

ISA-B

Analoge Sanftanlasser



Lamb

Wälz- und Gleitlager
Antriebstechnik
Lineartechnik

Inhaltsverzeichnis

Seite	Inhalt
2	Inhaltsverzeichnis
3	Geräteauswahl
4	Installationshinweise und Steuerverdrahtung
5	Parametereinstellung
6	Inbetriebnahme Technische Daten

SICHERHEITSHINWEISE

- Vor der Installation und der Inbetriebnahme ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen.
- Die Installation, der Betrieb und die Wartung der Motorsanftanlasser sind in Übereinstimmung mit dieser Einbau- und Betriebsanleitung und den gültigen Sicherheitsbestimmungen durchzuführen. Bei unsachgemäßen Betrieb oder Leistungsüberschreitung erlischt die Herstellergarantie.
- Abschaltung der Leistungs- und Steuerspannung vor Wartungsarbeiten an Sanftanlasser und/oder Motor.

ACHTUNG

1. Das Produkt ist entwickelt und getestet in Übereinstimmung mit IEC947-4-2 für Klasse A.
2. ISA-B erfüllen die UL Bestimmungen.
3. Beim Einbau in Wohn- und Geschäftsbereichen, sind eventuell weitere Entstörungsmaßnahmen bei der Errichtung der Anlage durch einen EMV-Sachkundigen durchzuführen.
4. Gebrauchskategorie AC-53a oder AC-53b. Form 1.
5. Für weitere Informationen siehe die technischen Spezifikationen.

WARNUNG!

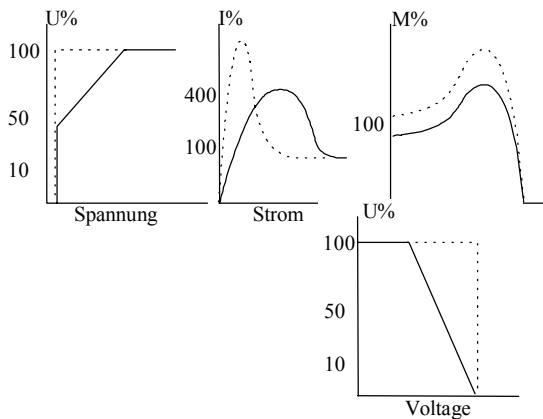
- Die internen Komponenten, inkl. der Steuerboards führen Netzpotential wenn Leistungsspannung anliegt. Berührungen dieser Teile können zu Verletzungen oder zum Tode führen.
- Ist der Motorsanftanlassereingang mit der Leistungsspannung verbunden, kann die volle Spannung an den Ausgangsklemmen bzw. den Motorklemmen anliegen.
Dies gilt auch, wenn der Motor gestoppt ist oder keine Steuerspannung anliegt.
- Das Gehäuse des Motorsanftanlassers muß zur einwandfreien Funktion ordnungsgemäß geerdet sein.
- Kompensationskondensatoren dürfen nicht auf der Lastseite angeschlossen werden.

Geräteauswahl

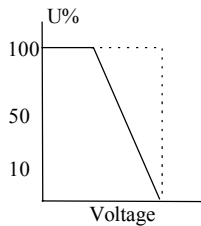
Die Motorsanftanlasser ISA-B verfügen über sechs Thyristoren, um einen Drehstrom-Asynchron-Motor durch eine stetig steigende Klemmenspannung sanft und stufenlos zu beschleunigen.

Durch Nutzung der Funktion Sanftstopp, werden Motoren mit hohen Reibungslasten durch sich verkleinernde Klemmenspannung sanft gestoppt.

Sanft-Start Charakteristika:



Sanft-Stopp Charakteristika:



Die Sanft-Stopp Charakteristik kann zum kontrollierten Auslaufen von Pumpen oder Motoren mit hohen Reibungslasten genutzt werden.

ISA-B Leistungsstufen und Baugrößen

max. Motorstrom (A)	Gerätetyp	Baugröße
8	ISA-B 8	A
17	ISA-B 17	
31	ISA-B 31	
44	ISA-B 44	
58	ISA-B 58	B

Abmessungen (mm)

Größe	Breite	Höhe	Tiefe
A (8/17)	65	190	114
B (31/44/58)	120	207	105

Die Sanftanlasser sind nach den folgenden Kriterien auszuwählen:

Motorstrom & Startbedingungen

Der Sanftanlasser ist nach dem Motornennstrom, wie auf dem Typschild angegeben, zu dimensionieren. Dies gilt auch, wenn der Motor nie unter Vollast läuft.

Motorsanftanlasser der Baureihe ISA-B sind ausgelegt für folgende Betriebsbedingungen:

- max. Umgebungstemp.: 40°C
- max. Startstrom: 400% Motornennstrom
- max. Startzeit: 5 sek. (bei 400% I_{nenn}.)
- max. Starts/Stunde: 4 Starts/Stunde bei max. Belastung.
Bis zu 30 Starts/Stunde bei Lastreduzierung.

Anmerkung: Bei hoher Starthäufigkeit (Tippbetrieb) ist der, beim Tippen auftretende Spitzenstrom, als Gerätenennstrom bei der Dimensionierung zugrunde zu legen.

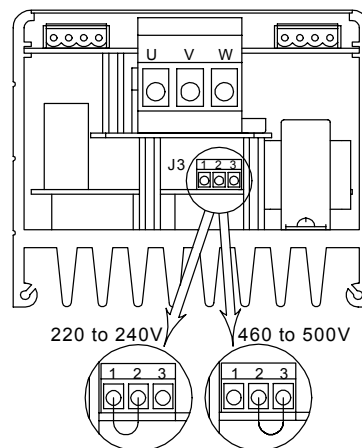
Netzspannungen

Jeder Sanftanlasser ist werksseitig für eine der nachfolgenden Spannungen, entsprechend der Bestellung, eingestellt.

Spannung	Toleranz
380 - 415 V	+10 -15 %
440 V	+10 -15 %
460 - 500 V *	+10 -15 %
575 - 600 V	+10 -15 %

Frequenz: 50 / 60 Hz.

* Sanftanlasser mit der Spannung 460-500VAC können für eine Systemspannung von 220-240V modifiziert werden. Dafür setzen Sie den internen Jumper J3 wie nachfolgend gezeigt.



Parametereinstellung

Vorbereitung zur Installation

Es ist zu überprüfen, daß der Motornennstrom niedriger oder gleich dem Gerätestrom ist und Netzspannung, Lüfterspannung und Steuerspannung mit dem, auf dem Typschild angegebenen Werten identisch sind.

Einbau

- Der Sanftanlasser muß auf einer vertikalen Montageplatte, mit ausreichendem Raum für einwandfreie Luftzirkulation, montiert werden.
- Es wird empfohlen, den Sanftanlasser direkt auf der rückwärtigen Metallmontagefläche zur besseren Wärmeverteilung zu montieren.
- Der Sanftanlasser darf nicht in der Nähe anderer Wärmequellen montiert werden und ist vor schmutziger und aggressiver Atmosphäre zu schützen.

Umgebungsbedingungen

Der Sanftanlasser ISA-B ist für einen Temperaturbereich von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$, bei nicht kondensierender Luftfeuchtigkeit von max. 85% ausgelegt.

Die Verlustleistung am Sanftanlasser beträgt ca. 0,5 % des Nennstromes in Watt.

Beispiel:

Motornennstrom $30\text{A} \times 0,5 = 15\text{ W}$ Verlustleistung.

Die Erwärmung von Einbauehäusen kann durch die Benutzung von zusätzlichen Ventilatoren reduziert werden.

Überlast und Kurzschlußschutz

Der Sanftanlasser und der Motor müssen gegen Überlast und Kurzschluß durch schnell ansprechende Sicherungen geschützt werden.

Schutz vor Spannungsspitzen

Sind im Netz Spannungsspitzen zu erwarten, die zur Zerstörung der Thyristoren bzw. des Gerätes führen können, sind externe Metalloxyd Varistoren, die der Netzspannung und den Störgrößen entsprechen, einzusetzen.

Achtung

Kompensationskondensatoren **dürfen nie** auf der Motorseite des Sanftanlassers angeschlossen werden.

Werden Kompensationskondensatoren benötigt, so sind diese auf der Netzseite mit ca. 2 m Leitung anzubringen.

Warnung

Ist der Eingang am Motorsanftanlasser mit der Netzspannung verbunden, kann die volle Spannung an den Ausgangsklemmen bzw. den Motorklemmen anliegen.

Dies gilt auch, wenn der Motor gestoppt ist oder keine Steuerspannung anliegt.

Zur Potentialtrennung wird daher empfohlen, einen Schalter bzw. Schütz in Reihe zum Sanftanlasser zu schalten.

Spannungsversorgung

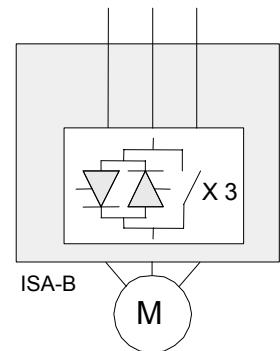
Die Netzspannung an die Klemmen L_1, L_2, L_3 anschließen. Motoranschluß an den Klemmen U, V, W. Netz- und Lastanschluß **auf keinen Fall** verwechseln.

Integrierte Bypass-Kontakte

Der Strom fließt nur während der Startphase durch die Thyristoren. Nach Abschluss der Startphase wird der Strom automatisch über die integrierten

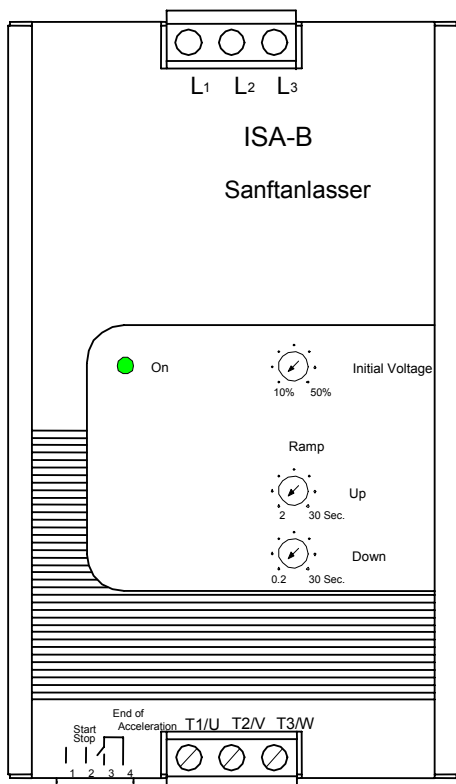
Bypasskontakte wieder geöffnet und die Thyristoren fahren die Spannung langsam

herunter. Im Fehlerfall werden unverzüglich die Kontakte geöffnet und die Thyristoren gestoppt.



Parametereinstellung

Blockschaltbild und Schaltplan



Steuerverdrahtung

Start/Stop.....Klemmen 1 - 2

Mit einem potentialfreien Kontakt (dry-contact)

Geschlossen: Start-Signal

Geöffnet: Stop-Signal

Kontakt Rampenende (Schließer)Klemme 3 – 4

Potentialfrei, 8A/250VAC, 2000VA max..

Der Kontakt schließt ca. 5 sek. nach Ende der Startrampe.

Der Kontakt öffnet beim Stoppsignal bei Fehlererkennung und bei Spannungsausfall.

Nutzung des Hilfskontaktes (E.O.A.)

Der Kontakt kann z.B. genutzt werden zur:

- Ansteuerung eines Ventils zur Lastfreigabe nach Start eines Kompressors.
- Freigabe der Beladung eines Förderbandes nach Erreichen der Nennzahl.

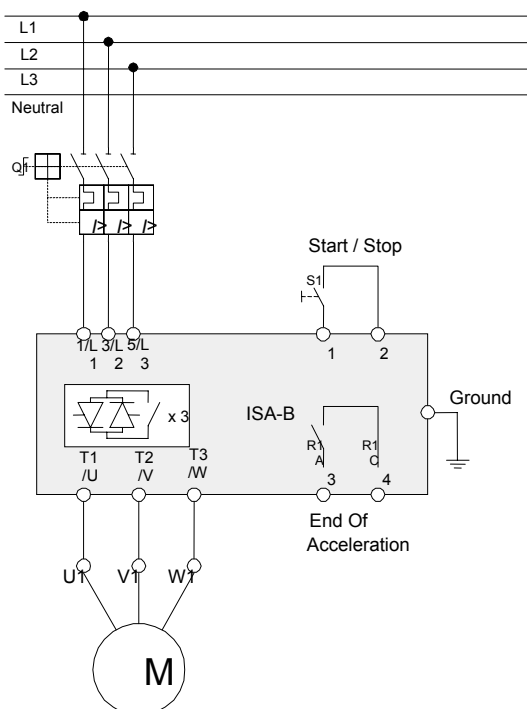


Achtung

Keine Spannung auf Klemmen 1 - 2.

Anmerkung: Der ISA-A hat einen eingebauten Spannungswandler zwischen L1 & L3, der im Falle eines Phasenausfalls von L1 oder L3 den Motor stoppt.

Schaltplan



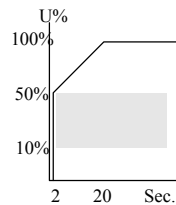
Parametereinstellung

Startmoment

Am Poti "Startmoment" wird die Spannung eingestellt, die mit der Einschaltung direkt am Motor anliegt. Das Startmoment reduziert sich proportional zum Quadrat der Klemmenspannung des Motors. (Einstellbereich 10...50% der Netzspannung).

Diese Einstellung bestimmt auch den Einschaltstrom und damit den mechanischen Stress.

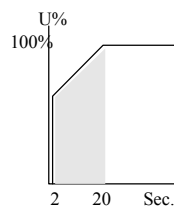
Eine zu hohe Einstellung führt zu hohem mechanischen Stress und zu einem hohen Einschaltstrom. Eine zu niedrige Einstellung kann zu einer verlängerten Zeit bis zum Losbrechen des Motors führen. Die Einstellung muß zu einem sofortigen Drehen des Motors beim Start führen.



Startrampenzeit

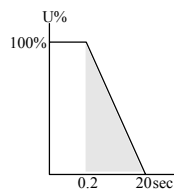
Bestimmt die Rampenzeit vom Startmoment bis zur vollen Netzspannung. (Einstellbereich 1...20 Sekunden)

Es wird empfohlen, die Startrampenzeit auf den kleinst möglichen Wert einzustellen.



Stoppampenzeit (Sanftstopp)

Die Funktion Sanftstopp ermöglicht einen sanften Motorstopp gegen ein bestehendes Lastmoment. Haupteinsatzbereich sind Pumpensteuerungen, bei denen Rohrleitungs- und Klappenschläge vermieden werden sollen. (Einstellbereich 2...20 Sekunden)



Inbetriebnahme

Inbetriebnahmeschritte

1. Voreinstellung der Parameter auf folgende Werte:
Startmoment = 30% ,
Startrampenzeit = 2 Sek.
2. Netz- und Motorleitungen, sowie
Steuerverdrahtung anschließen.
3. Amperemeter zur Überwachung des Motorstroms
installieren.
4. Startbefehl (Kontakt an Klemmen 1 - 2). Die LED
leuchtet und der Strommesser zeigt einen
Stromfluß an. Beginnt der Motor sofort mit
Wellenrotation, weiter mit Punkt 5.
Startet der Motor nicht sofort, wird am Poti
"Startmoment" die Spannung soweit erhöht, bis
der Motor sofort nach dem Start mit
Wellenrotation beginnt.
Ist der Start zu hart bzw. der Strom zu hoch, ist das
Startmoment kleiner einzustellen.
5. Stoppbefehl (Kontakt an Klemmen 1 - 2 öffnen),
abwarten bis Motor stoppt.
6. Motor erneut starten und prüfen, ob der Start nach
allen Kriterien einwandfrei erfolgt.
7. Ist die Startzeit zu kurz, durch Veränderung des
Potis "Startrampenzeit" verlängern.

Wird die Funktion Sanftauslauf gewünscht, ist die
Stoppzeit am Poti "Stopprampenzeit" einzustellen.
(Die Stoppzeit ist auf die kleinste mögliche Zeit
einzustellen)

Nach Abschluß aller Einstellarbeiten ist durch einen
erneuten Motorstart die Parametrierung abschließend zu
prüfen.

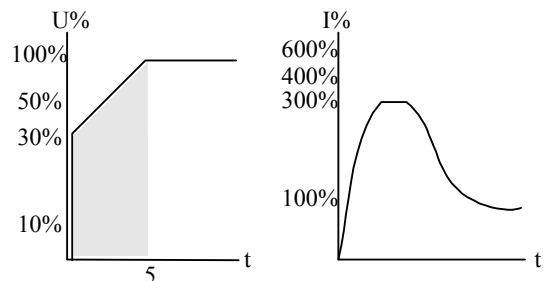
Anmerkung:

Die LED leuchtet nach Eingang des Startsignals und
erlöscht nach Eingang des Stoppsignals.

Beispiel einer Startkurve

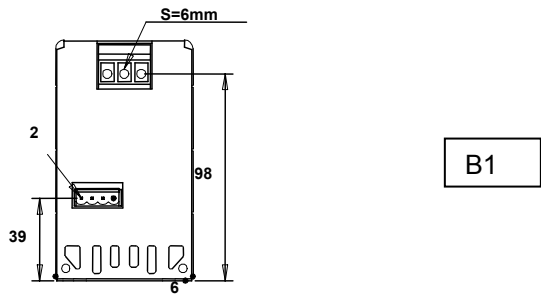
Leichte Lasten - Pumpen, Lüfter und Kompressoren
mit Startentlastung (Klappen, Ventile) usw.

Startmoment ca. 30%
Startrampenzeit ca. 5 sek..

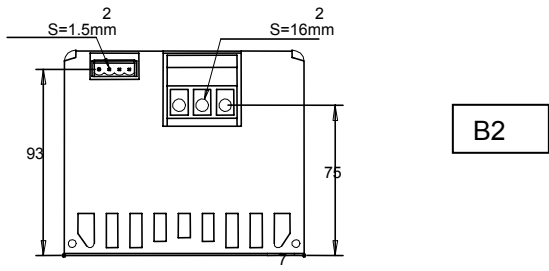
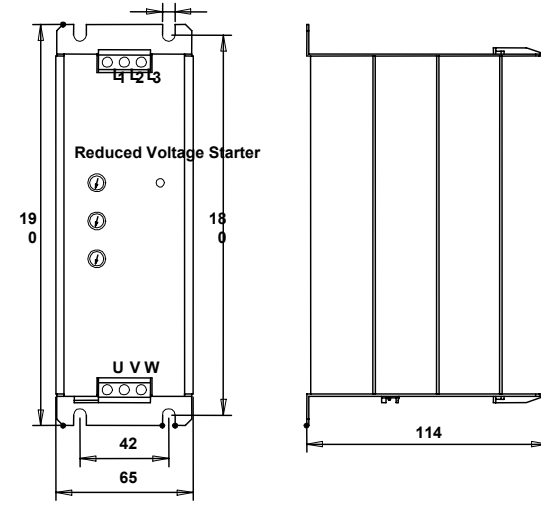


Die Spannung beginnt bei 30% U_n und folgt dann der
Rampenfunktion bis zur vollen Netzspannung.
Der Motor wird sanft bis zur Enddrehzahl
beschleunigt.

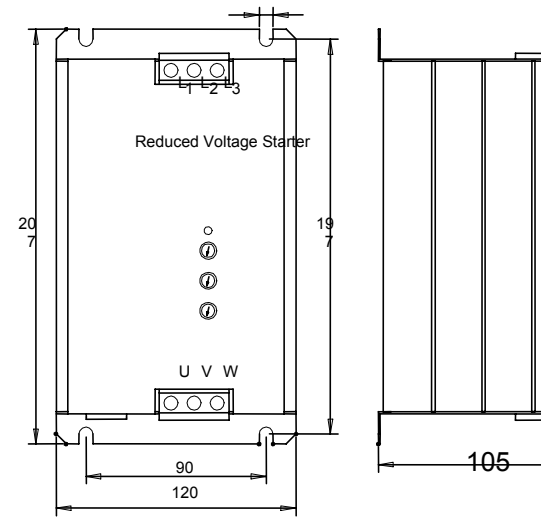
Inbetriebnahme



B1



B2



Technische Daten

Netz- und Steueranschlüsse

Gerätetyp In Amper	Größe	Netz- anschlüsse	Steuer- anschlüsse
ISA-B 8	B1	Klemmen 16 mm ²	Klemmen 1.5 mm ²
ISA-B 17			
ISA-B 31	B2		
ISA-B 44			
ISA-B 58			
ISA-B 72	B3	Stromschienen 15mm x 3mm	
ISA-B 85	B4	Stromschienen 20mm x 4mm	

Netz / Last

Netzspannung Phase / Phase 220...500V + 10% - 15% je nach Bestellung
Frequenz 50 oder 60 Hz + 2% -2%, muß Frequenzbezogen bestellt werden
Last Drei – Phasen – Asynchronmotor in Stern- oder Dreieckschaltung

Einstellbereiche

Startmoment..... 10-50%Un
Startrampenzeit..... 2-20 sek.
Stoppampenzeit (Sanft Stopp)..... 0,2-20 sek.

Steuerteil

Hilfskontakt N.O. 8A/250V "Rampenende"
Anzeige LED's Ein

Temperaturen

Betrieb -10° bis 40°C
Lager..... -20° bis 70°C

Zentrale

Max Lamb GmbH & Co. KG
Am Bauhof
97076 Würzburg
Telefon: 09 31 / 27 94-0
Telefax: 09 31 / 27 45 57
eMail: ant@lamb.de
Internet www.lamb.de

Niederlassungen

ASCHAFFENBURG

Schwalbenrainweg 30 a
63741 Aschaffenburg
Telefon: 0 60 21 / 34 88-0
Telefax: 0 60 21 / 34 88 32
eMail: ab@lamb.de

NÜRNBERG

Dieselstraße 18
90765 Fürth
Telefon: 09 11 / 76 67 09-0
Telefax: 09 11 / 76 67 09 22
eMail: nb@lamb.de

SCHWEINFURT

Carl-Zeiss-Straße 20
97424 Schweinfurt
Telefon: 0 97 21 / 76 59-0
Telefax: 0 97 21 / 6 99 93
eMail: sw@lamb.de

STUTTGART

Heerweg 15/A
73770 Denkendorf
Telefon: 07 11 / 93 44 83-0
Telefax: 07 11 / 93 44 83 22
eMail: st@lamb.de