



D SANFTANLASSER MIT DREHMOMENTSTEUERUNG
 SERIE „ADX“

ADX...BP: von 22 bis 231A mit integriertem By-pass, Standardeinsätze.
 ADX...B: von 17 bis 245A mit integriertem By-pass, Einsätze unter Belastung.
 ADX...: von 310A bis 1200A mit Auslegung für externen Bypass, Einsätze unter Belastung.

für Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Käfigläufer.

BEDIENUNGSANLEITUNG



Rev. 08 19/01/2005

187 D 02 05

INHALT

EINLEITUNG	2
Vorbereitende Überprüfungsarbeiten	2
Versionsnummern der Bedienungsanleitung	2
Neue Funktionen des ADX im Verhältnis zur Vorgängerversion	2
Verwendete Symbole	2
PRÄSENTATION	3
Anlasser für Standardeinsätze mit integriertem Bypass	3
Anlasser für Einsätze unter Belastung mit integriertem Bypass	3
Anlasser für Einsätze unter Belastung ohne integrierten Bypass	3
MONTAGE UND INSTALLATION	4
Hilfsversorgungsanschlüsse	6
I/O-Anschlüsse	6
Anschlüsse des PROG-IN-Multifunktionseingangs	6
Kommunikationsschnittstellen RS232 und RS485	7
Fernbedienungstastatur	7
Setup- und Fernsteuerungssoftware	7
SCHALTPLÄNE	8
HOCH- UND AUSLAUF DES MOTORS	11
DISPLAY-TASTATUR	11
Sprachauswahl	11
Messwert- und Datenanzeige	11
BETRIEBZUSTÄNDE	12
EREIGNISSE	12
ALARME	13
Thermischer Motorschutz	14
Thermischer Motorschutz über PTC-Temperaturfühler	14
Thermischer Anlasserschutz	14
Schutz gegen Kurzschlüsse 24VDC Hilfsspannung	14
SETUP	14
Setup Basismenü	14
Setup Erweitertes Menü	16
Setup Menü Funktionen	20
Setup Menü Befehle	23
Setup Menü Uhr mit Datumsanzeige	23
TECHNISCHE MERKMALE	24
WAHL DES ANLASSERS	27
Abmessungen und Gewicht	29
BESTELLNUMMERN	30
Sanftanlasser	30
Fernsteuerung	30



ACHTUNG!!

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Beschreibungen und Daten können jederzeit verändert werden und sind somit nicht als Vertragsgegenstand anzusehen. Ferner wird darauf verwiesen, dass der ADX-Anlasser nur von entsprechend geschultem Personal unter Einhaltung der geltenden Anlageninstallationsnormen in Betrieb genommen und bedient werden darf, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Einleitung

Vorbereitende Überprüfungsarbeiten

- Anlasser aus der Verpackung nehmen und sicherstellen, dass kein Bauteil während des Transports beschädigt wurde.
- Sicherstellen, dass das Identifikationsetikett des Anlassers mit dem am Lieferschein und in der Bestellung angeführten Typ übereinstimmt.

Hinweis: Das PC-ADX-Verbindungskabel und die Softwaredisketten für den Setup sind im Lieferumfang nicht inbegriffen, können aber separat bestellt werden.

Versionsnummern der Bedienungsanleitung

Für einen sachgerechten Umgang mit allen neuen Funktionen des ADX-Sanftanlassers bitte stets die dem Gerät beige packte Anleitung verwenden.

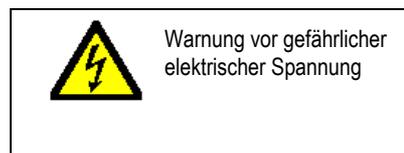
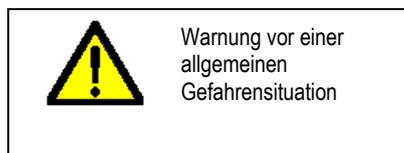
Die vorliegende Bedienungsanleitung ist ab der Software-Revision "Rev. 16" oder nachfolgende gültig, welche beim Einschalten auf dem Display angezeigt wird.

Neue Funktionen des ADX im Verhältnis zur Vorgängerversion

1. Aktualisierung des Handbuchs als Zusatz zur neuen Reihe ADX...BP

Verwendete Symbole

Diese Bedienungsanleitung enthält Hinweise und Warnungen, die besonders zu beachten sind. Diese werden mit folgenden Symbolen hervorgehoben:



Präsentation

Der ADX-Sanftanlasser wurde nach der Worst-Case-Methode entwickelt, bei der von den schlechtesten Betriebsbedingungen ausgegangen wird. Bei dieser Bauweise werden elektronische Bauteile der neuesten Generation (Multilayer-Schaltkreise, SMD-Komponenten, Flash-Mikroprozessor, besonders lärmimmune Vorrichtungen, etc.) und modernste Montagetechniken verwendet. Daraus ergeben sich für den ADX besondere Vorteile hinsichtlich Verlässlichkeit und Performance, die andere, derzeit am Markt vertretene Anlasser nicht aufweisen.

Nachfolgend werden einige Funktionsmerkmale des Anlassers erläutert:

Operative Funktionen (Display-Tastatur)

- LED-Anzeigen:* „POWER“, „RUN“ und „FAULT“.
- Parametereinstellungen (Setup-Menüs):* Basismenü, Erweitertes Menü, Funktionen, Uhr und Befehle.
- Anzeige von Messwerten:* Spannung, Strom, Leistungsfaktor, Motordrehmoment, Leistung, thermischer Motorzustand, Kühlkörper-Temperatur, etc.
- Anzeige von Meldungen:* Betriebszustand, Alarme und Ereignisse mit Datums- und Zeitangabe.
- Tastatur-Befehle:* Rücksetzung von Alarmen, erfassten Daten und Ereignissen. SCR-Test sowie Motorstart und -stopp, wenn vom Setup freigegeben.
- Texte wahlweise in folgenden Sprachen:* Italienisch / Englisch / Französisch / Spanisch.

Steuerfunktionen

- Start- und Stoppbefehl:* Über digitale Eingaben, analogen Rampeneingang und Steuerschwellen.
- Hochlaufmethode:* Drehmoment- und Stromsteuerung.
- Auslaufmethode:* Freilaufrad, Verzögerung über Drehmomentsteuerung und dynamische Bremsung.
- Datenerfassung und -aufzeichnung:* Motorbetriebsstunden sowie verbleibende Stunden bis zur nächsten Wartung des Geräts.
- Störungsdiagnose:* Chronologische Registrierung der letzten 20 Alarme bzw. Ereignisse mit Zeit- und Datumsangabe in retentivem Speicher.
- SCR-Steuerung und Steuerung des Bypass-Kontaktgebers:* Fehlererkennung und Funktionstest bei stillstehendem Motor.

Schutzfunktionen

- Hilfsversorgung:* Schutz bei zu niedriger Spannung.
- Stromversorgung:* Phasenausfall, Phasensequenz, Frequenz außerhalb der Begrenzungswerte.
- Motor:* Schutz bei Überhitzung, Rotorblockierschutz, Schutz bei Strom-Unsymmetrie, zu langem Hochlauf und Unterschreiten des Mindestdrehmoments.
- Anlasser:* Schutz vor Überhitzung und Überstrom sowie bei Defekten des SCR und des Bypass-Kontaktgebers.
- Eingänge und Analog-Ausgang:* 24VDC statischer Kurzschlusschutz.

Anlasser mit integriertem Bypass ADX...BP

Ausgelegt für das Anlassen bei Standardeinsätzen. Während der Beschleunigungsphase können sie Anlasserströme von bis zu 350 % des Nennstroms des Anlassers abgeben. Bei Motorströmen unter dem Nennstrom des Anlassers können Ströme von bis zu 700 % des Nennstroms des Motors abgegeben werden. Sie umfassen den Bypass-Schalter, der sich bei angelassenem Motor schließt und beim Stoppbefehl öffnet. Bei häufigem Anlassen und auf wenige Sekunden verringerter Schließzeit des Bypass-Schalters kann es empfehlenswert sein, diesen zu deaktivieren. Die Deaktivierung kann über die Eingabe "OFF" für den Parameter "P23 Bypass-Schalter" des ERWEITERTEN Menüs erfolgen.

Anlasser mit integriertem Bypass ADX...B

Ausgelegt für das Anlassen bei Einsätzen unter Belastung. Während der Beschleunigungsphase können sie Anlasserströme von bis zu 500 % des Nennstroms des Anlassers abgeben. Bei Motorströmen unter dem Nennstrom des Anlassers können Ströme von bis zu 720 % des Nennstroms des Motors abgegeben werden. Sie umfassen den Bypass-Schalter, der sich bei angelassenem Motor schließt und beim Stoppbefehl öffnet. Bei häufigem Anlassen und auf wenige Sekunden verringerter Schließzeit des Bypass-Schalters kann es empfehlenswert sein, diesen zu deaktivieren. Die Deaktivierung kann über die Eingabe "OFF" für den Parameter "P23 Bypass-Fernschalter" des ERWEITERTEN Menüs erfolgen.

Anlasser ohne integrierten Bypass ADX

Ausgelegt für Einsätze unter Belastung behalten sie die Anlassereigenschaften der Familie ADX...B bei.

Sie sind für den Einsatz des externen Bypass-Schalters ausgelegt. Zur Steuerung des Bypass steht ein normalerweise offener gesonderter Kontakt zur Verfügung. Die Bypass-Funktion muss über die Eingabe "ON" für den Parameter "P23 Bypass-Fernschalter" des ERWEITERTEN Menüs erfolgen. Der Schütz des Bypass schließt sich bei angelassenem Motor und öffnet sich beim Stoppbefehl.

Empfehlungen



- Grundsätzlich ist der Anlasser vor jedem Eingriff in den elektrischen und/oder mechanischen Teil des Geräts oder der Anlage spannungslos zu machen.
- Sicherheitseinrichtung (Trennschalter, Überstromschalter, etc.) zur Unterbrechung der Stromversorgung vorsehen.
- Anlasser nicht zum Ansteuern von Transformatoren zur Motorspeisung verwenden.
- Anlasser nicht in Räumen aufstellen, in denen sich explosive Materialien oder entzündliche Gase befinden.
- Anlasser nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen.
- Keine Isoliergehäuse verwenden, da diese eine unzureichende Wärmeleitfähigkeit haben.
- Ein adäquater Schutz der SCR des Anlassers vor Kurzschlüssen kann nur durch die Montage von Schnellsicherungen erreicht werden. Auf den letzten Seiten der Bedienungsanleitung finden sich Tabellen für die Wahl der richtigen Sicherungen. Es sei darauf verwiesen, dass die SCR bei geschlossenem Bypass-Schalter (d.h. bei laufendem Motor) gegen allfällige Kurzschlüsse, Überlast und Überstrom geschützt sind.

Phasenausgleich



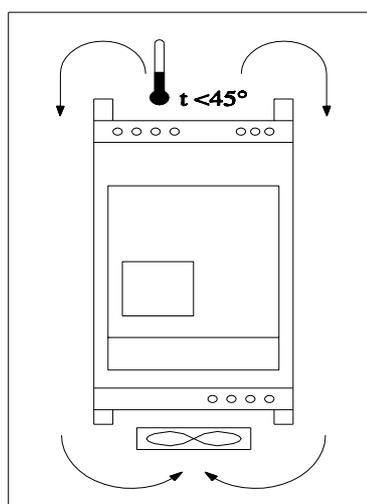
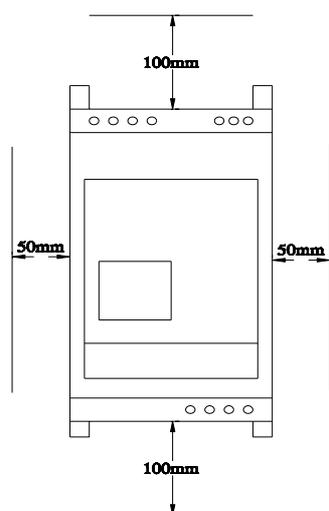
Ist der Schaltkreis mit Phasenausgleichskondensatoren zu versehen, so sind diese mittels geeignetem Kontaktgeber und Sicherungen vor dem Anlasser anzuschließen. **Kondensatoren erst nach abgeschlossenem Hochlauf einschalten und vor Beginn der Auslaufphase ausschalten.** Zum Steuern des Kontaktgebers kann ein als „Motor angelaufen“ programmierter Relaisausgang verwendet werden.

Montage und Installation

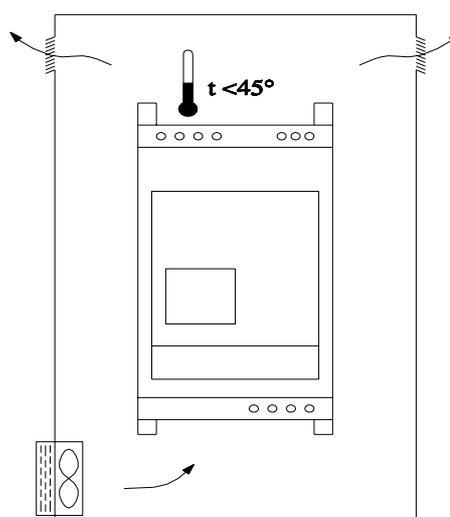
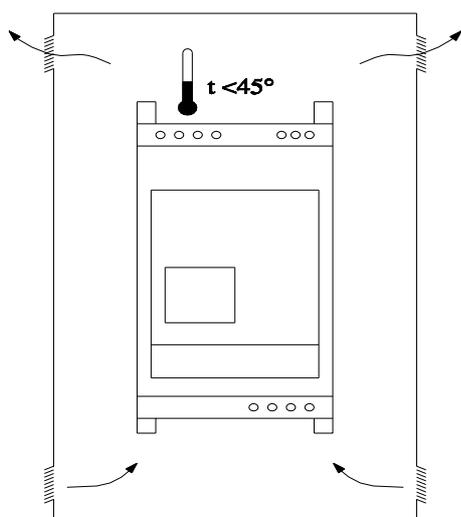
- ❑ Anlasser auf vertikaler Ebene montieren. Die senkrechte Einbaulage ist Grundvoraussetzung für eine adäquate Zirkulation der Kühlungsluft. Die maximale zulässige Schräglage beträgt $\pm 15^\circ$.
- ❑ Anlasser in sauberer Umgebung aufstellen, die frei von elektrisch leitendem Staub (mit feuchten oder trockenen Partikeln, z.B. Karbonfasern, Salz, etc.) und Wasser sein muss.
- ❑ Um den Anlasser herum ausreichend Freiraum lassen, damit die für die Kühlung erforderliche Luft frei zirkulieren kann (vgl. Abbildung unten links).
- ❑ Wird der Anlasser in einem IP54-Gehäuse oder Schaltschrank mit unzureichender Belüftung montiert, so ist erforderlichenfalls ein Ventilator auf der Unterseite des Anlassers einzubauen (vgl. Abbildung unten rechts). Damit können Wärmepunkte und somit ein allfälliges Auslösen des thermischen Anlasserschutzes vermieden werden.
- ❑ Zur Überprüfung der thermischen Betriebsbedingungen des Anlassers können Anlasser-Temperatur und Auslöseschwellen des thermischen Schutzes am Display aufgerufen werden.



Kunststoffgehäuse sind ungeeignet, da diese eine unzureichende Wärmeleitfähigkeit haben.



- ❑ Im Gehäuse bzw. Schaltschrank ist eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen: Dies erfolgt über einfache Lüftungsschlitze (siehe Abbildung unten links) oder Fremdbelüftung mit Filter (vgl. Abbildung unten rechts).



- Die Berechnung der benötigten Außenfläche der Verkleidung im Verhältnis zur Verlustleistung ergibt sich aus nachfolgender Formel:

$$S = \frac{P}{K \cdot \Delta t}$$

- S = Freie Fläche des Schrankes in m² (Seitenwände + Vorderseite + Oberseite)
P = Gesamtverlustleistung im Schrankinneren in W (Anlasser und allfällige andere Geräte)
K = Wärmeleitkoeffizient (Beispiel: Lackiertes Stahlblech hat den Koeffizient K=5,5)
Δt = Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur des Schrankes (Δt = t_i – t_a) in °C
t_i = Innentemperatur des Schrankes in °C
t_a = Außentemperatur des Schrankes in °C

Beispiel:

Berechnung der Schrankaußenfläche:

- Abzuführende Innenwärme: 400W
- Maximale Innentemperatur: 55°C
- Umgebungstemperatur: 40°C
- Δt = 55 – 40 = 15°C

$$S = \frac{400}{5,5 \cdot 15} = 4,85 m^2$$

- Sollte der Schrank zu groß sein, kann ein Fremdbelüftungssystem mit Ventilatoren eingebracht werden. Mit nachfolgender Formel können die Eigenschaften des zu verwendenden Lüfters recht gut abgeschätzt werden:

$$V = \frac{3100 \cdot P}{\Delta t}$$

- 3100 = Auf Fremdbelüftungssysteme angewendeter Multiplikatorkoeffizient
V = Erforderliches Luftvolumen in m³/h
P = Gesamtverlustleistung im Schrankinneren in kW (Anlasser und allfällige andere Geräte)
Δt = Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur des Schrankes (Δt = t_i – t_a) in °C
t_i = Innentemperatur des Schrankes in °C
t_a = Außentemperatur des Schrankes in °C

Beispiel:

Berechnung des erforderlichen Lüfters zur Kühlung eines Geräts mit folgenden Merkmalen:

- Abzuführende Innenwärme: 0,4kW
- Maximale Innentemperatur: 55°C
- Umgebungstemperatur: 40°C
- Δt = 55 – 40 = 15°C

$$V = \frac{3100 \cdot 0,4}{15} = 82,6 m^3 / h$$

Dabei ist folgendes zu beachten:

- Luftein- und auslässe müssen so weit als möglich voneinander entfernt sein.
 - Bei Verwendung von Luftfiltern ist das Leistungsvermögen des Ventilators um 15-20% zu erhöhen, um Verluste aufgrund der Verschmutzung des Filterelements zu kompensieren.
- Bleibt der Anlasser über längere Zeit außer Betrieb, ist zur Vermeidung von Kondensationsbildung eine Stillstandsheizung vorzusehen, die sich bei ausgeschaltetem Anlasser einschaltet. Die Heizvorrichtung hat im Normalfall einen Leistungsbedarf von 0,2 bis 0,5W pro dm² Gehäuse. Bei angelegter Spannung behält der Anlasser im Allgemeinen eine Innentemperatur bei, die ausreicht, um die Kondensbildung zu unterbinden.
- Bei unregelmäßigem Hochlauf des Motors (ruckweise Beschleunigung) sind unter Umständen Netzdrosseln in Serie zur Stromversorgung des Anlassers zu schalten. Dieses Problem kann auftreten, wenn mehrere Sanftanlasser oder Frequenzumrichter an dieselbe Zuleitung angeschlossen sind. Werden mehrere Anlasser (ohne Netzdrosseln) eingebaut, ist es sinnvoll, eine gleichzeitige Beschleunigung bzw. Verzögerung mehrerer Motoren zu vermeiden.

Hilfsversorgungsanschlüsse

Die Hilfsversorgung (208...240VAC \pm 10% 50 oder 60Hz) ist an die mit den Buchstaben „L“ und „N“ gekennzeichneten Klemmen anzuschließen.



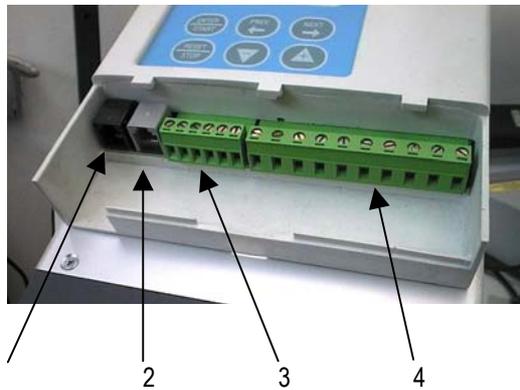
ACHTUNG!!

Erdung nicht an die Klemme „D“ anschließen. Die Klemme „D“ dient zum Steuern des Überbrückungsschalters, um bei Defekten des Anlassers den Stromkreis auszuschließen; dadurch kann der Hochlauf des Motors direkt über den Kontaktgeber erfolgen. Vgl. Schaltpläne auf den folgenden Seiten.

I/O-Anschlüsse

- ❑ Die Stromanschlüsse sind mit Kabeln herzustellen, die vom Querschnitt her dem Motorstrom entsprechen.
- ❑ Um auf die Ein- und Ausgangsanschlüsse zugreifen zu können, Schutzabdeckung an den dafür vorgesehenen Stellen auf der Geräteunterseite leicht nach oben drücken.
- ❑ Die Eingänge der Klemmen 2 (START), 3 (STOP) und 4 (PROG-IN) können direkt von den positiven statischen Ausgängen der PLC gesteuert werden; in diesem Fall ist das Kontaktstück 6 (0V) an das negative Kontaktstück der PLC-Einheit anzuschließen.
- ❑ Ist der Eingang (STOP) nicht belegt, kann dieser auf andere Funktionen programmiert werden. Vgl. Parameter „P19 Zuordnung STOP-Funktion“ im Erweiterten Menü.
- ❑ (PROG-IN) ist ein programmierbarer multifunktionaler Eingang. Die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten sind im nächsten Absatz erläutert.
- ❑ Die Ausgänge K1, K2 und K3 sind programmierbare Relais und haben jeweils einen freien, normalerweise offenen Kontakt.
- ❑ Der Ausgang K4 ist ein allgemeines Alarmrelais, das im Normalzustand erregt ist und einen offenen und einen geschlossenen Kontakt hat.
- ❑ An den Ausgangskontakten der Relais ist keine Spannung angelegt.
- ❑ Die an den Klemmen verfügbare 24VDC Spannung kann zur Versorgung externer Geräte mit einer Stromaufnahme von $\leq 10\text{mA}$ verwendet werden. Ist der Analogausgang nicht belegt, so sind $\leq 30\text{mA}$ Strom verfügbar.

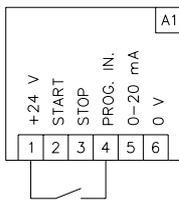
1. Serielle Schnittstelle RS485 für Fernbedienungstastatur
2. Allgemein verwendbare serielle Schnittstelle RS232 (PC, etc.)
3. Steuereingänge und Analogausgang
4. Relaisausgänge



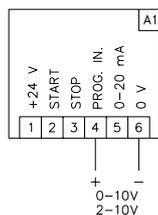
Anschlüsse des PROG-IN-Multifunktionseingangs

Der PROG-IN-Eingang kann als Digital- oder Analogeingang verwendet werden. Siehe Parameter „P27 Zuordnung PROG-IN-Funktion“ und nachfolgende Parameter P28...P36 im Erweiterten Setup-Menü.

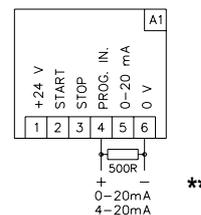
Anschluss als Digitaleingang



Anschluss als 0...10V Analogeingang



Anschluss als 0...20mA oder 04...20mA Analogeingang

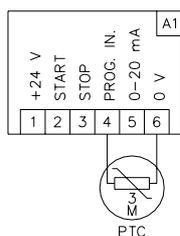


***Achtung!** Die Impedanz des Analogeingangs mit umgekehrter Polarität beträgt 120Ω (anstatt $100\text{K}\Omega$). Die Polarität ist insofern besonders zu beachten, da falsche Schaltungen das signalerzeugende Gerät beschädigen können

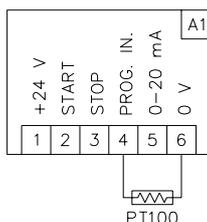


****Hinweis:** Der an die Klemmen 4 und 6 anzuschließende Widerstand muss 500Ω $1/2\text{W}$ aufweisen, zulässige Abweichung 1%.

Anschluss als PTC-Analogeingang (Motorschutz)



Anschluss als PT100-Analogeingang (Temperaturfühler)



Kommunikationsschnittstellen RS232 und RS485

- Der Anlasser hat zwei nicht isolierte serielle Kommunikationsschnittstellen. Die zulässige Maximallänge der direkt an diese Schnittstellen angeschlossenen Kabel beträgt 3m.
- Die RS485 Schnittstelle ist nur für den Anschluss der Fernbedienungstastatur vorgesehen.
- Die RS232 Schnittstelle kann für Kommunikationsverbindungen zum PC, zu Modems oder GSM-Modems verwendet werden.
- Die Kommunikation mit dem PC kann über ein einfaches Kabel, einen RS232/RS485 Wandler, über Modem oder GSM-Modem erfolgen.
- In Kombination mit dem galvanisch getrennten RS232/RS485 Wandler kann die RS232 Schnittstelle auch über größere Entfernungen mit der Fernbedienungstastatur kommunizieren.

Fernbedienungstastatur

- Die Fernbedienungstastatur hat die gleichen Funktionen wie die in den Anlasser integrierte Tastatur, ausgenommen die Befehle für Motoranlauf und Motorhalt, die hier ständig deaktiviert sind.
- Darüber hinaus verfügt diese Tastatur über Funktionen, mit denen Parameter, Betriebsdaten und Ereignisse/Alarmer mit Datums- und Zeitangabe zwischen Anlagerspeicher und Tastaturspeicher hin und her übertragen werden können.
- Die Fernbedienungstastatur wird mit dem mitgelieferten 3-Meter-Kabel an die RS485 Schnittstelle des ADX-Anlassers angeschlossen. Bei größeren Entfernungen kann die Tastatur über den galvanisch getrennten RS232/RS485 Wandler an die RS232 Schnittstelle angeschlossen werden.
- Die Anschlusskabel für die Tastatur/RS485 und den RS232/RS485 Wandler sind von LOVATO lieferbar.

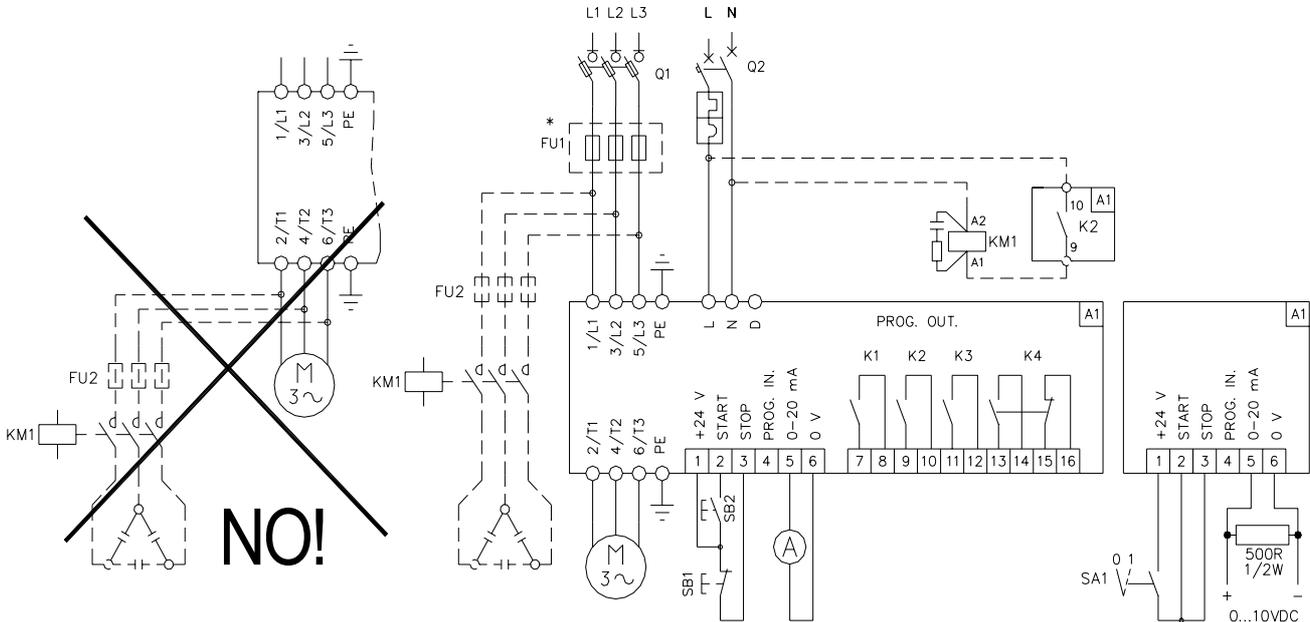
Setup- und Fernsteuerungssoftware

- Setup und Fernsteuerung können über einen PC erfolgen, der an die RS232 Schnittstelle des ADX-Anlassers angeschlossen ist.
 - Die RS232 kann über ein einfaches Kabel, den RS232/RS485 Wandler, ein Modem oder GSM-Modem an den ADX-Anlasser angeschlossen werden.
 - Die Verwendung der direkten Kabelkommunikation ist auf den Setup des Anlassers beschränkt.
 - Die Hauptmerkmale der Setup- und Fernsteuerungssoftware sind:
 - Übertragen der Setup-Parameter ADX ⇒ PC
 - Ändern der Setup-Parameter
 - Übertragen der Setup-Parameter PC ⇒ ADX
 - Virtuelle ADX-Tastatur, über Maus bedienbar, mit Motorstart- und stoppmöglichkeit.
 - Drehmoment- und Stromdiagramm bei Motoranlauf und -auslauf.
 - Anzeige der Messwerte in numerischer und grafischer Form
 - Anzeige von Daten, Meldungen und der letzten 20 Alarmer mit Datums- und Zeitangabe.
 - Setup des Modems bzw. GSM-Modems mit der Möglichkeit, die ADX „Autocall“-Funktion zu aktivieren.
- Hinweis:** Mit der „Autocall“-Funktion kann der ADX-Anlasser eine unabhängige Kommunikation zu einem Remote-PC herstellen, Nachrichten an ein Mobiltelefon (SMS) senden oder elektronische Post (E-Mail) verschicken.

SchALTPLÄNE

Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich auf herkömmliche elektrische Schaltpläne, die – sofern nicht anders angegeben – für alle Anlasser der Serie gelten. Für besondere Anwendungen, die andere als die nachfolgend dargestellten Schaltungen erfordern, wird empfohlen, so weit als möglich die gleichen Schalttypologien zu verwenden, bzw. erforderlichenfalls den Lovato Kundendienst zu kontaktieren (Tel. +39 035 4282422).

Hochlauf in 1 Drehrichtung, freier oder geführter Auslauf

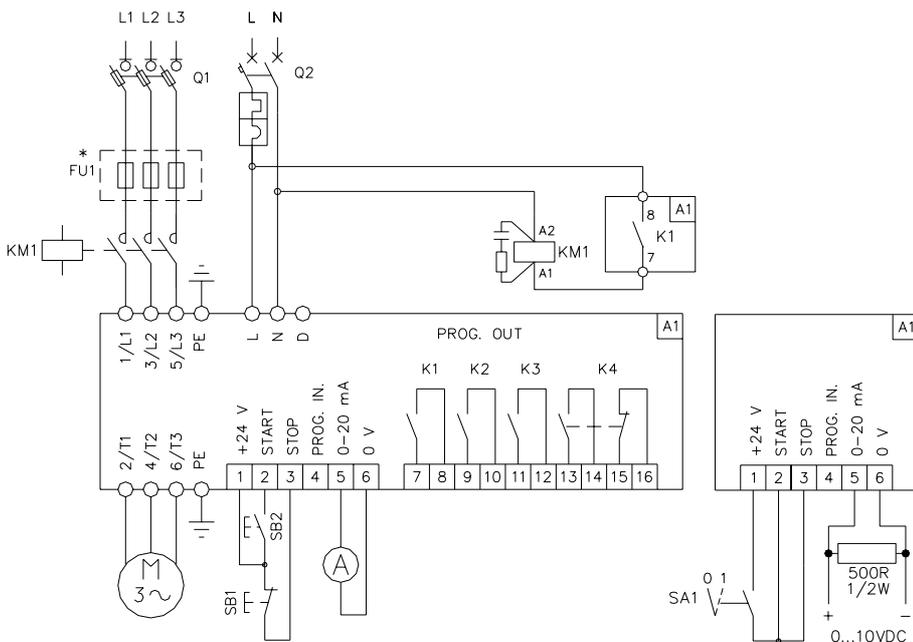


* FU1: Der Einsatz von Schnellsicherungen ist nur für die Koordination Typ 2 erforderlich.



ACHTUNG!! Eine allfällige Phasenausgleichsbatterie darf erst nach Beendigung des Hochlaufs zugeschaltet werden und ist vor Beginn der Auslauf- bzw. Verzögerungsphase wegzuschalten. Zum Ansteuern des KM1 Kontakts ist das K2 Relais (werkseitig eingestellte Funktion "Motor angelaufen") zu verwenden.

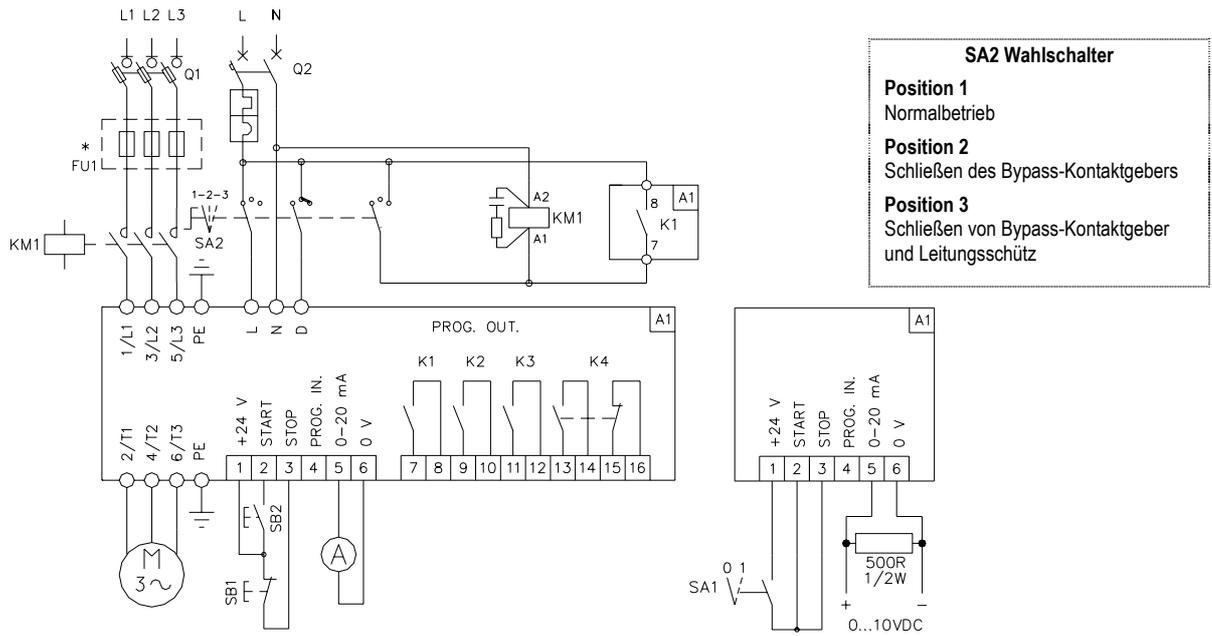
Hochlauf in 1 Drehrichtung, Leitungsschutz, freier oder geführter Auslauf



* FU1: Der Einsatz von Schnellsicherungen ist nur für die Koordination Typ 2 erforderlich.

Hinweis: K1 ist die Funktion „Motor in Betrieb“ zuzuordnen. (K1 ist werkseitig auf „Motor in Betrieb“ eingestellt).

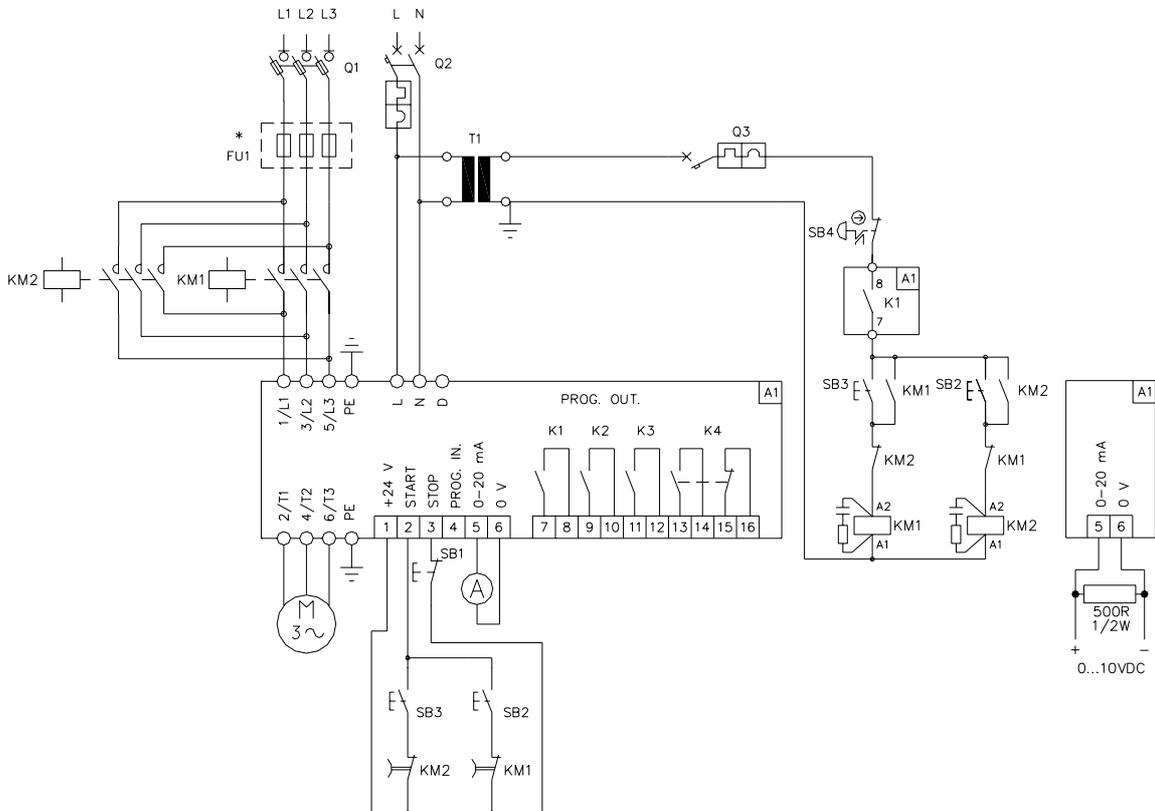
**Hochlauf in 1 Drehrichtung, Leitungsschutz, freier oder geführter Auslauf, Vorrichtung für direkten Motoranlauf bei defektem Anlasser
(nur für Anlasser mit integriertem Bypass)**



* FU1: Der Einsatz von Schnellsicherungen ist nur für die Koordination Typ 2 erforderlich.

Hinweis: K1 ist die Funktion „Motor in Betrieb“ zuzuordnen. (K1 ist werkseitig auf „Motor in Betrieb“ eingestellt).

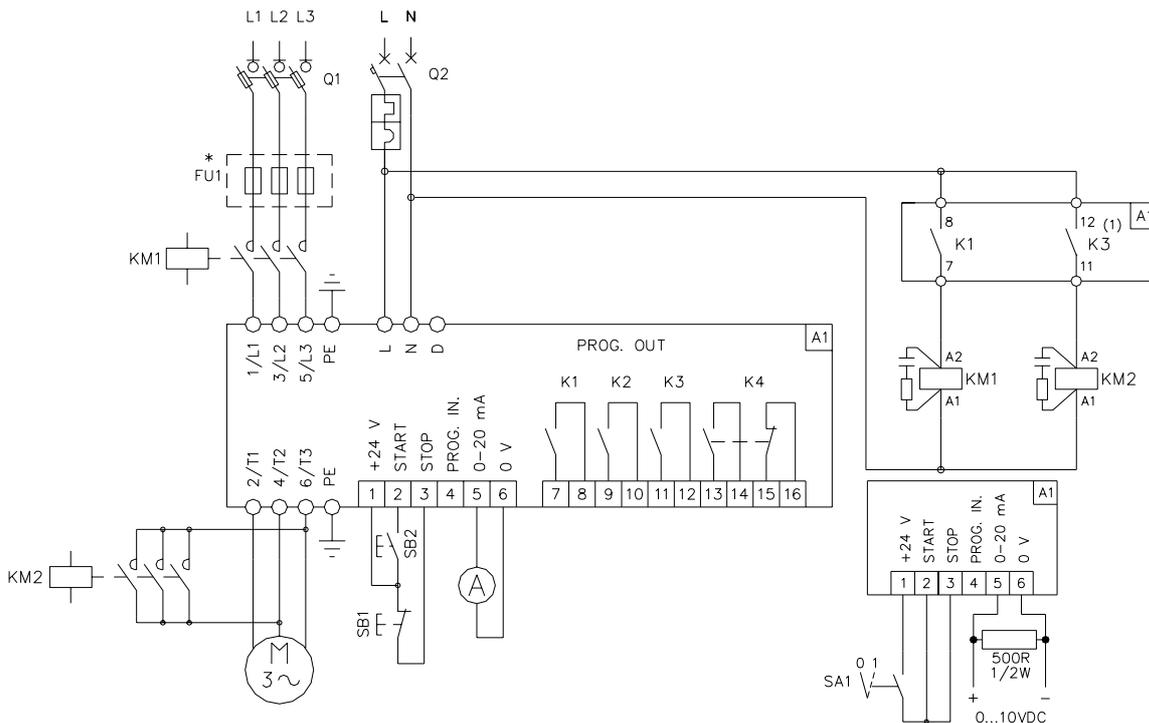
Hochlauf in 2 Drehrichtungen, ohne geführten Auslauf oder Bremsung, mit Verzögerungszeit beim Richtungswechsel



* FU1: Der Einsatz von Schnellsicherungen ist nur für die Koordination Typ 2 erforderlich.

Hinweis: K1 ist die Funktion „Motor in Betrieb“ zuzuordnen. (K1 ist werkseitig auf „Motor in Betrieb“ eingestellt).

Hochlauf in 1 Drehrichtung, Leitungsschutz und Auslauf mit Bremsung

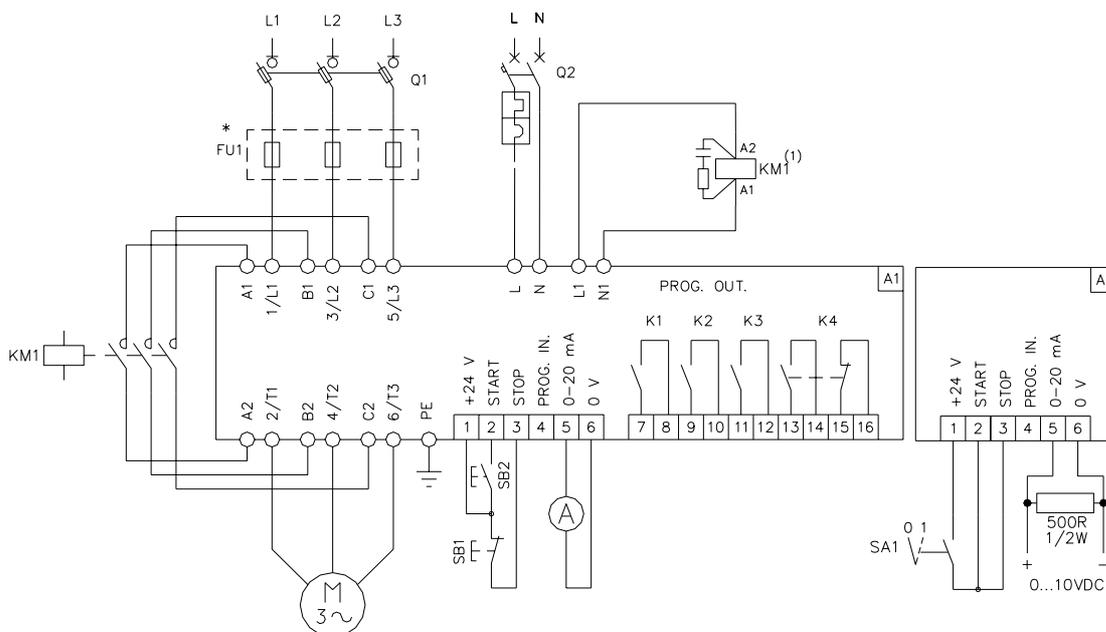


* FU1: Der Einsatz von Schnellsicherungen ist nur für die Koordination Typ 2 erforderlich.
Hinweis: K1 ist die Funktion „Motor in Betrieb“ zuzuordnen. (K1 ist werkseitig auf „Motor in Betrieb“ eingestellt).



ACHTUNG!! Die Funktion „Bremsung“ ist werkseitig K3 zugeordnet. Eine falsche Einstellung des K3-Relais kann zu irreparablen Beschädigungen des Anlasses führen. Bremsmoment mit Parameter P15, Bremsdauer mit P16 einstellen.

Hochlauf in 1 Drehrichtung, freier oder geführter Auslauf (nur für Anlasser mit externem Bypass)



• FU1: Der Einsatz von Schnellsicherungen ist nur für die Koordination Typ 2 erforderlich.



ACHTUNG!! Der Ansteuerungsstrom für den Kontaktgeber KM1 muss $\leq 1,5A$ bei AC15 betragen.

Hoch- und Auslauf des Motors

Der Motorhochlauf erfolgt über die Eingänge „START“ und „STOP“ auf der abziehbaren Klemmenleiste. Durch Anschließen beider Eingänge an „+24V“ läuft der Motor an, werden diese weggeschaltet, hält der Motor. Zum Hochlauf über die Start- und Stopptaste sind die in vorliegender Bedienungsanleitung dargestellten Schaltpläne zu beachten. Durch Wegschalten des STOP-Eingangs von „+24V“ werden die Alarmerückgesetzt.

Hinweis: Nach erfolgter Freigabe im Setup ist der Motor über die Tastatur steuerbar. Es wird empfohlen, diese Funktion nur bei der Inbetriebnahme zu verwenden.

Display-Tastatur

- Das **POWER**-LED zeigt die vorhandene Hilfsversorgungsspannung an.
- Das **RUN**-LED zeigt an, dass der Motor in Betrieb ist. In der Beschleunigungs- und Verzögerungsphase blinkt das LED.
- Das **FAULT**-LED zeigt eine Alarmbedingung sowie das entsprechende aktivierte Ausgangsrelais an.
- Die **Enter/Start**-Taste dient zum Bestätigen von Operationen mit gespeicherten Daten und zum Ansteuern des Motoranlassens, wenn dies im Setup freigegeben wurde.
- Die **Reset/Stop**-Taste dient zum Aufrufen und Verlassen der Setup-Menüs, zum Aufheben von Operationen mit gespeicherten Daten, zum Zurücksetzen der Alarmerücksetzung und zum Ansteuern des Motorhalts, wenn dieser im Setup freigegeben wurde.
- Die Tasten **Previous** und **Next** werden zum Aufrufen der Messwerte, zur Menüauswahl und zur Parametereinstellung verwendet.
- Die Tasten **▼** und **▲** dienen zum Ändern der Setup-Parameter und zum Aufrufen von weiteren Informationen zu einzelnen Bildschirmanzeigen.
- Das **LCD-Display** zeigt Messwerte, Betriebszustände, Alarmerücksetzungen, Daten und Parameter an. Die Hinterleuchtung schaltet sich durch Drücken einer beliebigen Taste bzw. bei Auftreten eines Alarms automatisch ein und 4 Minuten nach dem letzten Ereignis, das ein Einschalten des LCDs bewirkt hat, wieder aus. Der Bildschirmkontrast kann über die Tastatur geregelt werden.

Sprachauswahl

Zum Einstellen der gewünschten Sprache sind folgende Schritte der Reihe nach durchzuführen:

- Reset/Stop**-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, um die Setup-Menüs aufzurufen.
- Next** so oft drücken, bis das Menü **Sprachauswahl** erscheint. (Zum Durchblättern der Menüs in umgekehrter Abfolge **Previous** drücken).
- Zum Aufrufen des Menüs **Enter/Start** drücken.
- Gewünschte Sprache mit **▼** und **▲** auswählen.
- Menü **Sprachauswahl** durch Drücken der **Reset/Stop**-Taste verlassen.
- Durch neuerliches Drücken von **Reset/Stop** Setup verlassen und zum Hauptbildschirm zurückkehren.

Hinweis: Die Einstellungen der Setup-Daten sind im Kapitel **Setup** erläutert.

Messwert- und Datenanzeige

Am Sanftanlasser können nützliche Informationen zur Inbetriebsetzung und zu allfälligen Betriebsstörungen des Motors oder des Anlassers selbst angezeigt werden.

- Durch Drücken von **Previous** oder **Next** gelangt man zu den nachfolgend dargestellten Bildschirmanzeigen.
- Durch Drücken von **Reset/Stop** wird die **Bildschirmanzeige 1** aufgerufen.

Hinweis: In der zweiten Zeile der Anzeige 1 wird der Funktionszustand (Status) des Anlassers angegeben.

Bildschirm 1 „Motorlauf“ (Spannung, Strom, Drehmoment, Status)

4	1	5	V		3	7	.	4	A			9	7	%	T
	U	P				T	O			S	P	E	E	D	

Bildschirm 2 (Aktive und scheinbare Leistung, Leistungsfaktor)

		K	W			K	V	A				P	F		
		1	9	.	9		2	6	.	9		0	.	7	4

Bildschirm 3 (3 Netzspannungen)

L	1	L	2			L	2	L	3			L	3	L	1
4	0	1	V			4	0	0	V			4	0	2	V

Bildschirm 4 (3 Motorströme)

I	1	A				I	2	A				I	3	A	
3	6	.	7			3	7	.	2			3	7	.	6

Bildschirm 5 (Strom und Grafikbalken)

C	U	R	R	E	N	T						9	4	%	

Bildschirm 6 (Drehmoment und Grafikbalken)

T	O	R	Q	U	E									8	7	%

Hinweis: Taste **▲** zum Anzeigen des Maximalstroms beim letzten Hochlauf, Taste **▼** für max. Verzögerungsstrom; beide Tasten (**▲** und **▼**) für Strom bei laufendem Motor.

Bildschirm 7 (thermischer Motorzustand)

T	H	E	R	M		S	T	A	T	E				9	7	%

Hinweis: Taste **▲** drücken, um die Motorschutz-Auslösezeit anzuzeigen. Bei Verwendung der PTC-Schutzfunktion wird diese Seite nicht angezeigt.

Bildschirm 8 (Thermischer Zustand Anlasser)

S	T	A	R	T	E	R		T	E	M	P	.	4	2	°	

Hinweis: Taste **▼** zum Anzeigen von Voralarm- und Schutzwerten; Taste **▲** (nur ADX0310...ADX1200) zum Anzeigen der Wärmeableiter-Temperaturen der 3 Phasen.

Bildschirm 9 (Uhr mit Datumsanzeige)

D	A	T	E	:		1	7	.	0	6	.	1	9	9	8	
T	I	M	E	:			1	4	:	5	2	:	1	8		

Bildschirm 10 („Erfassen von Ereignissen – Enter drücken“)

*	*	*	E	V	E	N	T		L	O	G	*	*	*	*	
			P	R	E	S	S			E	N	T	E	R		

Hinweis: ENTER drücken, danach mit Taste **▲** Tag und Zeitanzeige aufrufen, mit **▼** kann der restliche Text zu einem Ereignis angezeigt werden.

Bildschirm 11 (LCD-Kontrastregulierung)

L	C	D		C	O	N	T	R	A	S	T		A	D	J	

Bildschirm 12 (Verbrauchszähler)

E	N	E	R	G	Y					M	E	T	E	R		
						1	9	.	4	2	k	W	h			

Hinweis: Taste **▲** zum Anzeigen von Tag & Zeit des Zählbeginns (seit letztem Reset)

(Fortsetzung von vorhergehender Seite)

Bildschirm 13 („Stundenzähler Motor“)

M	O	T	O	R		P	O	W	E	R	E	D				
									5	:	4	2	:	1	7	

Bildschirm 14 („Wartung fällig“)

S	E	R	V	I	C	E		E	X	P	I	R	Y				
							-	9	9	9	9	:	1	2	:	4	3

Bildschirm 15 (Status der Ein-/Ausgänge)

I	N	P	:					S	T	O						
U	S	C	:			K	1			K	2				K	4

Bildschirm 16 (programmierbarer Funktionseingang)

P	R	O	G	-	I	N									O	F	F

BETRIEBSZUSTÄNDE

Die in den Tabellen angeführten Meldungen zu den Betriebszuständen des Anlassers scheinen in der 2. Zeile der Bildschirmanzeige 1 auf.

Tabelle Betriebszustände (Status)		
Meldung	Meldung Englisch	Beschreibung
Kein Netz	No power line	Keine Netzversorgung vorhanden
Vorwärmen	Preheating	Vorwärmung der Motorwicklungen
Anlasser bereit	Starter ready	Anlasser ist betriebsbereit
Startverzögerung xx	Start delay xx	Verzögerung des anstehenden Startbefehls
Booster Start	Starting booster	Boost-Spannung
Beschleunigungsrampe	Acceleration ramp	Motorbeschleunigung
Strombegrenzung	Current limit	Strombegrenzung während der Beschleunigung
Drehmomentbegrenzung	Torque limit	Begrenzung des Drehmoments während der Beschleunigung
Motor angelaufen	Up to speed	Motor läuft
Bypass geschlossen	Bypass closed	Schließen des Überbrückungsschützes
Auslösen Stromschwelle	Current tripping threshold	Voreingestellte Stromschwelle wurde erreicht
Verzögerungsrampe	Deceleration ramp	Motorverzögerung
Bremung	Braking	Motorbremung
Vorbremung	Prebraking	Bremung vor Motoranlauf
Schutzfunktionen unterdrückt	Protections inhibited!	Alle Schutzfunktionen sind durch externen Befehl unterdrückt
Freilauf	Free wheel	Externer Anhaltebefehl für freien Auslauf
Alarm	Fault	Alarm liegt vor
Programmierte Stoppschwelle	Programmed Stop threshold	Motorstillstand infolge der am Analogeingang programmierten Anhalteschwelle

Ereignisse

Ereignisse sind Betriebszustände und Operationen des Anlassers, die mit Zeit- und Datumsangabe erfasst werden. Diese Daten können über die Bildschirmanzeige 10 aufgerufen werden. Es werden sowohl Daten zu Ereignissen als auch zu Alarmen registriert.

Tabelle Ereignisse			
Code	Meldung	Meldung Englisch	Beschreibung
E01	Hilfsspannung ON	Auxiliary power on	Anlasser ist an Hilfsspannung gelegt
E02	Hilfsspannung OFF	Auxiliary power off	Anlasser wurde spannungsfrei gemacht
E03	Startbefehl	Start command	Befehl zum Motorhochlauf
E04	Strombegrenzung	Current limit	Strombegrenzung in der Beschleunigungsphase
E05	Motor angelaufen	Up to speed	Motorbetrieb ist angelaufen
E06	Stop-Befehl	Stop command	Befehl für Motorhalt
E07	Motor angehalten	Motor stopped	Motor wurde angehalten
E08	BASIS Setup geändert	BASIC setup changed	Parameter im BASIS-Menü wurden geändert
E09	ERWEITERTER Setup geändert	ADVANCED setup changed	Parameter im ERWEITERTEN Menü wurden geändert
E10	Setup FUNKTIONEN geändert	FUNCTIONS setup changed	Parameter im Menü FUNKTIONEN wurden geändert
E11	Uhr neu eingestellt	CLOCK setup changed	Parameter im Menü UHR wurden geändert
E12	Default-Parameter wiederhergestellt	Setup parameters reset to default	Befehl zum Rücksetzen der Parameter auf werkseitig voreingestellte Werte
E13	Reset thermischer Motorzustand	Motor thermal status resetting	Befehl zum Rücksetzen des thermischen Motorzustands
E14	Reset Motorbetriebsstunden	Motor hour counter resetting	Befehl zum Rücksetzen des Motorbetriebsstundenzählers
E15	Reset Wartungsintervall	Service interval resetting	Befehl zum Rücksetzen des Wartungsintervalls
E16	Reset gespeicherte Ereignisse	Events log cleared	Befehl zum Rücksetzen der gespeicherten Ereignisse
E17	Ausführung SCR-Test	SCR test conducted	SCR-Test durchgeführt
E18	Motorstart mit unterdrückten Schutzfunktionen	Start with protections inhibited	Alle Alarme werden über externen Befehl unterdrückt
E19	Eingehender Anruf vom Modem	Incoming call from modem	Verbindung vom PC zum ADX über Modem
E20	PC-Verbindung mit Modem	PC-modem connection	Verbindung vom ADX zum PC über Modem oder GSM-Modem
E21	SMS-Übertragung	SMS message transmission	Übertragen einer ADX-Meldung an ein Mobiltelefon über GSM-Modem
E22	E-Mail-Übertragung	E-mail message transmission	Übertragung einer ADX-Meldung über GSM-Modem an E-Mailbox
E23	Modemverbindung gescheitert	Modem connection failed	Kommunikation über Modem nicht möglich
E24	Modemleitung beendet	Modem line closed	Verbindung mit Ferngerät wurde beendet
E25	Modemleitung aktiviert	Modem line active	Verbindung mit Ferngerät wurde aktiviert

AlarmE

Im Alarmfall wird die entsprechende Meldung unverzüglich am Display angezeigt; gleichzeitig löst das K4 Alarmrelais aus und der Motor wird entsprechend den in der Tabelle angeführten Bedingungen angehalten. Mit den Tasten PREVIOUS und NEXT können die Messdatenanzeigen aufgerufen werden, ohne dass der Alarm zurückgesetzt werden muss. Das Display kehrt automatisch zur Alarmanzeige zurück, wenn 10 sec lang keine Taste gedrückt wird. Alarme werden wie Ereignisse mit Datums- und Zeitangabe erfasst und sind über die Bildschirmanzeige 10 abrufbar.

Tabelle Alarme							
Code	Meldung am Display	Meldung Englisch	Retentiv-Alarm	Alarm Relais (1)	Motorauslauf (2) frei	Motorauslauf (2) verzögert	Automat. Reset (3)
A01	Keine Netzspannung Keine der 3 Phasen ist beim Startbefehl vorhanden.	Power line absent	ja	ja	-	-	ja
A02	Keine Phase Beim Startbefehl oder bei laufendem Motor fehlt eine der Phasen.	Power line phase failure	ja	ja	ja	nein	ja
A03	Falsche Phasensequenz (4) (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P50 setzen) Andere Phasensequenz als eingestellt.	Incorrect phase sequence	ja	ja	-	-	nein
A04	Frequenz außer Limit (4) Netzspannungsfrequenz liegt außerhalb der Grenzen	Frequency out of limits	ja	ja	-	-	ja
A05	Defekt Hilfsspannung (5) Zu geringe Spannung oder Spannungsverlust überschreitet Toleranzzeit.	Auxiliary voltage failure	nein	ja	ja	nein	-
A06	Strom-Unsymmetrie (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P51 setzen) Unsymmetrie übersteigt den für eine Zeit von ≥ 10 sec eingestellten Wert.	Current asymmetry	ja	ja	ja	ja	ja
A07	Auslösung Überstrom ADX...BP - Strom > 450 %le (Anlasserstrom) über eine Zeit von ≥ 200 msec während des Anlassens. ADX...e ADX...B – Strom > 550 %le (Anlasserstrom) für eine Zeit von ≥ 200 msec während des Anlassens.	Overcurrent tripping	ja	ja	ja	nein	nein
A08	Rotor blockiert Strom > 500 %In (Nennstrom) über eine Zeit von ≥ 200 msec bei angelaufenem Motor.	Locked rotor	ja	ja	ja	nein	nein
A09	Motorlast zu gering (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P47 setzen) Motorlastdrehmoment liegt unter dem eingestellten Wert.	Motor load torque too low	ja	ja	ja	ja	ja
A10	Hochlaufzeit zu lang (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P49 setzen) Hochlaufzeit übersteigt den eingestellten Wert.	Starting time too long	ja	ja	ja	ja	nein
A11	Bypass-Kontaktgeber defekt (6) Kontakte des Bypass-Kontaktgebers haben nicht geschlossen/geöffnet.	Bypass contactor fault	ja	ja	ja	ja	nein
A12	Thermischer Voralarm Motor (7) Auslösen des Motorschutzes steht bevor.	Motor thermal warning	nein	nein	nein	-	-
A13	Thermischer Voralarm Anlasser Auslösen des Anlasserschutzes steht bevor.	Heatsink thermal warning	nein	nein	nein	-	-
A14	Thermischer Motorschutz Auslösen des thermischen Motorschutzes im Anlasser oder über PTC.	Motor thermal protection trip	ja	ja	ja	ja	-
A15	Thermischer Anlasserschutz Auslösen des thermischen Anlasserschutzes.	Heatsink over temperature	ja	ja	ja	ja	-
A16	Externer Alarm (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P27 setzen) Alarmsignal am programmierbaren PROG-IN Eingang.	External alarm	ja	ja	-	ja	-
A17	24VDC Ausgang kurzgeschlossen Ein- und Ausgänge falsch angeschlossen.	24VDC output shorted	ja	ja	ja	-	nein
A18	Phase L₋ - T₋ kurzgeschlossen (8) SCR kurzgeschlossen oder Kontakte des Bypass-Schützes verklebt.	Phase L₋ - T₋ shorted	ja	ja	ja	-	nein
A19	Temperatursensor des Radiators defekt (9) Temperatursensor des Anlassers unterbrochen oder defekt.	Temperature sensor fault	ja	ja	nein	nein	nein
A20	Zeit und Datum unzuverlässig (10) Speicherbatterie leer. Batterie austauschen und Zeit und Datum einstellen.	Incorrect date/time	ja	nein	nein	nein	nein
A21	Systemfehler CODE₋ (11) Betriebsstörung der Steuerkarte.	System error CODE₋	ja	ja	ja	-	-
A22	Netzspannung zu gering (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P58 setzen) Netzspannung ist geringer als eingestellte Spannung.	Line voltage too low	ja	ja	ja	ja	ja
A23	Netzspannung zu hoch (Alarm nicht aktiviert. Zum Freigeben P59 setzen) Netzspannung ist höher als eingestellte Spannung.	Line voltage too high	ja	ja	ja	ja	ja
A24	Motorstrom zu gering Motorstrom < 10 %In (In = eingestellter Nennstrom des Motors)	Motor current too low	ja	ja	ja	nein	ja
A25	Motor nicht angeschlossen Motoranschluss beim Hochlauf nicht erkannt	Motor not connected	ja	ja	ja	nein	-

(1) K4 ist ein normalerweise erregtes, allgemeines Alarmrelais.
(2) Geführter Auslauf erfolgt nur bei entsprechender Programmierung.
(3) Die automatische Alarmrücksetzung ist nur aktiv, wenn „P42 Automatischer Alarm-Reset“ freigegeben ist.
(4) Dieser Alarm erfolgt bei stillstehendem Motor und hat keinerlei Auswirkungen (nur Anzeige); in allen anderen Fällen kommt es zu den in der Tabelle beschriebenen Auswirkungen.
(5) Nach erfolgtem Alarm kommt es bei entsprechenden Bedingungen (z.B. 2-Draht-Steuerung, etc.) zum Motor-Neustart. Die Alarmmeldung wird 10 sec angezeigt.
(6) Eine Reparatur des Anlassers ist erforderlich.
(7) Die Meldung „Thermischer Voralarm Motor“ erfolgt 3 Minuten vor Auslösen des thermischen Motorschutzes. Dieser Alarm ist in der Beschleunigungs- und Verzögerungsphase deaktiviert. Bei PTC-Schutz steht dieser Alarm nicht zur Verfügung.
(8) Am Anlasser ist eine Reparatur erforderlich. Vergleiche Menü Befehle für SCR-Test.
(9) Der Anlasser ist zwar noch in Funktion, allerdings steht eine Reparatur an. In diesem Fall bleibt das Belüftungssystem ständig aktiviert.
(10) Die Batterie ist im Inneren des Anlassers untergebracht. Vor dem Austauschen der Batterie sind Netz- und Hilfsversorgung abzuschalten. Um auf die Batterie zugreifen zu können, sind die 4 Befestigungsschrauben der Abdeckung zu lösen. Batterietyp: CR2032 LITHIUM 3V nicht aufladbar.
(11) LOVATO Kundendienst zu kontaktieren (Tel. +39 035 4282422)

Thermischer Motorschutz

Am Bildschirm 7 wird der thermische Zustand des Motors anhand numerischer und grafischer Darstellung angezeigt. Herkömmlicherweise werden 100% angezeigt, wenn der Motor stabil mit vorgegebenen Spannungs- und Stromwerten läuft. Bei einem Strom $>112\%I_n$ (I_n = Motor-Nennstrom) erreicht der thermische Zustand seinen Höchstwert, d.s. 140%, woraufhin der Alarm „A14 Thermischer Motorschutz“ auslöst. Die vom Überlaststrom abhängigen Auslösezeiten sind in den weiter unten angeführten Tabellen definiert. Bei stillstehendem Motor reduziert sich der thermische Zustand in definierten Zeiten auf Null, bleibt aber von der eingestellten thermischen Schutzklasse abhängig. Das Zurücksetzen des Alarms thermischer Motorschutz ist nur möglich, wenn der thermische Zustand geringer oder gleich dem Wert für „P12 Reset thermischer Motorschutz“ ist, der werkseitig auf 120% eingestellt ist. Dieser Wert kann bei spezifischen Anforderungen geändert werden, wobei allerdings die Auslösezeiten unverändert bleiben müssen.



Der thermische Motorspeicher funktioniert auch ohne Anlasser-Hilfsversorgungsspannung korrekt.

Thermischer Motorschutz über PTC-Temperaturfühler

Der ADX verfügt über einen programmierbaren PROG-IN-Eingang für den Anschluss eines PTC-Sensors für den thermischen Motorschutz. Die Auslöse- und Rücksetzwerte der Schutzfunktion entsprechen den Normen gemäß DIN 44081. Das Auslösen des Motorschutzes verursacht den Alarm „A14 Thermischer Motorschutz“ und schließlich den Motorhalt. Der Alarm kann erst dann rückgesetzt werden, wenn der Widerstand des PTC-Sensors wieder innerhalb der standardmäßigen Werte liegt.



Ein auf PTC-Anschluss gesetzter PROG-IN-Eingang deaktiviert den über die Parameter P11 und P12 eingestellten thermischen Schutz.

Thermischer Anlasserschutz

Am Bildschirm 8 wird die Temperatur des Wärmeableiters angezeigt und der thermische Zustand des Anlassers grafisch dargestellt. Wenn der Grafikbalken seinen Maximalwert erreicht, löst der Alarm „A15 Thermischer Anlasserschutz“ aus. Die Wiederherstellung erfolgt automatisch, wenn der Anlasser wieder eine tolerierbare Temperatur erreicht hat. Durch Drücken der Taste ▼ werden die Voralarm- und Schutzwerte angezeigt. Bei Anlassern mit höherer Leistung (ab ADX0310) können mit der Taste ▲ die Wärmeableitertemperaturen der drei Phasen angezeigt werden.

Schutz gegen Kurzschlüsse 24VDC Hilfsspannung

Beim Auftreten dieses Alarms ist die Fehlerursache so rasch als möglich zu beheben. Nach Aufheben des Kurzschlusses wird die 24VDC Hilfsversorgung automatisch wiederhergestellt. Danach kann der Alarm rückgesetzt werden.

Setup

Der Setup kann nur bei stillstehendem Motor über die Tastatur oder vom PC aus durchgeführt werden. Für den Setup vom PC werden benötigt: PC-ADX-Verbindungskabel und Fernsteuerungssoftware (siehe Bestellnummern auf den letzten Seiten der Bedienungsanleitung).

Zum Aufrufen des Setups sind folgende Schritte der Reihe nach auszuführen:

- Reset/Stop**-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, um die Setup-Menüs aufzurufen.
- Previous** und **Next** drücken, um zwischen **Basis-Setup**, **erweitertem Setup**, **Funktionen**, **Sprachauswahl**, **Befehlsmenü** bzw. **Uhr-Setup** zu wählen.
- Zum Aufrufen der Parameter **Enter/Start** drücken.
- Zum Auswählen des Parameters **Previous** und **Next** drücken.
- Zum Ändern des Parameterwerts ▼ und ▲ drücken.
- Zum Speichern der Parameteränderungen **Reset/Stop** drücken, Parametrierungsmenü verlassen und zur Menüauswahl zurückkehren.
- Durch neuerliches Drücken von **Reset/Stop** Setup verlassen und zum Hauptbildschirm zurückkehren.



Im Menü BEFEHLE dient die Taste **Enter/Start** zum Bestätigen einer bestimmten Operation, mit **Reset/Stop** hingegen kann die Operation abgebrochen werden.

Setup Basismenü

Code	Beschreibung	Bereich	Default
P00	Motor-Nennstrom I_n (1)	(50...105-115% I_e) (2)	(100% I_e)
P01	Hochlauf-Stromgrenzwert I_{Lt} (3) ADX...BP ADX...., ADX...B	150...700% I_n (max 350% I_e) 150...720% I_n (max 500% I_e)	300%
P02	Beschleunigungsdrehmoment zu Beginn	0...100% T_n	10%
P03	Beschleunigungsrampe	1...120sec	10
P04	Verzögerungsrampe	OFF / 1...120s	OFF
P05	Schwelle Verzögerungsende	0...100% T_n	20
(1)	I_n = Nennstrom des Motors. Der maximal einstellbare Strom beträgt 105% I_e für Anlasser mit integriertem Bypass bzw. 115% I_e für alle anderen.		
(2)	I_e = Strom des Anlassers gemäß Typenschild.		
(3)	I_{Lt} = Max. Anlasserstrom. Der maximal einstellbare Strom beträgt 350% I für ADX...BP, während für ADX... und ADX...B der einstellbare Strom 500% I_e beträgt I_{Lt} kann die zuvor genannten Werte nur überschreiten, wenn $I_n < I_e$.		

Setup Basismenü Motor 2

- Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn P27 als "Zweiter Motor" eingestellt ist und enthält die gleichen Codes des Basismenü-Setups.
- Es gestattet, die Kenndaten des zweiten Motors oder der zweiten Wicklung im Falle eines Motors mit zwei Wicklungen (zwei Geschwindigkeiten oder Dahlander) einzustellen.
- Während der Programmierung wird auf dem Display die Parameternummer für Wechselstrom auf "M02" angezeigt, um zu unterstreichen, dass sich die Einstellung auf die Funktion "Zweiter Motor" bezieht.

P00 – Motor-Nennstrom [Default=100%]

Nennstrom des Motors gemäß Typenschild, der in einem Bereich von 50...105% bzw. 115% (modellabhängig) des Anlasserstroms liegen muss. Nennströme, die kleiner oder größer als 100%le sind, erweitern bzw. verringern den Einstellungsbereich von „P01 Stromgrenzwert“.

P01 – Stromgrenzwert [Default=300%]

Der maximale Strom, den der Anlasser während des Anlassens abgeben kann, ausgedrückt in % des Nennstroms des Motors.

Abhängig vom Anlassertyp variieren die Höchstwerte des Stroms wie im Anschluss angegeben:

ADX...BP: 350%le

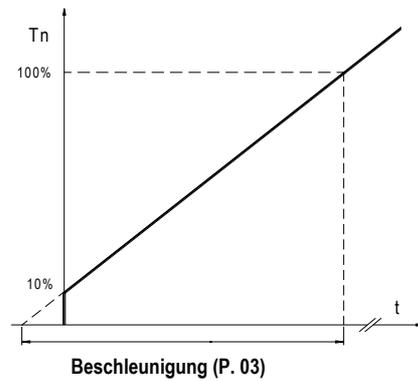
ADX.... und ADX...B: 500%le

Für Nennströme des Motors unter <100%le kann die Stromgrenze I_{Lt} mit Werten über den zuvor genannten Grenzwerten eingegeben werden.

Der Höchstwert des Stroms I_{Lt} ist mit der Formel $I_{Lt} = \max I_e$ des Anlassens • (le/In) bestimm- und eingebbar, beträgt jedoch in jedem Fall nicht mehr als 700%In für ADX....BP und 720%In für ADX.... und ADX...B.

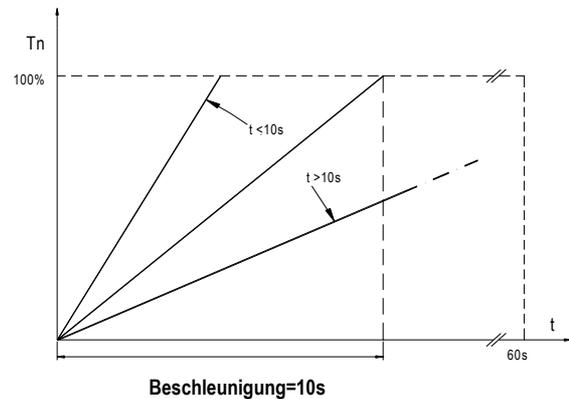
P02 – Beschleunigungsdrehmoment zu Beginn [Default=10%]

Vom Anlasser erbrachtes Drehmoment zu Beschleunigungsbeginn, danach wächst dieses linear an, bis es seinen Höchstwert mit einer Neigung erreicht, die von „P03 Beschleunigungsrampe“ bestimmt ist.



P03 - Beschleunigungsrampe [Default=10]

Ausgedrückt in Sekunden, bestimmt von der Beschleunigungsrampe des Drehmoments, d.h. vom Inkrement des Drehmoments pro Zeiteinheit.

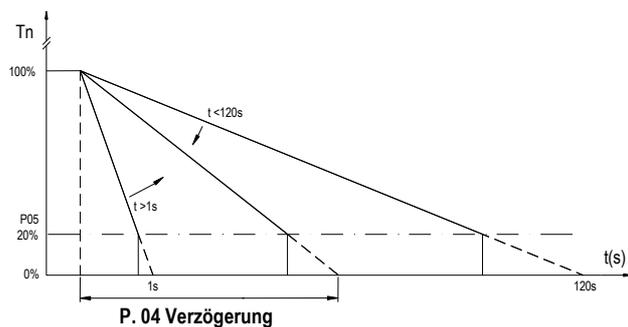


P04 - Verzögerungsrampe [Default=OFF]

Ausgedrückt in Sekunden, bestimmt von der Verzögerungsrampe des Drehmoments. 100% des in der Grafik angeführten Drehmoments beziehen sich auf den während dem Motorbetrieb gemessenen Wert. Das Ende der Verzögerungsrampe ist von „P05 Schwelle Verzögerungsende“ bestimmt. Ist dieser Parameter auf OFF gesetzt, kommt es zu keiner Verzögerungsrampe, wenn auch „P16 Bremsdauer“ auf OFF gesetzt ist, kommt es zu einem freien Auslauf.

P05 - Schwelle Verzögerungsende [Default=20%]

Bestimmt den Drehmomentwert bei Ende der Verzögerung. Die Schwelle bezieht sich auf den während dem Motorbetrieb gemessenen Wert. Die Verzögerung wird ignoriert, wenn „P04 Verzögerungsrampe“ auf OFF gestellt ist.



Setup Erweitertes Menü

Code	Beschreibung	Range	Default
P10	Freigabe thermische Motorschütze (1)	OFF / ON	ON
P11	Thermische Schutzart beim Hochlauf	2 / 10A / 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40	10
P12	Thermische Schutzart bei Motorbetrieb	2 / 10A / 10 / 15 / 20 / 25 / 30	10
P13	Reset thermischer Motorschutz	0...140%	120%
P14	Boost-Spannung beim Hochlauf	OFF / 50...100%Ue	OFF
P15	Bremsmoment	50...100%	50%
P16	Bremsdauer	OFF...45s	OFF
P17	Vorbremsdauer	OFF...30s	OFF
P18	Rücksetzbefehl für Alarmer	Öffnen STOP-Eingang / Schließen START-Eingang / Beide	Öffnen STOP-Eingang
P19	Zuordnung STOP-Funktion (Programmierbarer Eingang)	STOP / Anhalten Freilauf / Externer Alarm / Motor vorwärmen / Lokale Ansteuerung / Alarmer gesperrt / Manuelle Rückstellung thermischer Motorschutz / Tastatursperre / Zweiter Motor (8) / Zweiter Motor + r.t.m. (8)	STOP
P20	Funktionszuordnung K1 (Programmierbarer Ausgang)	OFF / Motor in Betrieb / Motor angelaufen / Bremsung / Stromauslöseschwelle / Wartung fällig / Hochlauf im Kaskadenbetrieb / PROG-IN Schwellen / Alarm A...	Motor in Betrieb
P21	Funktionszuordnung K2 (Programmierbarer Ausgang)	OFF / Motor in Betrieb / Motor angelaufen / Bremsung / Stromauslöseschwelle / Wartung fällig / Hochlauf im Kaskadenbetrieb / PROG-IN Schwellen / Alarm A...	Motor angelaufen
P22	Funktionszuordnung K3 (Programmierbarer Ausgang)	OFF / Motor in Betrieb / Motor angelaufen / Bremsung / Stromauslöseschwelle / Wartung fällig / Hochlauf im Kaskadenbetrieb / Schwellen PROG-IN / Alarm A...	Bremsung
P23	Bypass-Schalter	OFF / ON	--
P24	Zuordnung Analogausgang	OFF / Strom / Drehmoment / Thermischer Zustand / Leistungsfaktor Aktive Leistung	Strom
P25	Vollausschlag Analogausgang	50...500%	100%
P26	Range Analogausgang	0...20mA / 4...20mA	0...20mA
P27	Zuordnung PROG-IN-Funktion (Programmierbarer Multifunktionseingang) Vgl. Hinweis (2) für 0-20mA und 4-20mA Eingang.	OFF / Anhalten Freilauf / Externer Alarm / Motor vorwärmen / Lokale Ansteuerung / Alarmer unterdrückt / Manuelle Rückstellung thermischer Motorschutz / Hochlauf im Kaskadenbetrieb / Tastatursperre / Zweiter Motor (8) / Zweiter Motor + r.t.m. (8) / 0-10V Rampe / 2-10V Rampe / 0-10V Start-Stop / 2-10V Start-Stop / PT100 Start-Stop / PTC-Schutz	Anhalten Freilauf
P28	PROG-IN Totzone Rampe (3)	OFF / 1...100%	OFF
P29	PROG-IN Schwelle Motorstart (4)	OFF / 0,0...10,0V	OFF
P30	PROG-IN Schwelle Motorstop (4)	OFF / 0,0...10,0V	OFF
P31	PROG-IN Schwelle Relais ON (5)	OFF / 0,0...10,0V	OFF
P32	PROG-IN Schwelle Relais OFF (5)	OFF / 0,0...10,0V	OFF
P33	PROG-IN Temperatur Motorstart (6)	OFF / -50°...+250°C	OFF
P34	PROG-IN Temperatur Motorstop (6)	OFF / -50°...+250°C	OFF
P35	PROG-IN Temperatur Relais ON (7)	OFF / -50°...+250°C	OFF
P36	PROG-IN Temperatur Relais OFF (7)	OFF / -50°...+250°C	OFF
(1)	Wird der PROG-IN als „PTC-Schutz“ gesetzt, so wird dieser thermische Schutz automatisch deaktiviert.		
(2)	Ein Widerstand von 500Ω 1% 1/2W, parallel zum Analogeingang geschaltet, verwandelt den Eingang 0-10V bzw. 2-10V Eingang in 0-20mA bzw. 4-20mA.		
(3)	Dieser Parameter ist aktiv, wenn der Analogeingang als 0-10V oder 2-10V Rampe gesetzt ist. Hinweis: Unabdingbare Voraussetzung für diese Funktion ist das Ausführen des üblichen Startbefehls.		
(4)	Dieser Parameter ist aktiv, wenn der Analogeingang als Start-Stop 0-10V oder 2-10V gesetzt ist. Hinweis: Unabdingbare Voraussetzung für diese Funktion ist das Ausführen des üblichen Startbefehls.		
(5)	Dieser Parameter ist aktiv, wenn der Analogeingang als 0-10V oder 2-10V Start-Stop gesetzt ist.		
(6)	Dieser Parameter ist aktiv, wenn der Analogeingang als PT100 Start-Stop gesetzt ist. Hinweis: Unabdingbare Voraussetzung für diese Funktion ist das Ausführen des üblichen Startbefehls.		
(7)	Dieser Parameter ist aktiv, wenn der Analogeingang als PT100 Start-Stop gesetzt ist.		
(8)	Für Informationen hinsichtlich der Verwendung dieser Funktion wenden Sie sich bitte an unseren Customer Service (Tel. +39 035 4282422)		

P10 – Freigabe der thermischen Schutzfunktionen [Default=ON]

Allgemeine Freigabe der mit den Parametern P11 und P12 gesetzten thermischen Schutzfunktionen. Wird der Parameter P10 auf OFF gestellt (z.B. beim Hochlauf mehrerer Motoren mit demselben Anlasser), so werden beide Schutzfunktionen deaktiviert.



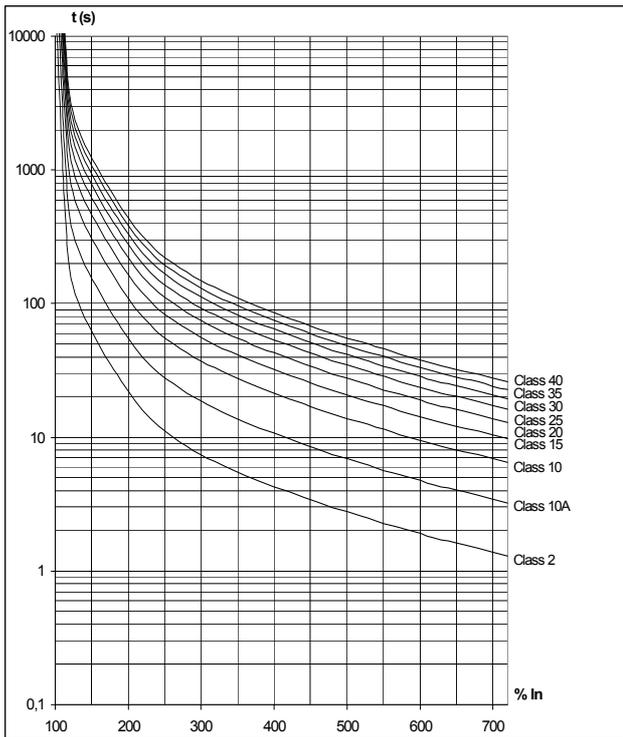
Die Deaktivierung der thermischen Schütze erfolgt auch bei Programmierung des Multifunktionseingangs auf PTC-Schutz.

P11 – Thermische Schutzart beim Hochlauf [Default=10] und P12 – Thermische Schutzart beim Betrieb [Default=10]

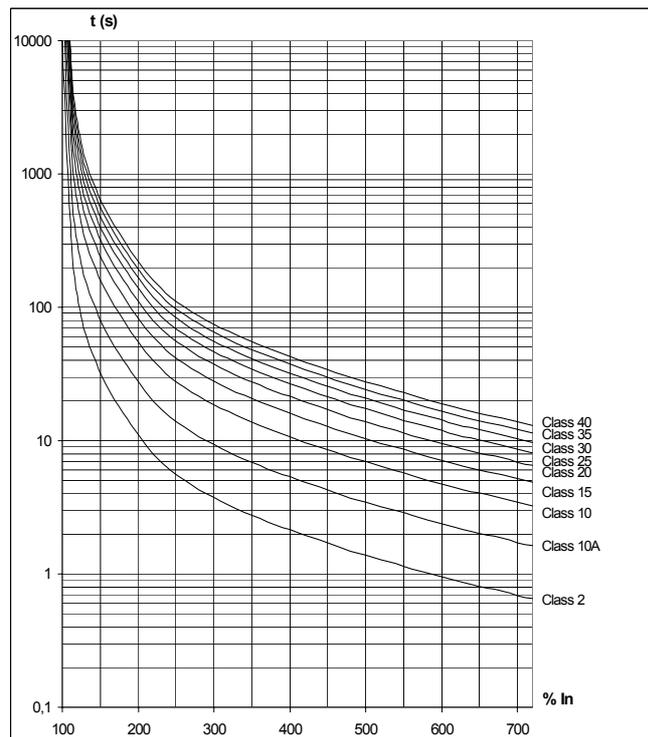
Die thermische Schutzklasse wird je nach Verwendungsart des Motors gewählt. Für den Standardbetrieb des Motors wird Schutzklasse 10 gewählt, für Schweranlaufbetrieb die Klasse 15, 20 etc. Bei Schweranlaufbetrieb kann zwecks besserem Schutz beim Motoranlauf eine höhere Schutzklasse als bei laufendem Motor eingestellt werden.



Die Schutzart für laufenden Motor wird auch für die Verzögerungsphase verwendet.



Auslösekurven im kalten Zustand



Auslösekurven im warmen Zustand

P13 – Reset thermischer Motorschutz [Default=120%]

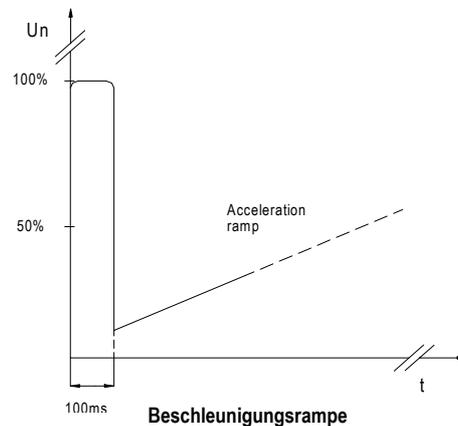
Bestimmt den Wert des thermischen Zustands, unter dem der Alarm für den thermischen Motorschutz zurückgesetzt werden kann.

P14 – Boost-Spannung beim Hochlauf [Default=OFF]

Der Boost dient dazu, dem Motor ganz zu Beginn des Hochlaufs ein hohes Drehmoment zuzuführen. Die Boost-Dauer ist auf 5 Zyklen festgelegt, die 100ms bei 50Hz und 83ms bei 60Hz entsprechen. Der Boost kommt zum Einsatz, wenn das anfängliche Beschleunigungsmoment nicht ausreicht, um die statischen Reibungskräfte zu überwinden.



Boost nur bei absoluter Notwendigkeit verwenden. Beim Boosten wird die Spannung dem Motor ohne Strombegrenzung zugeführt. Beim Setzen dieses Parameters empfiehlt es sich, besonders vorsichtig vorzugehen und mit niedrigeren Werten zu beginnen.



P15 – Bremsmoment [Default=50%]

Dauerstrom der dynamischen Bremsung, der während dem Bremsen oder Vorbremsen an die Motorwicklungen gelegt wird.



Für die Bremsung ist auf das in dieser Bedienungsanleitung enthaltene Anwendungsschaltbild Bezug zu nehmen.

P16 – Bremsdauer [Default=OFF]

Bestimmt die Dauer der Bremsung ab dem STOP-Befehl bzw. ab Verzögerungsende, falls dieses eingestellt ist.



Die tatsächliche Anhaltezeit des Geräts ist nicht einstellbar; diese hängt von der Trägheit des Geräts und vom Bremsstrom ab.

P17 – Vorbremsdauer [Default=OFF]

Bestimmt die Dauer der Vorbremsung ab dem START-Befehl und vor der Beschleunigungsrampe. Dieser Wert wird zum Anhalten des Motors verwendet, wenn dieser gegen die Hochlaufrichtung dreht.



Die tatsächliche Anhaltezeit des Geräts ist nicht einstellbar; diese hängt von der Trägheit des Geräts und vom Bremsstrom ab.

P18 – Rücksetzbefehl für Alarme [Default=Öffnen STOP-Eingang]

Bestimmt den Ursprung des Rücksetzbefehls für Alarme.

P19 – Zuordnung STOP-Funktion [Default=STOP]

Falls der STOP-Eingang für eine der weiter unten aufgelisteten Funktionen benötigt wird, übernimmt der START-Eingang gleichzeitig die START- und STOP-Funktionen des Anlagers.

STOP	STOP-Funktion des Motors
Auslauf Freilauf	Deaktiviert den freien und/oder geführten Auslauf.
Externer Alarm	Erzeugt einen Alarm und hält den Motor wie programmiert an.
Motor vorwärmen	Führt den Motorwicklungen in modulierten Intervallen alle 10 Sekunden einen kleinen Vorwärmstrom in gleichbleibender Richtung zu. Auf diese Weise wird der thermische Motorzustand zwischen 0% und 10% gehalten.
Lokale Ansteuerung	Blockiert alle Fernsteuerungsfunktionen (Befehle, Setup, Anzeige etc.).
Alarme unterdrückt	Unterdrückt unterschiedslos alle Alarme, die den Motorhochlauf verhindern und deaktiviert die Drehmomentsteuerung. In diesem Fall entspricht die Hochlaufzeit exakt der eingestellten Zeit von „P03 Beschleunigungsrampe“.
Manuelle Rückstellung thermischer Motorschutz (2)	Beim Schließen des Kontakts wird der thermische Zustand auf 100% gebracht, falls dieser Wert höher ist. Das Auslösen des Schutzes sorgt auch für die Rückstellung, wodurch der Alarm mit dem STOP-Befehl rücksetzbar ist.
Tastatursperre	Verhindert das Zugreifen auf die Setup-Menüs.
Zweiter Motor	Diese Funktion gestattet, zwei Motoren mit unterschiedlichen Kenndaten oder einen einzigen Motor mit doppelter Wicklung (zwei Geschwindigkeiten oder Dahlander) zu starten.
Zweiter Motor + R.T.M.	Wie die Funktion Zweiter Motor, mit dem Unterschied, dass beim Übergang von einer Konfiguration zur anderen der für den Thermoschutz verwendete Wärmestatus auf Null gesetzt wird (Rückkehr zum kalten Zustand, d.h. 0%).



Achtung!!

- (1) Durch Verwenden dieser Funktion verfällt die Garantie für den Anlaser. Funktion nur im Fall absoluter Dringlichkeit nutzen.
- (2) Durch Verwenden dieser Funktion wird das Auslösen des thermischen Motorschutzes verändert, was zu einer gefährlichen Überhitzung des Motors führen kann.

P20, P21 und P22 – Funktionszuordnung Ausgang K1-K2-K3 [K1 Default=Motor in Betrieb]-[K2 Default=Motor angelaufen]-[K3 Default=Bremsung]

Diesen Ausgängen können die unten angeführten Funktionen zugeordnet werden:

OFF	Keine Funktion
Motor in Betrieb	Das Relais wird beim Startbefehl erregt und bei Beendigung der Auslaufphase des Motors entregt.
Motor angelaufen	Das Relais wird bei voll unter Spannung stehendem Motor erregt und zu Beginn der Motorauslaufphase entregt.
Bremskontaktgeber	Bei gesetzter „P16 Bremsdauer“ wird das Relais für die eingestellte Zeit beim STOP-Befehl erregt oder bei Beendigung des geführten Auslaufes erregt, wenn „P4 Verzögerungsrampe“ gesetzt wurde. Bei gesetzter „P17 Vorbremsdauer“ wird das Relais für die eingestellte Zeit beim START-Befehl erregt, danach erfolgt der Hochlauf des Motors.
Stromschwelle	Bei gesetzter „P52 Stromschwelle“ kommt es zu einer Erregung des Ausgangsrelais, wenn der Strom über eine längere Zeit den Wert übersteigt, der für „P53 Auslöseverzögerung Stromschwelle“ eingestellt wurde. Das Relais wird entregt, wenn der Strom unter 10% des eingestellten Grenzwerts abfällt. Hinweis: Diese Funktion ist in den Beschleunigungs- und/oder Verzögerungsphasen des Motors nicht aktiviert.
Wartung fällig	Ist „P54 Wartung fällig“ gesetzt, wird das Relais erregt, wenn der Stundenzähler für Wartungen Null erreicht. Die Entregung erfolgt mit dem Befehl „C02 Reset Stundenzähler Wartung“ (Rückstellung des Stundenzählers).
Hochlauf im Kaskadenbetrieb	Hoch- und Auslauf mehrerer Motoren im Kaskadenbetrieb. (Nur für Relais K3 einstellbar). Zur Verwendung dieser Funktion ist der Lovato Kundendienst zu kontaktieren. (Tel. +39 035 4282422)
PROG-IN-Schwellen	Das Relais wird je nach eingestellten ON/OFF-Schwellen des 0-10V oder PT100 Analogeingangs er- bzw. entregt.
Alarm A....	Das Relais wird bei Vorliegen des angeführten Alarms erregt. Zum Auswählen des Alarms Taste ▼ und ▲ drücken.

P23 – Bypass-Schalter

Bei Anlassern mit integriertem Bypass-Schalter ist dieser Parameter auf ON voreingestellt. Bei besonders häufigen Hochläufen kann der Bypass deaktiviert werden, wobei allerdings ein größer dimensionierter Anlasser zu wählen ist. Bei Anlassern ohne Bypass ist der Parameter werkseitig auf OFF eingestellt. Wird ein externer Bypass-Schalter hinzugefügt, ist der Parameter auf ON zu setzen.

P24 - Zuordnung Analogausgang [Default=Strom]

Erzeugt ein analoges Ausgangssignal, das einer der verfügbaren digitalen Messgrößen entspricht: Strom, Drehmoment, thermischer Zustand und Leistungsfaktor Aktive Leistung.

P25 – Vollausschlag Analogausgang [Default=100%]

Bestimmt den Vollausschlag der gewählten Messgröße.

P26 – Konfiguration Analogausgang [Default=0...20]

Der Analogausgang wird mit 0...20mA oder 4...20mA festgelegt. Ein 0...10V Ausgang ist gleich einem 0...20mA Ausgang zu konfigurieren und über Klemmen an einen 500Ω Widerstand anzuschließen.

P27 - Zuordnung PROG-IN-Funktion [Default=Auslauf Freilauf]

Diesen Eingängen kann einer der nachfolgend aufgelisteten Funktionen zugeordnet werden:

OFF	Keine Funktion.
Auslauf Freilauf	Deaktiviert den Auslauf mit Verzögerung und/oder Bremsung.
Externer Alarm	Erzeugt einen Alarm und hält den Motor wie programmiert an.
Motor vorwärmen	Führt den Motorwindungen in modulierten Intervallen alle 10 Sekunden einen kleinen Vorwärmstrom in gleichbleibender Richtung zu. Auf diese Weise wird der thermischer Motorzustand zwischen 0% und 10% gehalten.
Lokale Ansteuerung	Blockiert alle Fernsteuerungsfunktionen (Befehle, Setup, Anzeige etc.).
Alarmer unterdrückt	Unterdrückt unterschiedslos alle Alarmer, die den Motorhochlauf verhindern und deaktiviert die Drehmomentsteuerung. In diesem Fall entspricht die Hochlaufzeit exakt der eingestellten Zeit von „P03 Beschleunigungsrampe“.
Manuelle Rückstellung thermischer Motorschutz (2)	Beim Schließen des Kontakts wird der thermische Zustand auf 100% gebracht, falls dieser Wert höher ist. Das Auslösen des Schutzes sorgt auch für die Rückstellung, wodurch der Alarm mit dem STOP-Befehl rücksetzbar ist.
Hochlauf im Kaskadenbetrieb	Hoch- und Auslauf mehrerer Motoren im Kaskadenbetrieb. Zur Verwendung dieser Funktion ist der Lovato Kundendienst zu kontaktieren. (Tel. +39 035 4282422)
Tastatursperre	Verhindert das Zugreifen auf die Setup-Menüs.
Zweiter Motor	Diese Funktion gestattet, zwei Motoren mit unterschiedlichen Kenndaten oder einen einzigen Motor mit doppelter Wicklung (zwei Geschwindigkeiten oder Dahlander) zu starten.
Zweiter Motor + R.T.M.	Wie die Funktion Zweiter Motor, mit dem Unterschied, dass beim Übergang von einer Konfiguration zur anderen der für den Theroschutz verwendete Wärmestatus auf Null gesetzt wird (Rückkehr zum kalten Zustand, d.h. 0%).
0-10V Rampe	Zuordnung Analogeingang 0...10V (oder 0...20mA mit 500Ω 1% 1/2W Widerstand am Analogeingang), für Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe. Analogsignalverbindung über Klemmen 4 und 6.
2-10V Rampe	Zuordnung Analogeingang 2...10V (oder 4...20mA mit 500Ω 1% 1/2W Widerstand am Analogeingang), für Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe. Analogsignalverbindung über Klemmen 4 und 6.
0-10V Start-Stop	Zuordnung Analogeingang 0...10V (oder 0...20mA mit 500Ω 1% 1/2W Widerstand am Analogeingang), für Motorstart/stop-Befehl bzw. Er-/Entregung des Ausgangsrelais. Analogsignalverbindung über Klemmen 4 und 6.
2-10V Start-Stop	Einstellung Analogeingang 2...10V (oder 4...20mA mit 500Ω 1% 1/2W Widerstand am Analogeingang), für Motorstart/stop-Befehl bzw. Er-/Entregung des Ausgangsrelais. Analogsignalverbindung über Klemmen 4 und 6.
PT100Start-Stop	Zuweisung des Analogeingangs an den PT100 Temperaturfühler, für Motorstart/stop-Befehl bzw. Er-/Entregung des Ausgangsrelais. PT100-Anschluss über Klemmen 4 und 6.
PTC-Schutz	Zuordnung Analogeingang für PTC-Temperaturfühler für Motorschutz. PTC-Anschluss über Klemmen 4 und 6. Hinweis: Diese Einstellung deaktiviert den mit den Parametern P11 und P12 gesetzten thermischen Schutz.



Achtung!!

- (1) Durch Verwenden dieser Funktion verfällt die Garantie für den Anlasser. Funktion nur im Fall absoluter Dringlichkeit nützen.
- (2) Durch Verwenden dieser Funktion wird das Auslösen des thermischen Motorschutzes verändert, was zu einer gefährlichen Überhitzung des Motors führen kann.

P28 – PROG-IN Rampen-Totzone [Default=OFF]

Diese Funktion ist aktiv, wenn der Analogeingang als 0-10V oder 2-10V Rampe eingestellt ist. Dieser Parameter bestimmt den nicht verwendbaren anfänglichen Rampenbereich, in dem der Motor still steht. Ein auf 20% eingestellter Wert bedeutet, dass die Rampe bei einer Eingangsspannung von $\geq 2V$ bzw. $\geq 3,6V$ aktiviert wird, je nachdem, ob ein 0-10V oder 2-10V Eingang eingestellt wurde.



Der Motorbetrieb ist immer von den üblichen Start- und Stopp-Befehlen abhängig.

P29 – PROG-IN Schwelle Motorstart [Default=OFF] und P30 – PROG-IN Schwelle Motorstop [Default=OFF]

Diese Funktion ist aktiv, wenn der Analogeingang als 0-10V oder 2-10V Start-Stop gesetzt ist. Die Start- und Stop-Schwellen bestimmen einen Eingangssignalebene, innerhalb dem der Motor in Betrieb ist. Die beiden Schwellen können sich überschneiden; dadurch kann der Motor bei Maximalschwelle gestartet und bei Minimalschwelle gestoppt werden bzw. bei Minimalschwelle gestartet und bei Maximalschwelle gestoppt werden.



Der Motorbetrieb ist immer von den üblichen Start- und Stopp-Befehlen abhängig.

P31 – PROG-IN Schwelle Relais ON [Default=OFF] und P32 – PROG-IN Schwelle Relais OFF [Default=OFF]

Diese Funktion ist aktiv, wenn der Analogeingang als 0-10V oder 2-10V Start-Stop gesetzt ist. Die ON- und OFF-Schwellen bestimmen einen Eingangssignalebene, innerhalb dem das Relais erregt wird. Die beiden Schwellen können sich überschneiden; dadurch kann das Relais bei Maximalschwelle erregt und bei Minimalschwelle entregt werden oder bei Minimalschwelle erregt und bei Maximalschwelle entregt werden.



Der Motorbetrieb ist immer von den üblichen Start- und Stopp-Befehlen abhängig.

P35 – PROG-IN Temperatur Relais ON [Default=OFF] und P36 – PROG-IN Temperatur Relais OFF [Default=OFF]

Diese Funktion ist aktiv, wenn der Analogeingang als Start-Stop PT100 gesetzt ist. Die ON- und OFF-Schwellen bestimmen einen Temperaturbereich, innerhalb dem das Relais erregt wird. Die beiden Schwellen können sich überschneiden; dadurch kann das Relais bei Maximalschwelle erregt und bei Minimalschwelle entregt werden oder bei Minimalschwelle erregt und bei Maximalschwelle entregt werden.

Setup Menü Funktionen

Code	Beschreibung	Range	Default
P40	Motoransteuerung über Tastatur	OFF / ON	OFF
P41	Verzögerter START-Befehl	OFF / 1...20s	OFF
P42	Automatischer Alarm-Reset	OFF / 1...6	OFF
P43	Intervall für automatischen Alarm-Reset	1...30min	1
P44	Drehmomentsteuerung	ON / OFF	ON
P45	Begrenzung Maximaldrehmoment	OFF / 10...200%Tn	OFF
P46	Drehmoment-Linearisierungskoeffizient	50...150%	100
P47	Schwelle Mindestdrehmoment	OFF / 20...100%Tn	OFF
P48	Auslöseverzögerung Mindestdrehmoment	1...20s	10
P49	Hochlauf zu lange	OFF / 10...1000sec	OFF
P50	Phasensequenz	OFF / L1-L2-L3 / L3-L2-L1	OFF
P51	Strom-Unsymmetrie	OFF / 1...25%	OFF
P52	Stromschwelle	OFF / 50...300%In	OFF
P53	Auslöseverzögerung Stromschwelle	1...60s	10
P54	Wartung fällig	OFF / 0...50.000ore	OFF
P55	Baud-Rate serielle Kommunikation RS232	4800 / 9600 / 19200	9600
P56	Adresse serielle Kommunikation RS232	1...256	1
P57	Modem-Kommunikation	OFF / ON	OFF
P58	Schwelle Mindestspannung	OFF / 170...760	OFF
P59	Auslöseverzögerung Mindestspannung	0...240s	5
P60	Schwelle Höchstspannung	170...760 / OFF	OFF
P61	Auslöseverzögerung Höchstspannung	0...240s	5
P62	Protokoll serielle Kommunikation	Lovato / Modbus®	Lovato
P63	Parität serielle Kommunikation	Keine / Gerade / Ungerade	Keine

P40 – Motoransteuerung über Tastatur [Default=OFF]

Gibt die Befehle START und STOP von der Tastatur aus frei. Die Tastaturansteuerung funktioniert nur dann, wenn der STOP-Eingang an +24V angeschlossen ist. Der Motorhochlauf erfolgt durch Drücken der START-Taste für 2 Sekunden.

P41 – Verzögerter START-Befehl [Default=OFF]

Verzögert den START-Befehl für den Motor.



Hinweis: Diese Funktion empfiehlt sich bei 2-Draht-Startsteuerung.

P42 – Automatischer Alarm-Reset [Default=OFF]

Diese Funktion wird bei unbesetzten Anwendungen mit 2-Draht-Motorhochlauf-Steuerung verwendet. Bei einem Anhalten infolge von Alarm A01, A02, A04, A06, A9, A22, A23 und A24 nach einer mit „P43 Intervall für automatischen Alarm-Reset“ eingestellten Zeit erfolgt das automatische Rücksetzen des Alarms und der Hochlauf des Motors. Sollte der Motor nach dem Reset nicht wieder anlaufen, so erfolgen Rücksetzung und nachfolgende Motoranläufe nach den eingestellten Werten. Unter Alarmbedingungen zeigt das Display abwechselnd den aufgetretenen Alarm und die verbleibende Zeit bis zum automatischen Reset an.

P43 – Intervall für automatischen Alarm-Reset [Default=1]

Dieser Parameter bestimmt das Zeitintervall zwischen einem Alarm, der den Motor angehalten hat, und dem darauf folgenden automatischen Alarm-Reset.

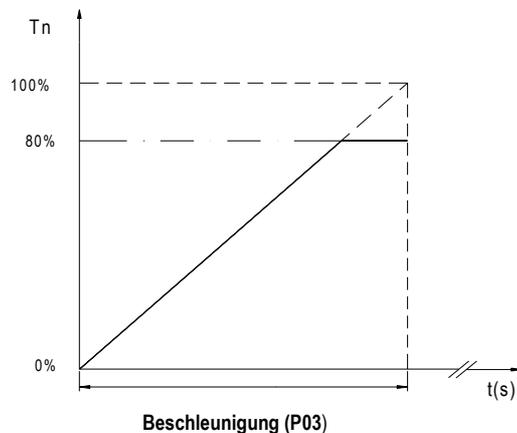
P44 – Drehmomentsteuerung [Default=ON]

Die Drehmomentsteuerung schaltet sich bei Hochlauf im Kaskadenbetrieb oder bei gleichzeitigem Hochlauf mit demselben Anlasser mehrerer Motoren mit unterschiedlicher Leistung aus. Bei ausgeschalteter Drehmomentsteuerung erfolgen Beschleunigung und Verzögerung über die Spannungsrampe, wobei die Spannungen für die Anfangsbeschleunigung und die Beendigung der Verzögerung mit „P02 Beschleunigungsdrehmoment zu Beginn“ bzw. „P05 Schwelle Verzögerung“ bestimmt werden.

P45 – Begrenzung Maximaldrehmoment [Default=OFF]

Begrenzt den Höchstwert des Drehmoments während der Beschleunigung.

Diese Funktion wird verwendet, wenn es auf Grund besonders hoher Trägheitsmassen zu Problemen im Übertragungssystem kommen könnte, wie z. B. rutschende Riemen oder Brüche mechanischer Teile.

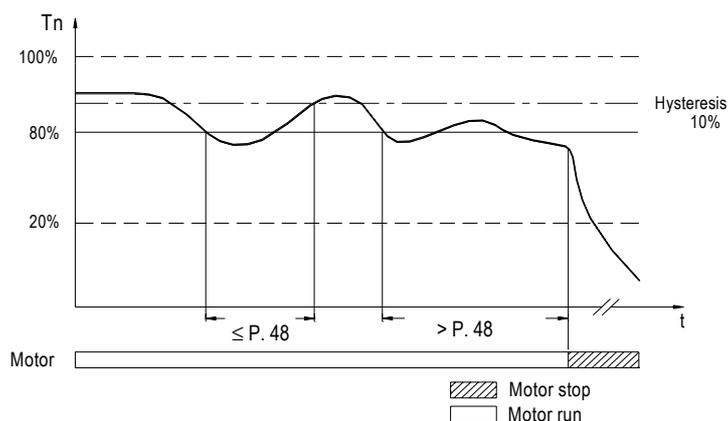


P46 – Drehmoment-Linearisierungskoeffizient [Default=100%]

Aufgrund abweichender Konstruktionsstandards können Motoren mit gleicher Spannungsbemessung unterschiedliche Drehmomentwerte aufweisen. In derartigen Fällen kann sich ein Abändern dieses Parameters in Hinblick auf eine optimale Leistungserbringung als günstig erweisen. Die Werte werden über 100% eingestellt, wenn die Beschleunigung beim Hochlauf in der Anfangsphase langsam und gegen Ende hin abrupt ist. Umgekehrt werden Werte unter 100% eingestellt, wenn die Beschleunigung zu Beginn des Hochlaufs abrupt und gegen Ende langsam ist.

P47 – Schwelle Mindestdrehmoment [Default=OFF]

Diese Einstellung wird im Normalfall als Schutz gegen den Trockenlauf von Pumpen oder zum Erkennen von Brüchen von Übertragungsketten oder -riemen verwendet. Liegt das Drehmoment unter dem eingestellten Wert, so wird nach „P48 Auslöseverzögerung Mindestdrehmoment“ der Alarm „A09 zu geringe Motorlast“ hervorgerufen. Die Auslöseverzögerung wird quittiert, wenn das Drehmoment wieder auf einen Wert von +10% der Voreinstellung ansteigt.



P48 – Auslöseverzögerung Mindestdrehmoment

[Default=10s]

Verzögert das Auslösen, wenn das Drehmoment geringer als „P47 Schwelle Mindestdrehmoment“ ist. Die Auslöseverzögerung wird quittiert, wenn das Drehmoment wieder auf einen Wert von + 10% der Voreinstellung ansteigt.

P49 – Hochlauf zu lange [Default=OFF]

Stellt sicher, dass die Dauer des Motorhochlaufs die eingestellte Zeit nicht übersteigt, wodurch auch garantiert ist, dass die mechanischen Teile keine Veränderungen (infolge von Abnutzung oder Gebrechen) erfahren, die den ordnungsgemäßen Hochlauf des Geräts verhindern könnten. Eine Hochlaufzeit, die den eingestellten Wert übersteigt, verursacht den Alarm „A10 Hochlaufzeit zu lang“.

P50 - Phasensequenz [Default=OFF]

Kontrolliert die Phasensequenz der Leistungsversorgung, d.h. die Motor-Drehrichtung. Bei der Einstellung L1-L2-L3 dreht der Motor vorwärts, L3-L2-L1 entspricht dem umgekehrten Drehsinn. Ein Abweichen von der eingestellten Sequenz verursacht den Alarm „A03 Falsche Phasensequenz“.

P51 – Strom-Unsymmetrie [Default=OFF]

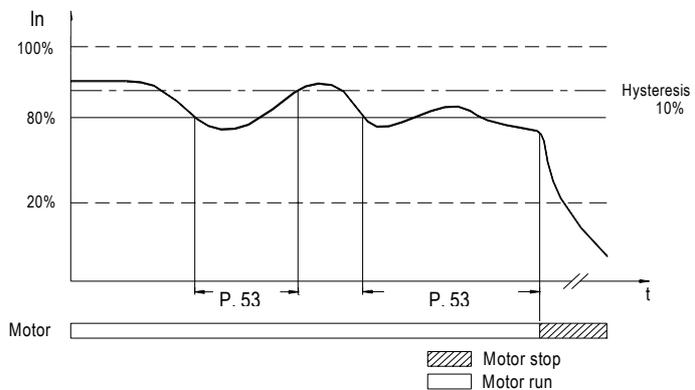
Kontrolliert die Strom-Unsymmetrie. Übersteigt die Unsymmetrie den eingestellten Wert über eine (fixe) Zeit von mehr als 10sec, wird der Alarm „A06 Strom-Unsymmetrie“ ausgelöst.

P52 - Stromschwelle [Default=OFF]

Erregt ein Ausgangsrelais, wenn der Strom über einen längeren Zeitraum als „P53 Auslöseverzögerung Stromschwelle“ den voreingestellten Wert übersteigt. Das Relais wird entregt, wenn der Strom auf -10% des eingestellten Werts absinkt.



Diese Funktion ist bei laufendem Motor aktiv. Das Relais wird über die Parameter P20 P21 oder P22 geregelt.



(vgl. P20, P21 und P22)

P53 - Auslöseverzögerung Stromschwelle [Default=10s]

Verzögert das Auslösen, wenn der Strom größer als „P52 Stromschwelle“ ist. Die Verzögerung wird rückgesetzt, wenn der Strom auf -10% des eingestellten Werts absinkt.

P54 - Wartung fällig [Default=OFF]

Erregt ein Ausgangsrelais, wenn der Motor-Betriebsstundenzähler Null erreicht. Die Entregung erfolgt mit dem Befehl „C02 Reset Stundenzähler Wartung“, mit dem gleichzeitig der Stundenzähler rückgesetzt wird.



Das Relais wird mit den Parametern P20, P21 oder P22 geregelt.

P55 - Baud-Rate serielle Kommunikation RS232 [Default=9600]

Auswahl der Übertragungsgeschwindigkeit.

P56 - Adresse serielle Kommunikation RS232 [Default=1]

Auswahl der Adresse der seriellen Kommunikationsverbindung des Anlagers. Um mit dem Anlanger kommunizieren zu können, muss der PC die der Voreinstellung entsprechende Adresse senden. Im Falle einer Fernsteuerung, bei der die Kommunikation über einen galvanisch getrennten RS232/RS485 Wandler erfolgt, können bis zu 31 Anlanger an dieselbe RS485-Verbindung angeschlossen werden. Durch Anschluss weiterer Repetiervorrichtungen sind bis zu maximal 255 Geräte auf demselben Bus möglich. Zur Vermeidung von Kommunikationskonflikten muss jeder Anlanger eine eigene Adresse haben, damit auf PC-Anfrage nur ein Anlanger auf den Anruf antwortet.

P57 – Modem-Kommunikation [Default=OFF]

Freigabe der Kommunikation über Modem oder GSM-Modem.

P58 – Schwelle Mindestspannung [Default=OFF]

Unterschreitet die Spannung über einen längeren Zeitraum als „P59 Auslöseverzögerung Mindestspannung“ den voreingestellten Wert, so wird der Alarm „A22 Netzspannung zu gering“ ausgelöst.

P59 – Auslöseverzögerung Mindestspannung [Default=5]

Verzögert das Auslösen, wenn die Spannung kleiner als „P58 Schwelle Mindestspannung“ ist. Die Verzögerung wird rückgesetzt, wenn die Spannung wieder gleich oder größer dem eingestellten Wert ist.

P60 – Schwelle Höchstspannung [Default=OFF]

Übersteigt die Spannung über einen längeren Zeitraum als „P61 Auslöseverzögerung Höchstspannung“ den voreingestellten Wert, so wird der Alarm „A23 Netzspannung zu hoch“ ausgelöst.

P61 – Auslöseverzögerung Höchstspannung [Default=5]

Verzögert das Auslösen, wenn die Spannung höher als „P60 Schwelle Höchstspannung“ ist. Die Verzögerung wird rückgesetzt, wenn die Spannung wieder gleich oder kleiner dem eingestellten Wert ist.

P62 – Protokoll serielle Kommunikation [Default=Lovato]

Bestimmt das für die serielle Schnittstelle RS-232 verwendete Kommunikationsprotokoll. Es kann zwischen dem ASCII-Protokoll der Lovato (Default) und dem Protokoll Modbus @ RTU gewählt werden. Um die ADX-Fernsteuerungssoftware und/oder die Kommunikation mit dem Modem einsetzen zu können, muss das Lovato-Protokoll verwendet werden.

P63 – Parität serielle Kommunikation [Default=Keine]

Aktiviert die Paritätskontrolle für die serielle Kommunikation der Schnittstelle RS-232. Um die ADX-Fernsteuerungssoftware einsetzen zu können, muss die Parität auf Keine gesetzt werden.

Setup Menü Befehle

Code	Beschreibung	Auswirkung des Befehls
C00	Reset thermischer Motorzustand (1)	Rückstellen des thermischen Zustands
C01	Reset Stundenzähler Motor	Rückstellen des Stundenzählers.
C02	Reset Stundenzähler Wartung	Rücksetzen des Stundenzähler. (Absteigender Stundenzähler)
C03	Reset Ereignisspeicher	Reset aller Ereignisse und Erfassung der „registrierten Ereignisrücksetzungen“.
C04	Default-Parameter BASIS-Menü	Wiederherstellen der standardmäßig voreingestellten Parameter.
C05	Default-Parameter ERWEITERTES Menü	Wiederherstellen der standardmäßig voreingestellten Parameter.
C06	Default-Parameter Menü FUNKTIONEN	Wiederherstellen der standardmäßig voreingestellten Parameter.
C07	Default-Parameter ALLE Menüs	Wiederherstellen der standardmäßig voreingestellten Parameter aller Menüs.
C08	Anlasser-Test mit schwächerem Motor (2)	Gestattet die Sicherstellung des Stromkreises mittels Hochlaufes eines Motors mit einem geringeren als dem vorgesehenen Strom.
C09	SCR-Test (3)	Erkennen der kurzgeschlossenen SCR (auf den Phasen L1-T1 / L2-T2 / L3-T3).
C10	Rücksetzung kWh-Zähler	Rücksetzen des Zählers der vom Motor verbrauchten Energie.



Achtung!!

- (1) Dieser Befehl verändert das Auslösen des thermischen Motorschutzes, was zu gefährlichen Motorüberhitzungen führen kann.
- (2) Beim Testen des Anlagers mit schwächerem Motor wird der Hochlauf mit Spannungsrampe erzwungen. Dieser Befehl wird automatisch deaktiviert, wenn der Anlasser spannungsfrei gemacht wird.
- (3) Vor Durchführung des Tests ist sicherzustellen, dass der Überbrückungsschalter keine verklebten Kontakte aufweist. Der Test ist mit angeschlossenem Motor auszuführen und bewirkt keinen Motorhochlauf.

Setup Menü Uhr mit Datumsanzeige

Code	Beschreibung	Range	Default (1)
-	Jahr	1990...2089	2000
-	Monat	1...12	1
-	Tag	1...28/29/30/31	1
-	Stunden	0...23	00
-	Minuten	0...59	00
-	Sekunden	0...59	00
(1)	Wird ein unzulässiges Datum festgestellt, stellt sich die Uhr automatisch auf die voreingestellten Werte zurück.		

TECHNISCHE MERKMALE

Leistungs- und Hilfsversorgung	
Motor-Versorgungsspannung U _e ADX 0022BP... ADX 0231BP, ADX 0017B... ADX 0245B ADX 0310 ... ADX 1200	208...500VAC ±10% 208...415VAC ±10% (440...690VAC auf Anfrage)
Motor-Nennstrom I _n ADX 0022BP... ADX 0231BP, ADX 0017B... ADX 0245B ADX 0310 ... ADX 1200	50...105%I _e 50...115%I _e
Hilfsversorgungsspannung U _s	208...240VAC ± 10%
Schutzsicherung für Steuerkarten-Hilfsversorgung	250mA T (verzögert) ausziehbar. Hinweis: Eine allfällige Belüftung und interne Überbrückungen sind nicht gesichert.
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechungen der Hilfsversorgung	≤25ms (a 208VAC)
Netzfrequenz	50 oder 60Hz ± 5% (Selbstanpassung)
Digitaleingänge	
Nennspannung der Eingänge	24VDC ± 10%
Eingangsstrom	11mA bei 24VDC
Eingangsspannung logischer Zustand „0“ und „1“	logischer Zustand „0“ < 5V; logischer Zustand „1“ > 12V
Maximale Eingangsspannung	28VDC
Eingangsverzögerung	50ms
Analogeingang 0...10V (0...20mA, 4...20mA mit Widerstand 500Ω 1% 1/2W parallel zum Eingang geschaltet)	
Eingangssignalbereich	0...10V
Impedanz des Bemessungseingangs	>100 kΩ
Wiederholbarkeit	±2%
Analogeingang PT100	
Sensortyp	2-Draht gemäß DIN 43760
Messbereich	-50...+250°C
Messgenauigkeit	±5°C max. (diesem Fehlerwert ist der Messfehler aufgrund der Anschlusskabelänge hinzuzurechnen)
Analogeingang PTC	
Typ der einsetzbaren PTC-Sensoren	gemäß DIN 44081
Gesamtwiderstand PTC-Sensoren	≤ 1,5 kΩ bei 25°C
Auslösewiderstand	≅ 2,9 kΩ
Rücksetzwiderstand	≅ 1,6 kΩ
Ausgangsrelaiskontakte	
Nennleistung I _{th}	5A – 250VAC (AC1)
Maximale Schaltspannung	250VAC
Maximale Leistung	AC15 2A - 250VAC / DC13 0,5A - 50VDC
Isolierklasse/Nennspannung	C/250 (VDE0110)
Schaltfähigkeit	max. 1500VA / min. 100mA bei 24VDC
Ansteuerung Überbrückungsschütz (nur für Anlasser ohne integriertem Bypass)	
Ansteuerungsspannung	208...240VAC ± 10% (auf Basis der Hilfsversorgung)
Maximale Leistung	(AC15) 1,5A - 250VAC / (AC1) 5A – 250VAC
Analogausgang (Verknüpfbar mit Werten für Strom, Drehmoment, thermischen Zustand oder Leistungsfaktor)	
Stromausgang	0...20mA oder 4...20mA (0...10V mit 500Ω 1% 1/2W Widerstand auf mit 0...20mA konfiguriertem Ausgang)
Lastimpedanz	0...850Ω max
Vollausschlag	50...500% der gewählten Bemessung
Linearität	±2%
Wiederholbarkeit	±1%
Kommunikationsleitungen	
Serielle Schnittstelle RS232 (für Setup und Wartung)	4800, 9600 und 19200bps Baud-Rate wählbar (Maximale Länge des Anschlusskabels: 3 Meter)
Serielle Schnittstelle RS485 (für Fernbedienungstastatur)	19200bps fixe Baud-Rate. (Maximale Länge des Anschlusskabels: 3 Meter)
Fernsteuerung des Anlassers	Über galvanisch getrennten RS232/RS485-Wandler, Modem oder GSM-Modem angeschlossen an RS232
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10...+45°C (max. Temperatur 55°C, bei 45° bis 55°C ist der Anlasserstrom um 1,5% je °C zu reduzieren)
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Klimatische Sequenz Z/ABDM. Methode 1: Trockene Wärme, feuchte Wärme, kalte und warme Feuchtigkeit	-30...+70°C Temperatur 95% Feuchtigkeit ohne Kondensation und Tropfenbildung
Maximale Aufstellungshöhe	1000m ohne Reduzierung (darüber hinaus ist der Strom für den Anlasser um 0,5% je 100m zu reduzieren)
Einbaulage	Vertikal, dauernde maximale Schräglage ±15°. Hinweis: Schräglagen bis zu ±45° sind nur vorübergehend zulässig
Weitere Daten	
Schutzart	ADX0022BP...ADX0126BP. IP20 ADX 0017B...ADX0125B. IP20 ADX 0150BP...ADX 0231BP. IP00 ADX 0142B...ADX 0245B. IP00 ADX 0310...ADX 1200. IP00
Max. Verschmutzungsgrad	ADX 0022BP...ADX0231BP. Klasse 3 ADX 0017B...ADX 0245B. Klasse 3 ADX 0310...ADX 1200. Klasse 3

Fortsetzung auf nächster Seite →

Stromversorgungsanschlüsse ADX 0022BP...ADX 0048BP, ADX 0017B...ADX 0045B. ADX 0058BP...ADX 0126BP, ADX 0060B...ADX 0125B. ADX 0150BP, ADX 0142B . ADX 0196BP...ADX 0231BP, ADX 0190B...ADX 0245B. ADX 0310...ADX 0365. ADX 0470...ADX 0640. ADX 0820. ADX 1200.	Klemmentyp	Leiterquerschnitt (min/max)		Anzugsmoment		Schraube
	Fix	6...16mm ²	10...6 AWG	3 Nm	26 lbin	-
	Fix	16...50mm ²	6...0 AWG	5 Nm	43 lbin	-
	Kupferschiene	5x20mm		18Nm	156 lbin	M 8
	Kupferschiene	5x25mm		35Nm	300 lbin	M 10
	Kupferschiene	40x5mm		35Nm	300LBin	M 10
	Kupferschiene	40x10mm		55Nm	470LBin	M 12
	Kupferschiene	2-30x10mm		35Nm	300LBin	M 10
	Kupferschiene	2-40x10mm		35Nm	300LBin	M 10
	Hilfsversorgungs-Anschlüsse ADX0022BP...ADX0126BP, ADX0017B...ADX0125B. ADX 0150BP...ADX 0231BP, ADX 0142B...ADX 0245B.	Klemmentyp	Leiterquerschnitt (min/max)		Anzugsmoment	
Fix		1,5...6mm ²	16...10 AWG	2 Nm	18 lbin	
Abziehbar		0,5...2,5mm ²	24...12 AWG	0,8 Nm	7 lbin	
Anschlüsse für Hilfsversorgung und externen Bypass ADX 0310...ADX 1200 .	Klemmentyp	Leiterquerschnitt (min/max)		Anzugsmoment		
	Abziehbar	0,5...2,5mm ²	24...12 AWG	0,8 Nm	7 lbin	
Steueranschlüsse (Ein- und Ausgänge)	Klemmentyp	Leiterquerschnitt (min/max)		Anzugsmoment		
	Abziehbar	0,5...2,5mm ²	24...12 AWG	0,8 Nm	7 lbin	
Ausführung ADX0022BP...ADX0126BP, ADX0017B...ADX0125B. ADX 0150BP...ADX 0231BP, ADX 0142B...ADX 0245B. ADX 0310...ADX 1200.	Gerüst aus extrudiertem Aluminium. Seitenteile und Oberteil aus eloxiertem Aluminium. Untere und obere Abdeckung aus thermoplastischem Material CYCOLAC S157.					
	Gerüst aus extrudiertem Aluminium. Seitenteile und Abdeckung aus Blech mit Epoxilack-Finish. Gerüst, Seitenteile und Abdeckung aus Blech mit Epoxilack-Finish. Hinweis: Gehäuseoberteil der Steuereinheit aus thermoplastischem Material CYCOLAC S157.					

Maßgebende Bestimmungen	
CE-Kennzeichnung	gemäß den EU-Richtlinien Niederspannung 73/23/EWG und Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG in der geltenden Fassung
Referenzbestimmung EN 60947-4-2	leistungsgebundene Störaussendung (CISPR 11), abgestrahlte Störaussendung (CISPR 11), elektrostatische Entladung (EN 61000-4-2), leistungsgebundene Störfestigkeit (EN 61000-4-6), abgestrahlte Störfestigkeit (EN 61000-4-3), Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (EN 61000-4-4) und gegen Stoßspannungen (EN 61000-4-5).
Andere Bestimmungen	Schockfestigkeit (IEC 60068-2-27), Vibrationsfestigkeit (IEC 60068-2-6), Klimatische Sequenz Z/ABDM (IEC 60068-2-61), Relative Feuchtigkeit (IEC 60068-2-3) und Umweltverschmutzung (IEC 60664).

Spezifische technische Eigenschaften der Anlasser ADX...BP mit integriertem Bypass (Daten bezogen auf eine Umgebungstemperatur [Ut] von 45°C)

Kenncode Anlasser	Strom Anlasser le A	Max. Aufnahme Hilfsversorgung			Verlustleistung		Kühlung	Leiterquerschnitt mm ²	Anschlüsse mm
		W (1)	VA (1)	VA Anlauf (2)	Anl./Ausl (3) W/A	By-pass (4) W (ta 45°)			
51.ADX0022BP	22	11	26	93	3,6	6,5	Eigenkühlung	6	-
51.ADX0034BP	34	13	28	107	3,6	12	Eigenkühlung	10	-
51.ADX0048BP	48	13	28	259	3,3	21	Eigenkühlung	16	-
51.ADX0058BP	58	39 (15)	60 (35)	291	3,75	17	Zwangskühlung	25	-
51.ADX0068BP	68	39 (15)	60 (35)	291	3,75	22	Zwangskühlung	25	-
51.ADX0082BP	82	39 (15)	60 (35)	291	3,3	28	Zwangskühlung	35	-
51.ADX0092BP	92	39 (15)	60 (35)	291	3,3	35	Zwangskühlung	35	-
51.ADX0114BP	114	39 (15)	60 (35)	273	3,15	43	Zwangskühlung	35	-
51.ADX0126BP	126	39 (15)	60 (35)	273	3,15	53	Zwangskühlung	50	-
51.ADX0150BP	150	59 (21)	106 (53)	532	3,6	48	Zwangskühlung	-	20X5
51.ADX0196BP	196	56,5 (18,5)	80 (27)	380	3,6	55	Zwangskühlung	-	25X5
51.ADX0231BP	231	56,5 (18,5)	80 (27)	380	3,6	82	Zwangskühlung	-	25X5
(1)	Die angegebenen Daten sind Maximaldaten (mit Belüfter in Betrieb, falls vorhanden) bei 240VAC Spannung. Aufnahmewerte bei ausgeschaltetem Belüfter in Klammer.								
(2)	Aufnahme bei Anlauf und Schließen des Bypass-Schützes.								
(3)	Verlustleistung des Anlassers bei Hochlauf und geführtem Auslauf, falls eingestellt.								
(4)	Verlustleistung bei angelaufenem Motor mit geschlossenem Bypass und Anlasser-Nennstrom.								

Spezifische technische Eigenschaften der Anlasser ADX...B mit integriertem Bypass (Daten bezogen auf eine Umgebungstemperatur [Ut] von 45°C)

Kenncode Anlasser	Strom Anlasser le A	Max. Aufnahme Hilfsversorgung			Verlustleistung		Kühlung	Leiterquerschnitt mm ²	Anschlüsse mm
		W (1)	VA (1)	VA Anlauf (2)	Anl./Ausl (3) W/A	By-pass (4) W (ta 45°)			
51.ADX0017B	17	11	26	93	3,6	6,3	Eigenkühlung	6	-
51.ADX0030B	30	11	26	93	3,6	11	Eigenkühlung	10	-
51.ADX0045B	45	13	28	259	3,3	19	Eigenkühlung	16	-
51.ADX0060B	60	39 (15)	60 (35)	291	3,75	18	Zwangskühlung	25	-
51.ADX0075B	75	39 (15)	60 (35)	291	3,3	24	Zwangskühlung	25	-
51.ADX0085B	85	39 (15)	60 (35)	291	3,3	31	Zwangskühlung	35	-
51.ADX0110B	110	39 (15)	60 (35)	273	3,15	40	Zwangskühlung	35	-
51.ADX0125B	125	39 (15)	60 (35)	273	3,15	52	Zwangskühlung	50	-
51.ADX0142B	142	59 (21)	106 (53)	532	3,6	43	Zwangskühlung	-	20X5
51.ADX0190B	190	56,5 (18,5)	80 (27)	380	3,6	51	Zwangskühlung	-	25X5
51.ADX0245B	245	56,5 (18,5)	80 (27)	380	3,6	89	Zwangskühlung	-	25X5
(1)	Die angegebenen Daten sind Maximaldaten (mit Belüfter in Betrieb, falls vorhanden) bei 240VAC Spannung. Aufnahmewerte bei ausgeschaltetem Belüfter in Klammer.								
(2)	Aufnahme bei Anlauf und Schließen des Bypass-Schützes.								
(3)	Verlustleistung des Anlassers bei Hochlauf und geführtem Auslauf, falls eingestellt.								
(4)	Verlustleistung bei angelaufenem Motor mit geschlossenem Bypass und Anlasser-Nennstrom.								

Spezifische technische Eigenschaften der Anlasser ADX... ausgelegt für externen Bypass (Daten bezogen auf 45°C Umgebungstemperatur)

Anlasser Code	Strom Anlasser le A	Max. Aufnahme Hilfsversorgung		Verlustleistung W/A	Kühlung	Leiterquerschnitt mm ²	Anschlüsse mm
		VA (1)	W (1)				
51.ADX0310	310	107 (15)	75 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	40X5
51.ADX0365	365	107 (15)	75 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	40X5
51.ADX0470	470	120 (15)	94 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	40X10
51.ADX0568	568	120 (15)	94 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	40X10
51.ADX0640	640	120 (15)	94 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	40X10
51.ADX0820	820	180 (15)	142 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	2-30X10
51.ADX1200	1200	180 (15)	142 (8,4)	3,6	Fremdkühlung	-	2-40X10
(1)	Die angegebenen Daten sind Maximaldaten (mit Belüfter in Betrieb) bei einer Spannung von 240VAC. Aufnahmewerte bei ausgeschaltetem Belüfter in Klammer.						

Empfohlene Zusatzteile										
Anlasser mit integriertem Bypass ADX.....BP										
Anlasser Code	Strom Anlasser le A	Leitungsschütz	Bypass-Schütz	Bremserschütz	Q1 Sicherungen AM A	FU1 Sicherungen (1)				
						415V		660V		
						Brush	Bussman	Brush	Bussman	
51.ADX0022BP	22	BF25	-	BF12	25	63FE	FWH-60B	63FE	FWP-60B	FWJ-60A
51.ADX0034BP	34	BF40	-	BF25	40	100FE	FWH-100B	100FE	FWP-100B	FWJ-100A
51.ADX0048BP	48	BF50	-	BF40	63	140FEE	FWH-150B	140FEE	FWP-150A	-
51.ADX0058BP	58	BF65	-	BF50	80	160FEE	FWH-150B	160FEE	FWP-150A	FWJ150A
51.ADX0068BP	68	BF80	-	BF50	80	180FM	FWH-175B	180FM	FWP-175A	FWJ-175A
51.ADX0082BP	82	BF95	-	BF80	100	200FM	FWH-200B	200FM	FWP-200A	FWJ-200A
51.ADX0092BP	92	B115	-	BF95	125	280FM	FWH-275A	280FM	FWP-250A	FWJ-250A
51.ADX0114BP	114	B115	-	B115	160	280FM	FWH-275A	280FM	FWP-300A	FWJ-300A
51.ADX0126BP	126	B145	-	B115	160	315FM	FWH-325A	315FM	FWP-350A	FWJ-350A
51.ADX0150BP	150	B145	-	B115	200	500FMM	FWH-500A	500FMM	FWP-500A	FWJ-500A
51.ADX0196BP	196	B180	-	B115	250	500FMM	FWH-500A	500FMM	FWP-500A	FWJ-500A
51.ADX0231BP	231	B250	-	B145	250	550FMM	FWH-600A	550FMM	FWP-600A	FWJ-600A
(1)	Schnellsicherungen für Schutz der Thyristoren.									
(2)	LOVATO Kundendienst zu kontaktieren (Tel. +39 035 4282422)									

Anlasser mit integriertem Bypass ADX.....B										
Anlasser Code	Strom Anlasser le A	Leitungsschütz	Bypass-Schütz	Bremserschütz	Q1 Sicherungen AM A	FU1 Sicherungen (1)				
						415V		660V		
						Brush	Bussman	Brush	Bussman	
51.ADX0017B	17	BF20	-	BF9	20	45FE	FWH-45B	45FE	FWP-50B	FWJ-50A
51.ADX0030B	30	BF32	-	BF20	32	90FE	FWH-90B	90FE	FWP-90B	FWJ-90A
51.ADX0045B	45	BF50	-	BF40	50	120FEE	FWH-125B	120FEE	FWP-125A	FWJ-125A
51.ADX0060B	60	BF65	-	BF50	80	160FEE	FWH150B	160FEE	FWP-150A	FWJ150A
51.ADX0075B	75	BF80	-	BF50	80	180FM	FWH-175B	180FM	FWP-175A	FWJ-175A
51.ADX0085B	85	BF95	-	BF80	100	200FM	FWH-200B	200FM	FWP-200A	FWJ-200A
51.ADX0110B	110	B115	-	B115	125	250FM	FWH-250A	250FM	FWP-250A	FWJ-250A
51.ADX0125B	125	B145	-	B115	160	280FM	FWH-275A	280FM	FWP-300A	FWJ-275A
51.ADX0142B	142	B145	-	B115	160	315FM	FWH-325A	315FM	FWP-350A	FWJ-325A
51.ADX0190B	190	B180	-	B115	200	500FMM	FWH-500A	500FMM	FWP-500A	FWJ-500A
51.ADX0245B	245	B250	-	B145	315	550FMM	FWH-600A	550FMM	FWP-600A	FWJ-600A
(1)	Schnellsicherungen für Schutz der Thyristoren.									
(2)	LOVATO Kundendienst zu kontaktieren (Tel. +39 035 4282422)									

Für externen Bypass ausgelegte Anlasser ADX...										
Anlasser Code	Strom Anlasser le A	Leitungsschütz	Bypass-Schütz	Bremserschütz	Q1 Sicherungen AM A	FU1 Sicherungen (1)				
						415V		660V		
						Brush	Bussman	Brush	Bussman	
51.ADX0310	310	B310	B250	B180	355	630FMM	FWH-700A	630FMM	FWP-700A	FWJ-700A
51.ADX0365	365	B400	B310	B250	400	800F4M	FWH-800A	800F4M	FWP-800A	FWJ-800A
51.ADX0470	470	B500	B400	B310	500	900F4M	FWH-1000A	900F4M	FWP-1000A	FWJ-1000A
51.ADX0568	568	B630	B500	B400	630	1100F4M	FWH-1200A	1100F4M	-	FWJ-1200A
51.ADX0640	640	B630	B500	B400	800	1250F4M	FWH-1200A	1250F4M	-	FWJ-1200A
51.ADX0820	820	(2)	B630/1000	B630	(2)	-	FWH-1400A	-	-	FWJ-1400A
51.ADX1200	1200	(2)	B1250	B630/B1000	(2)	-	FWH-1600A	-	-	FWJ-1600A
(1)	Schnellsicherungen für Schutz der Thyristoren.									
(2)	LOVATO Kundendienst zu kontaktieren (Tel. +39 035 4282422)									

WAHL des Anlagers

Nachstehende Tabelle enthält Angaben zur Wahl des richtigen Anlagers je nach Motorleistungsfunktion und Versorgungsspannung.

Es ist jedoch angeraten, den **Anlasser abhängig vom tatsächlichen Motornennstrom gemäß Typenschild und der Betriebsweise zu wählen.**

Die in nachfolgender Tabelle angeführten Daten beziehen sich auf 4-polige Motoren im Standardbetrieb („standard duty“) bei max. 45°C Umgebungstemperatur.

Hinweis: Bei Temperaturen über 45°C ist der Anlasserstrom um 1,5% je °C zu reduzieren. Die maximale Betriebstemperatur des Anlagers beträgt 55°C.

Nummer	Strom		Nennspannungen gemäß IEC					Nennspannungen gemäß UL				
	Anlasser	le	220/240V	380/415V	440/460V	480/500V	660/690V	200/208V	220/240V	380/415V	440/480V	550/600V
	A	A max	KW	KW	KW	KW	KW	HP	HP	HP	HP	HP
51.ADX0022BP	22	105% le	5,5	11	11	15	--	5	7,5	10	15	--
51.ADX0034BP	34		7,5	15	18,5	22	--	10	10	20	25	--
51.ADX0048BP	48		11	22	22	30	--	15	15	25	30	--
51.ADX0058BP	58		15	30	30	37	--	20	20	30	40	--
51.ADX0068BP	68		18,5	37	37	45	--	20	25	40	50	--
51.ADX0082BP	82		22	45	45	55	--	25	30	50	60	--
51.ADX0092BP	92		22	45	55	55	--	30	30	50	75	--
51.ADX0114BP	114		30	55	55	75	--	40	40	60	75	--
51.ADX0126BP	126		37	55	75	90	--	40	50	75	100	-
51.ADX0150BP	150		45	75	90	90	--	50	60	75	125	-
51.ADX0196BP	196		55	110	110	132	--	60	75	100	150	-
51.ADX0231BP	231		75	132	132	160	--	75	75	125	200	-

Nota le = Corrente nominale aviatore

Nummer	Strom		Nennspannungen gemäß IEC					Nennspannungen gemäß UL				
	Anlasser	le	220/240V	380/415V	440/460V	480/500V	660/690V	200/208V	220/240V	380/415V	440/480V	550/600V
	A	A max	kW	kW	kW	kW	kW	HP	HP	HP	HP	HP
51.ADX0017B	17	105% le	4	7,5	9	9	--	3	5	7,5	10	--
51.ADX0030B	30		7,5	15	15	18,5	--	7,5	10	15	20	--
51.ADX0045B	45		11	22	22	30	--	10	15	25	30	--
51.ADX0060B	60		15	30	30	37	--	15	20	30	40	--
51.ADX0075B	75		18,5	37	37	45	--	20	25	40	50	--
51.ADX0085B	85		22	45	45	55	--	25	30	50	60	--
51.ADX0110B	110		30	55	55	75	--	30	40	60	75	--
51.ADX0125B	125		37	55	75	75	--	40	40	60	100	--
51.ADX0142B	142		37	75	75	90	132	40	50	75	100	-
51.ADX0190B	190		55	90	110	132	160	60	60	100	150	-
51.ADX0245B	245		75	132	132	160	220	75	75	150	200	-
51.ADX0310	310		90	160	160	200	280	100	100	150	250	300
51.ADX0365	365	110	200	220	250	335	125	150	200	300	350	
51.ADX0470	470	132	250	250	315	440	150	150	250	350	400	
51.ADX0568	568	160	315	355	400	500	200	200	350	400	500	
51.ADX0640	640	200	355	400	440	600	200	250	400	500	600	
51.ADX0820	820	250	440	500	600	800	250	300	500	600	700	
51.ADX1200	1200	355	630	710	800	1000	400	450	750	900	1050	

Anmerkung le = Anlasser-Nennstrom

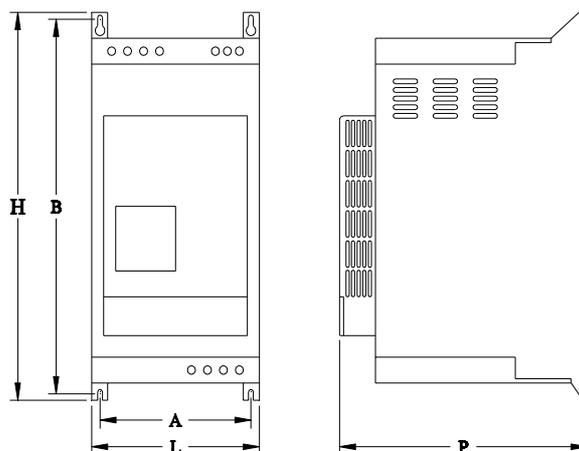
ADX...BP - Max. Anzahl der Anlassvorgänge/Stunde Zyklus S4 (50% duty cycle bei 45°C Umgebungstemperatur)						
Bestellnummer Anlasser	Mit aktiviertem Bypass			Mit deaktiviertem Bypass		
	Hochlaufstrom			Hochlaufstrom		
	250%le	300%le	350%le	250%le	300%le	350%le
Hochlaufzeit			Hochlaufzeit			
30s	15s	10s	30s	15s	10s	
51.ADX0022BP	33	43	49	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0034BP	39	40	47	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0048BP	21	34	32	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0058BP	42	46	51	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0068BP	36	41	43	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0082BP	44	47	49	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0092BP	37	39	39	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0114BP	42	46	49	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0126BP	40	44	47	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0150BP	27	32	36	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0196BP	40	48	48	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0231BP	22	32	34	n.v.	n.v.	n.v.
Achtung!!	le = Anlasser-Nennstrom n.v. = Daten nicht verfügbar					

ADX...B - Max. Anzahl der Anlassvorgänge/Stunde Zyklus S4 (50% duty cycle bei 45°C Umgebungstemperatur)												
Bestellnummer Anlasser	Mit aktiviertem Bypass						Mit deaktiviertem Bypass					
	Hochlaufstrom						Hochlaufstrom					
	250%le	300%le	350%le	400%le	450%le	500%le	250%le	300%le	350%le	400%le	450%le	500%le
Hochlaufzeit						Hochlaufzeit						
60s	30s	20s	10s	5s	5s	60s	30s	20s	10s	5s	5s	
51.ADX0017B	28	45	60	90	110	60	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0030B	28	40	35	40	110	35	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0045B	12	20	18	30	32	8	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0060B	28	50	72	90	120	100	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0075B	28	50	72	90	120	100	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0085B	28	45	45	72	100	50	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0110B	28	45	45	80	100	80	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0125B	28	45	40	60	70	45	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0142B	18	25	20	25	30	26	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0190B	22	35	30	37	46	38	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0245B	17	28	25	30	35	30	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
Achtung!!	le = Anlasser-Nennstrom n.v. = Daten nicht verfügbar											

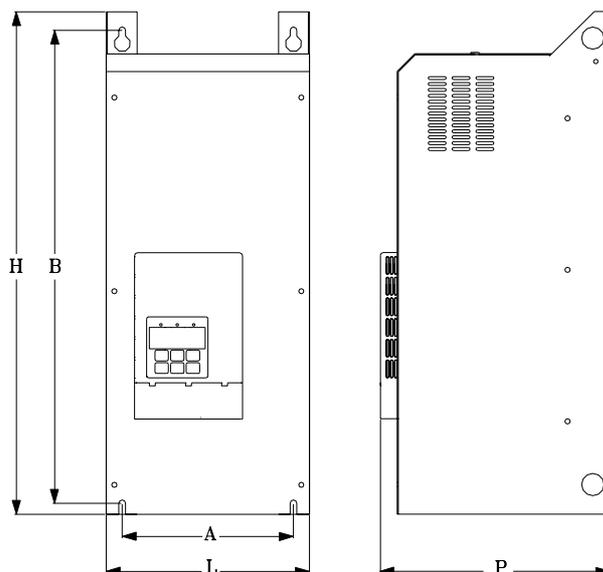
ADX... - Max. Anzahl der Anlassvorgänge/Stunde Zyklus S4 (50% duty cycle bei 45°C Umgebungstemperatur)												
Bestellnummer Anlasser	Ohne BY-PASS						Mit externen BY-PASS					
	Hochlaufstrom						Hochlaufstrom					
	250%le	300%le	350%le	400%le	450%le	500%le	250%le	300%le	350%le	400%le	450%le	500%le
Hochlaufzeit						Hochlaufzeit						
60s	30s	20s	10s	5s	5s	60s	30s	20s	10s	5s	5s	
51.ADX0310	10	14	18	22	34	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0365	6	9	12	14	21	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0470	6	7	11	13	20	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0568	6	7	10	12	18	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0640	4	5	7	9	14	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX0820	4	5	7	9	13	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
51.ADX1200	3	4	6	8	10	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
Achtung!!	le = Anlasser-Nennstrom n.v. = Daten nicht verfügbar											

Abmessungen und Gewicht

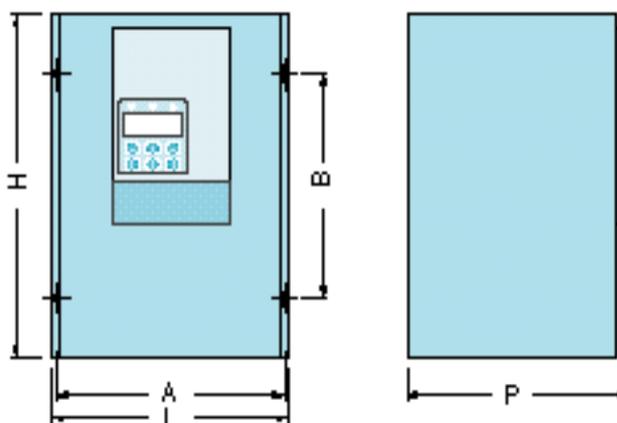
Bestellnummer	Abmessungen (mm)			Befestigung (mm)		Gewicht kg
	L	H	P	A	B	
51.ADX0022BP	157	372	223	131	357	8
51.ADX0034BP	157	372	223	131	357	8,3
51.ADX0048BP	157	372	223	131	357	8,3
51.ADX0058BP	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0068BP	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0082BP	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0092BP	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0114BP	157	584	250	132	567	15,7
51.ADX0126BP	157	584	250	132	567	15,7
51.ADX0017B	157	372	223	131	357	7,9
51.ADX0030B	157	372	223	131	357	8
51.ADX0045B	157	372	223	131	357	8,3
51.ADX0060B	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0075B	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0085B	157	534	250	132	517	14,9
51.ADX0110B	157	584	250	132	567	15,7
51.ADX0125B	157	584	250	132	567	15,7



Bestellnummer	Abmessungen (mm)			Befestigung (mm)		Gewicht kg
	L	H	P	A	B	
51.ADX0150BP	273	600	285	230	560	28
51.ADX0196BP	273	680	310	230	640	36
51.ADX0231BP	273	680	310	230	640	36
51.ADX0142B	273	600	285	230	560	28
51.ADX0190B	273	680	310	230	640	36
51.ADX0245B	273	680	310	230	640	36



Bestellnummer	Abmessungen (mm)			Befestigung (mm)		Gew. kg
	L	H	P	A	B	
51.ADX0310	640	600	380	620	400	50
51.ADX0365	640	600	380	620	400	50
51.ADX0470	790	650	430	770	450	90
51.ADX0568	790	650	430	770	450	90
51.ADX0640	790	650	430	770	450	110
51.ADX0820	910	950	442	830	920	170
51.ADX1200	910	950	442	830	920	185



Bestellnummern

Sanftanlasser	
Bestellnummer	Beschreibung
51.ADX0022BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 11...22A - 208...500VAC
51.ADX0034BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 17...34A - 208...500VAC
51.ADX0048BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 24...48A - 208...500VAC
51.ADX0058BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 29...58A - 208...500VAC
51.ADX0068BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 34...68A - 208...500VAC
51.ADX0082BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 41...82A - 208...500VAC
51.ADX0092BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 46...92A - 208...500VAC
51.ADX0114BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 57...114A - 208...500VAC
51.ADX0126BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 63...126A - 208...500VAC
51.ADX0150BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 75...150A - 208...500VAC
51.ADX0196BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 98...196A - 208...500VAC
51.ADX0231BP	Anlasser mit Bypass für Standardeinsätze 115,5...231A - 208...500VAC
51.ADX0017B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 8,5...17A - 208...500VAC
51.ADX0030B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 15...30A - 208...500VAC
51.ADX0045B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 22,5...45A - 208...500VAC
51.ADX0060B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 30...60A - 208...500VAC
51.ADX0075B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 37,5...75A - 208...500VAC
51.ADX0085B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 42,5...85A - 208...500VAC
51.ADX0110B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 55...110A - 208...500VAC
51.ADX0125B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 62,5...125A - 208...500VAC
51.ADX0142B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 71,5...142A - 208...500VAC
51.ADX0190B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 95...190A - 208...500VAC
51.ADX0245B	Anlasser mit Bypass für Einsätze unter Belastung 122,5...245A - 208...500VAC
51.ADX0310	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 155...310A - 208...415VAC (1)
51.ADX0365	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 182,5...365A - 208...415VAC (1)
51.ADX0470	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 235...470A - 208...415VAC (1)
51.ADX0568	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 284...568A - 208...415VAC (1)
51.ADX0640	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 320...640A - 208...415VAC (1)
51.ADX0820	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 410...820A - 208...415VAC (1)
51.ADX1200	Für externen Bypass ausgelegter Anlasser für Einsätze unter Belastung 600...1200A - 208...415VAC (1)
(1)	Höhere Spannungen auf Anfrage

Fernsteuerung		
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht kg
51ADXS	PC-ADX Fernsteuerungssoftware auf CD-ROM, inklusive Verbindungskabel mit Codes 51C2, 51C5, 51C7 und 51C3 für Kommunikation über RS232, Analog-Modem oder GSM-Modem	0,550
51C2	Verbindungskabel PC ↔ ADX, Länge 1,80 Meter	0,90
51C5	Verbindungskabel ADX ↔ Analog-Modem (1), Länge 1,80 Meter	0,111
***	Verbindungskabel PC ↔ Analog-Modem (1)	
51C7	Verbindungskabel ADX ↔ GSM-Modem (1), Länge 1,80 Meter	0,101
51C3	Verbindungskabel PC ↔ GSM-Modem (1), Länge 1,80 Meter	0,210
4PX1	Galvanisch getrennter RS232/RS485 Wandler, 220...240VAC Versorgung (vorausgerüstet für 110...120VAC) (2)	0,600
51C4	Verbindungskabel PC- ↔ RS232/RS485 Wandler, Länge 1,80 Meter	0,147
51C6	Verbindungskabel ADX ↔ RS232/RS485 Wandler, Länge 1,80 Meter	0,102
51ADXTAST	Fernbedienungstastatur 96x96mm, hinterleuchtetes LCD 2 x 16 Zeichen, 208...240VAC inkl. Verbindungskabel Code 51C8	0,350
51C8	Verbindungskabel ADX ↔ Fernbedienungstastatur Länge 3 Meter	0,81
(1)	Für die Auswahl des Modems besuchen Sie den Website „www.lovatoelectric.com/bibli2_2_gb.htm“ „Remote control for LOVATO devices“	
(2)	Optoisolierter RS232/RS485-Wandler, max. Baud-Rate 38.400, automatische oder manuelle TRANSMIT-Leitungsüberwachung, 220...240VAC ±10% Versorgung (Auf Anfrage röhren in der Version 110...120VAC).	
***	Verwenden Sie das mit dem Modem gelieferte Anschlusskabel.	