

BETRIEBSANLEITUNG

FluMaster Softstart SB

Version 1.1



Impressum

ANDO Technik GmbH
Hofschläger Deich 40
21037 Hamburg
Tel.: 040/822 45 65 0
E-Mail: info@ando-technik.de

Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. Die ANDO Technik GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit. Bei der Zusammenstellung von Abbildung und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

©2024 ANDO Technik GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben der ANDO Technik GmbH vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mittels irgendeines Mediums übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.

Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für dieses Produkt eine Gewährleistung im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland zum Zeitpunkt der Auslieferung. Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßem Gebrauch und Verschleiß zurückzuführen sind. Folgeschäden, die durch Ausfall des Gerätes entstehen, werden von uns nicht übernommen. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Die Einlieferung von defekten Produkten hat frei zu erfolgen, eine freiwillige Erstattung der Transportkosten im Gewährleistungsfalle erfolgt nur in Höhe von üblichen Versandkosten ohne Express- oder Wochenendzuschlägen.

Technische Änderungen

Änderungen an der Steuerung im Sinne der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma

ANDO Technik GmbH
Hofschläger Deich 40, 21037 Hamburg
Tel.: 040/822 45 65 0
E-Mail: info@ando-technik.de

erklärt hiermit, dass das Produkt

FluMaster Softstart SB

auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

- Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
 - EN61439 - Niederspannungs-Schaltgerätekombination
- Richtlinie 2011/65/EU und 2015/863/EU RoHS-Richtlinie

Diese Erklärung gilt für alle identischen Exemplare des Erzeugnisses. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, falls an dem Gerät eine Änderung vorgenommen oder dieses unsachgemäß angeschlossen wird.

ANDO Technik GmbH - 01.01.2024



Andre Grote (Geschäftsführer)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Allgemeine Informationen | 2 |
| 1.1 | Zugehörigkeit | 2 |
| 1.2 | Mitgeltende Unterlagen | 2 |
| 1.3 | Qualifiziertes Personal | 2 |
| 1.4 | Sicherheitshinweise | 2 |
| 1.5 | Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise | 3 |
| 1.6 | Sicherheitsbewusstes Arbeiten | 3 |
| 1.7 | Unzulässige Betriebsweisen | 3 |
| 1.8 | Verschrottung | 3 |
| 2 | Montage, Inbetriebnahme und Wartung | 4 |
| 2.1 | Montage | 4 |
| 2.2 | Elektrischer Anschluss | 4 |
| 2.3 | Inbetriebnahme | 4 |
| 2.4 | Wartung | 4 |
| 3 | Einstellen der Steuerung | 5 |
| 3.1 | Startspannung des Sanftstarters (INITIAL VOLTAGE) | 5 |
| 3.2 | Hochlaufzeit (ACCEL TIME) | 5 |
| 3.3 | Auslaufzeit (DECEL TIME) | 5 |
| 3.4 | Motorstrom (MOTOR CURRENT) | 5 |
| 3.5 | Pumpennachlaufzeit | 6 |
| 3.5.1 | Thermische Schutzklasse | 6 |
| 4 | Inbetriebnahme und elektrische Anschlüsse | 7 |
| 4.1 | Motor-PTC | 7 |
| 4.2 | Versorgung 230VAC / Störausgang | 7 |
| 4.3 | Betrieb der Steuerung | 7 |
| 4.4 | Externe Störung | 7 |
| 4.5 | Version mit 24V Ansteuerung | 7 |
| 5 | Fehlerbehebung | 8 |
| 5.1 | Phasenausfall oder Unterstrom (PHASE LOSS) | 8 |
| 5.2 | Motorüberlast (OVERLOAD) | 8 |
| 5.3 | Überstrom (OVERCURRENT) | 8 |

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für das folgende Produkt: **FluMaster Softstart SB**

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung – insbesondere der Sicherheitshinweise – sowie beim eigenmächtigen Umbau des Gerätes oder dem Einbau von Nicht-Originalersatzteilen erlischt automatisch der Garantieanspruch. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Hersteller: ANDO Technik GmbH

1.2 Mitgeltende Unterlagen

Alle Dokumente, welche der Steuerung beigelegt sind, sind vor dem ersten Gebrauch zu lesen. Hierbei kann es sich auch um Dokumentation zu Komponenten anderer Hersteller handeln, welche in diesem Produkt verbaut wurden. Auch die Sicherheitshinweise in diesen Dokumenten müssen unbedingt beachtet werden.

1.3 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Elektrofachkräfte, die mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung der elektrischen/elektronischen Einheit sowie den damit verbundenen Gefahren vertraut sind. Darüber hinaus verfügen sie durch ihre fachliche Ausbildung über Kenntnisse der einschlägigen Normen und Bestimmungen.

1.4 Sicherheitshinweise

Folgende Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise dienen zu Ihrer Sicherheit und dazu, Beschädigung der Steuerung oder der mit ihr verbundenen Komponenten zu vermeiden. In diesem Kapitel sind Warnungen und Hinweise zusammengestellt, die für den Umgang mit der Steuerung allgemein gültig sind.

Spezifische Warnungen und Hinweise, die für bestimmte Tätigkeiten gelten, befinden sich am Anfang der jeweiligen Kapitel, und werden innerhalb dieser Kapitel an kritischen Punkten wiederholt oder ergänzt. Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig, da sie für Ihre persönliche Sicherheit bestimmt sind und auch eine längere Lebensdauer der Steuerung und der daran angeschlossenen Geräte unterstützen.

In Abbildung 1.4.1 und 1.4.2 sind die in dieser Anleitung verwendeten Warnsymbole dargestellt. Mit diesen Symbolen gekennzeichnete Abschnitte müssen sorgfältig gelesen und beachtet werden.



Abbildung 1.4.1: Warnung vor Gefahr für Mensch und Maschine



Abbildung 1.4.2: Warnung vor elektrischem Schlag

1.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und die Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

1.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

1.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der Steuerung ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 1 - Allgemeine Informationen der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

1.8 Verschrottung



Abbildung 1.8.1: Symbol Entsorgung

Dieses Produkt fällt in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2012/19/EU betreffend den Umgang mit Abfällen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Das Gerät darf nicht über den Siedlungsmüll entsorgt werden, da es aus unterschiedlichen Materialien besteht, die in dafür vorgesehenen Einrichtungen entsorgt werden können. Informieren Sie sich bei der Behörde Ihres Wohnortes über den Standort von umweltfreundlichen Entsorgungsstellen, die das Produkt zur Entsorgung und zum anschließenden Recycling entgegennehmen. Außerdem möchten wir Sie daran erinnern, dass der Händler beim Kauf eines ähnlichen Produkts dazu verpflichtet ist, das zu entsorgende Produkt kostenlos zurückzunehmen. Das Produkt ist potenziell nicht gefährlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt, da es keine schädlichen Substanzen gemäß der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) enthält. Wenn es jedoch in der Umwelt hinterlassen wird, führt dies zu negativen Auswirkungen auf das Ökosystem. Lesen Sie vor der erstmaligen Verwendung des Geräts die Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Wir empfehlen Ihnen das Produkt nur für den angegebenen Zweck zu verwenden, da andernfalls bei unsachgemäßer Verwendung die Gefahr eines Stromschlags besteht. Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers (Abbildung 1.8.1), das sich an der Etiketle am Gerät befindet, weist darauf hin, dass dieses Produkt der Verordnung für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten entspricht. Das Hinterlassen des Geräts in der Umwelt oder die unsachgemäße Entsorgung des Geräts wird rechtlich verfolgt.

2 Montage, Inbetriebnahme und Wartung

2.1 Montage

Die Steuerung muss auf einer senkrechten, ebenen und ausreichend stabilen Fläche montiert werden. Um eine unzulässige Erwärmung zu vermeiden, sollte ein gut belüfteter Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung gewählt werden. Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, muss ein seitlicher Abstand von 20cm um das Gehäuse frei bleiben. Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit, Staub, Schmutz und aggressive Gase sind zu vermeiden.

2.2 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft erfolgen. Beachten Sie die Vorschriften des VDE und der örtlichen Netzbetreiber für die bauseitige Installation. Führen Sie alle Montage- und Anschlussarbeiten im spannungslosen Zustand aus. Beachten Sie die beiliegende Dokumentation für den Frequenzumrichter.



Bei Steuerungen mit Frequenzumrichter: Der Frequenzumrichter erzeugt gefährliche Spannungen und die internen Zwischenkreiskondensatoren führen auch nach dem Trennen der Netzversorgung noch Spannung. Nach dem Abschalten muss eine Wartezeit von mindestens fünf Minuten vor Beginn der Arbeiten eingehalten werden.



Bei Steuerungen mit Softstart: Die Ausgänge des Softstarts, also die Motoranschlussklemmen, können auch bei ausgeschalteter Steuerung Spannung führen.

Bei Steuerungen mit Frequenzumrichter: Bauseitige Fehlerstrom-Schutzschalter müssen als allstromsensitiver / selektiver **RCD vom Typ B oder B+** mit einem Fehlerstrom von 300mA ausgeführt werden. Verwenden Sie zum korrekten Anschluss der Steuerung den beiliegenden Schaltplan, und stellen Sie eine korrekte Absicherung der Zuleitung sicher. Stellen Sie weiterhin sicher, dass dies den am Aufstellort geltenden Bestimmungen entspricht.

2.3 Inbetriebnahme



Lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Anleitung vollständig durch und beachten Sie alle Sicherheitshinweise. Es handelt sich um ein komplexes Produkt, welches nur eingeschränkt durch Laien bedienbar ist. Nehmen Sie an den Einstellungen der Steuerung nur dann Veränderungen vor, wenn Sie sich vorher mit der Funktion vertraut gemacht haben. Für Schäden an der Anlage durch Fehlbedienung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.4 Wartung



Vor allen Arbeiten an der Anlage ist die Steuerung vom Netz zu trennen und die Entladezeit (siehe elektrischer Anschluss) von den Zwischenkreiskondensatoren zu beachten!



Ist der automatische Wiederanlauf aktiviert, nimmt die Steuerung direkt nach dem Einschalten den automatischen Betrieb auf. Stellen Sie daher vor der Inbetriebnahme sicher, dass an der Wasserpumpe keine Gefahren durch bewegliche oder sich drehende Teile entstehen.

3 Einstellen der Steuerung

3.1 Startspannung des Sanftstarters (INITIAL VOLTAGE)

Die Höhe der Startspannung bestimmt das Einschaltmoment des Motors. Eine kleinere Startspannung hat ein kleineres Anzugsdrehmoment und kleineren Anlaufstrom zur Folge. Die Startspannung sollte so hoch gewählt sein, dass unmittelbar mit dem Startbefehl an den Sanftstarter der Motor sofort und sanft anläuft.

Die Werkseinstellung beträgt 40%.

3.2 Hochlaufzeit (ACCEL TIME)

Die Länge der eingestellten Hochlaufzeit bestimmt, in welcher Zeit die Motorspannung von eingestellter Startspannung auf Netzspannung angehoben wird. Dies beeinflusst das Beschleunigungsmoment des Motors, welches die Last während des Hochlaufvorgangs antreibt. Eine längere Hochlaufzeit hat ein kleineres Beschleunigungsmoment über den Motorhochlauf zur Folge. Hierdurch erfolgt ein längerer und sanfterer Motorstart. Die Länge der Hochlaufzeit sollte so gewählt werden, dass der Motor innerhalb dieser Zeit seine Nenndrehzahl erreicht. Wird die Zeit zu kurz gewählt, wenn also die Hochlaufzeit vor dem erfolgten Motorhochlauf endet, tritt in diesem Moment ein sehr hoher Anlaufstrom auf, der den Wert des Anlaufstroms bei dieser Drehzahl erreichen kann. Wird die Zeit zu lang gewählt, so reduziert sich aufgrund der Eigenerwärmung die Anzahl der möglichen Starts pro Stunde.

Die Werkseinstellung beträgt 1s.

3.3 Auslaufzeit (DECEL TIME)

Die Länge der eingestellten Auslaufzeit bestimmt, in welcher Zeit die Motorspannung von der Netzspannung auf die eingestellte Startspannung absinkt. Die Auslaufzeit sollte nicht zu lang gewählt werden, um den Sanftanlauf nicht unnötig zu erwärmen und die Anzahl der möglichen Starts pro Stunde zu reduzieren. Diese Funktion dient dazu die normale Auslaufzeit der Last zu verlängern und kann nicht verwendet werden, um die Auslaufzeit zu verringern.

Werkseinstellung: OFF

3.4 Motorstrom (MOTOR CURRENT)

Stellen Sie den Nennstrom der Pumpe gemäß den Angaben auf dem Typenschild ein. Der Nennstrom wird hier prozentual zum Nennstrom des Softstarts eingestellt. Dies kann beispielhaft wie folgt errechnet werden:

Nennstrom des Softstarts: 30 A

Motornennstrom: 25 A

Am Potentiometer wird $\frac{25A}{30A} = 83\%$ eingestellt.



Der Softstart kann nur mit Motoren, die einen Nennstrom aufweisen, welcher wenigstens die Hälfte des Nennstroms des Softstarts beträgt, betrieben werden.

3.5 Pumpennachlaufzeit

Die gewünschte Nachlaufzeit kann am Nachlaufrelais -K2.2 eingestellt werden. Die Werkseinstellung beträgt 3 Sekunden.

3.5.1 Thermische Schutzklasse

Für die meisten Motoren von Kreiselpumpen ist die thermische Schutzklasse 10 eine gute Wahl, diese Angabe erfolgt jedoch **ohne Gewähr**. Für die sichere Auswahl der richtigen thermischen Schutzklasse für den Motorüberlastschutz, siehe Kapitel 5.2 der Originalanleitung des Softstarts. Falls der Softstart beim Starten die Fehlermeldung OVERLOAD aus, so haben Sie die thermische Schutzklasse möglicherweise zu klein gewählt.

4 Inbetriebnahme und elektrische Anschlüsse

Der detaillierte elektrische Anschluss kann dem beigelegten Schaltplan entnommen werden.

4.1 Motor-PTC

Ein eventuell vorhandenes Motor-PTC kann an die Steuerung angeschlossen werden. Werksseitig ist an den Klemmen ein Widerstand installiert, dieser muss beim Anschluss eines Motor-PTC's entfernt werden.

4.2 Versorgung 230VAC / Stöerausgang

Für den Anschluss von kleinen externen Geräten steht ein 230VAC Anschluss zur Verfügung, Im Fehlerfall steht ebenfalls ein ein 230VAC Ausgang zur Verfügung, z.B. für die Versorgung von externen Signalgebern.

4.3 Betrieb der Steuerung

Über den verbauten Hand-O-Automatik-Schalter kann die Betriebsart der Softstarts gewählt werden. Auf Hand läuft der Softstart sofort los, sofern keine Störungen vorliegen. Auf 0 ist die Steuerung ausgeschaltet. Auf Auto startet die Steuerung, sobald der Kontakt Betrieb geschlossen wird. Voraussetzung ist, dass auch der Kontakt Trockenlauf geschlossen ist. Hier kann auch ein externen Signalgeber, z.B. ein Schwimmerschalter, angeschlossen werden, um die Steuerung bei Trockenlaufgefahr auszuschalten. Wird der Kontakt Betrieb wieder geöffnet, so läuft die Steuerung noch für die eingestellte Nachlaufzeit nach und schaltet sich dann ab.

4.4 Externe Störung

Es besteht die Möglichkeit, eine externe Störung (potentialfreier Kontakt) an die Steuerung anzuschließen. Diese löst ebenfalls die Sammelstörung (potentialfreier Ausgang und rote LED) aus, unterbricht aber nicht den Betrieb der Pumpe.

4.5 Version mit 24V Ansteuerung

Falls Sie eine Steuerung mit 24V Ansteuerung bestellt haben, so wird der Kontakt Betrieb durch den Anschluss eines 24V-Kontaktes ersetzt, dies können Sie detailliert dem Schaltplan entnehmen.

5 Fehlerbehebung

5.1 Phasenausfall oder Unterstrom (PHASE LOSS)

Diese Fehlermeldung weist auf einen Phasenausfall der Drehstromversorgung, einen falsch oder gar nicht angeschlossenen Motor oder einen zu hoch eingestellten Motorstrom hin. Überprüfen Sie die Verdrahtung und die Einstellung am Softstart. In selten Fällen, bei denen im Anlaufmoment nur ein geringes Lastmoment der Pumpe besteht, kann die Fehlermeldung fälschlicherweise auslösen. In diesem Fall kann die Fehlermeldung deaktiviert werden, indem der DIP-Schalter PHASE LOSS auf OFF gestellt wird.

5.2 Motorüberlast (OVERLOAD)

Diese Fehlermeldung tritt bei einer zu hohen thermischen Belastung des Motors auf. Dies kann auch durch einen falsch eingestellten Motorstrom, einen zu häufigen Motorstart oder eine falsch eingestellte thermische Schutzklasse bedingt sein. Nach dem Auslösen dieser Fehlermeldung muss mit dem Wiedereinschalten möglicherweise kurz gewartet werden, bis sich das thermische Abbild abgekühlt hat. Eine Deaktivierung der Fehlermeldung ist nicht empfehlenswert.

5.3 Überstrom (OVERCURRENT)

Diese Fehlermeldung weist auf einen zu hohen Motorstrom hin. Kontrollieren Sie den eingestellt Motorstrom. Häufige Ursache ist hier ein blockierter Motor.



Diese Fehlermeldung bieten lediglich einen Überblick über häufig auftretende Probleme. Zur genauen Diagnose und weiteren Erklärungen sollte stets die Original-Betriebsanleitung des Softstarts herangezogen werden.