

A close-up photograph of a metal feeder mechanism, showing a hopper filled with small metal parts. The feeder is made of polished metal and has a series of rollers or guides that lead the parts down. The background is blurred, showing other parts of the machine.

Betriebsanleitung

Vibrationssteuerung FC2000

Version:

V1.1073 | DE

www.ifsys.com

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	2
1.1	HINWEISE ZUR BETRIEBSANLEITUNG / IMPRESSUM	2
1.2	SYMBOLE UND ZEICHEN	3
1.2.1	Warnzeichen	3
1.2.2	Weitere Symbole und Zeichen	3
2	SICHERHEIT	4
2.1	QUALIFIKATION DES PERSONALS	4
2.2	SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE	4
3	DAS PRODUKT – FC2000	5
3.1	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	5
3.2	PRODUKTSPEZIFIKATIONEN	5
3.3	TECHNISCHE DATEN	6
4	MONTAGE	7
5	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	8
5.1	ANSCHLÜSSE AM GEHÄUSE	8
5.1.1	Ansteuerung	9
5.1.2	Beschreibung der Anschlüsse	9
5.1.3	Analoge Sollwertvorgabe für Schwingamplitude	10
5.2	ANSCHLUSSBEISPIEL	11
6	BEDIENUNG	12
6.1	BEDIENELEMENTE UND DISPLAY	12
6.2	BEDIENPHILOSOPHIE	13
6.2.1	Shortkeys	13
6.3	MENÜSTRUKTUR	14
6.4	MENÜUMFANG EBENE 0 & 1	15
6.5	MENÜUMFANG EBENE E	16
6.6	MENÜUMFANG EBENE I	16
6.7	HANDBETRIEB ANTRIEB	18
6.8	TASTATURSPERRE	19
6.9	PASSWORTLEVEL EBENE 1	19
7	FEHLERSUCHE/ -BEHEBUNG	20
7.1	FEHLERANZEIGEN	21
7.2	FEHLER OHNE ANZEIGE	22
7.3	GEHÄUSEDECKEL ÖFFNEN	23
8	WARTUNG UND REINIGUNG	24
9	ENTSORGUNG	24
10	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	25
10.1	UL APPROBATION	26
11	SERVICEADRESSEN	26

1 Allgemeines

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung / Impressum

Zur Betriebsanleitung

In dieser Anleitung finden Sie alle wichtigen Informationen zur Montage, Anschluss, Einstellung und Bedienung Ihres Geräts FC2000.

Außerdem erhalten Sie Informationen sowie wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit.

Technische Änderungen

Aufgrund technischer Entwicklungen behalten wir uns Änderungen der Betriebsanleitung ohne Ankündigungen vor.

Übersetzungen

Wurden von dieser Betriebsanleitung (oder von Bestandteilen) Übersetzungen angefertigt, sind diese nach bestem Wissen und Gewissen vorgenommen worden.

Die deutsche Betriebsanleitung ist die Originalfassung. Anderssprachige Versionen stellen Übersetzungen der Originalfassung dar.

Eine Haftung für Übersetzungsfehler wird nicht übernommen, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgt ist. Maßgebend ist immer der deutsche Text.

Urheberrecht

Weitergabe und Ergänzungen dieser Betriebsanleitung sind nicht gestattet, soweit dies nicht ausdrücklich durch IFSYS genehmigt wurde.

Archivierung und Registratur sind zum Zwecke der Langzeitspeicherung erlaubt.

Markenzeichen

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. Die Urheberrechte bleiben davon unberührt.

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt:

IFSYS - Integrated Feeding Systems GmbH

Am weißen Kreuz 5

97633 Großbardorf

GERMANY

Tel: +49 9766 940098-0

Fax: +49 9766 940098-10

E-Mail: contact@ifsys.com

Geschäftsführer: Adelbert Demar, Rigobert Zehner

Registergericht: Amtsgericht Schweinfurt, HRB 5023

Ust.-IdNr. DE250207912

© IFSYS GmbH, Großbardorf

1.2 Symbole und Zeichen

1.2.1 Warnzeichen

Zeichen	Bedeutung und Folgen bei Missachtung	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle. Verletzungen oder Tod möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Auswahl und Einsatz einer geeigneten persönlichen bzw. technischen Schutzausrüstung• Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden ☞ siehe Kapitel Qualifikation des Personals
	Warnung vor elektrischer Gefahr. Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.	<ul style="list-style-type: none">• Auswahl und Einsatz einer geeigneten persönlichen bzw. technischen Schutzausrüstung• Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden ☞ siehe Kapitel Qualifikation des Personals

1.2.2 Weitere Symbole und Zeichen

Zeichen	Bedeutung	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Gefahr
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.	<ul style="list-style-type: none">• Auswahl und Einsatz einer geeigneten persönlichen bzw. technischen Schutzausrüstung• Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden ☞ siehe Kapitel Qualifikation des Personals
	Nützliche Information oder Tipp	
	Wichtiger Hinweis	

2 Sicherheit

2.1 Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der FC2000. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Unter qualifiziertem Personal werden Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

Der Betreiber ist für die Einweisung des Bedienpersonals zuständig.

Jeder Arbeiter, der für Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Bedienung der FC2000 zuständig ist, muss vorher diese Anleitung genau gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich vor der Inbetriebnahme vom Kenntnisstand des Personals in folgenden Punkten zu überzeugen:

- Kenntnis über den Inhalt der Betriebsanleitung
- Kenntnis darin angeführter Sicherheits- und Betriebsvorschriften
- Kenntnis der gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften

Wir empfehlen, Unterweisungen schriftlich bestätigen zu lassen.

2.2 Sicherheitstechnische Hinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise dienen zu Ihrem Schutz, dem Schutz Dritter sowie dem Schutz des Geräts. Sie sollten sie deshalb bitte unbedingt beachten:



Gefahr durch gefährliche Spannung. Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontagearbeiten sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen.
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein!
- Schutzleiterverbindungen müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion geprüft werden!
- Vor Inbetriebnahme prüfen dass Magnet und Anker am angeschlossenen Schwingförderer geerdet sind.



Gefahr durch unsachgemäße Verwendung

- Bei Lagerung der FC 2000 auf trockenen, sauberen Lagerort achten. Die Temperatur muss zwischen +5°C und +70°C betragen.
- Achten sie darauf, damit die bestimmungsgemäße Verwendung sichergestellt ist.
- Prüfen Sie das Gerät sofort auf Verpackungs- oder Transportschäden. Beschädigte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Beschädigungen bitte umgehend beim Lieferanten beanstanden.
- Bei Schweißarbeiten an der Anlage muss die FC2000 allpolig vom Netz und dem angeschlossenen Schwingförderer getrennt werden.

3 Das Produkt – FC2000

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Geräts nicht gestattet.
Das Gerät entspricht der gültigen Niederspannungs- und EMV Richtlinie.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das hier beschriebene Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Es ist zur Steuerung von Schwingförderern konzipiert. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann Verletzungen von Personen sowie Sachbeschädigungen zur Folge haben.

(☞ weitere Informationen zum Thema finden Sie im Kapitel *Sicherheitshinweise*).

Bei UL Applikationen: Nur zur Verwendung bei NFPA 79 Anwendungen in Industriemaschinen.

(☞ weitere Informationen zum Thema finden Sie im Kapitel *UL Approbation*).

3.2 Produktspezifikationen

- Frequenzumrichter mit Konstanthaltung der Ausgangsspannung
- Netzfrequenzunabhängige, einstellbare Ausgangsfrequenz
- Einsetzbar bei Netzspannungen von 95 - 250 V~ 50 oder 60Hz
- U_{min} und U_{max} Grenze der Ausgangsspannung getrennt unabhängig voneinander einstellbar
- Einstellbare Stromgrenze für maximalen Magnetstrom
- Sanftanlauf und Sanftauslauf getrennt einstellbar
- Analoge Sollwertvorgabe
- Werkseinstellung abrufbar
- Schwingfrequenz auswählbar
- Schaltbar über Steuersignal einer SPS, einem Sensor oder potentialfreien Kontakt
- Temperaturüberwachung der Leistungsendstufe
- Anzeige aller Werte in Originaleinheiten V~; A~; T°C;Hz; V-; mA-; Zeit s

3.3 Technische Daten

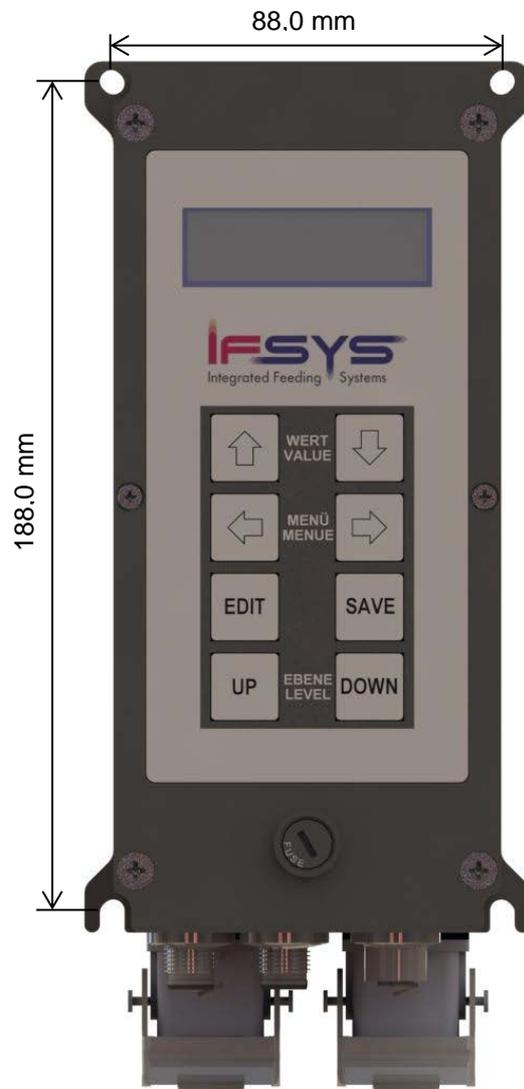
Netzanschluss Weitbereiche	95V-250V AC Bereiche: 95-130V~ // 195-250V~
Netzfrequenz	50Hz oder 60Hz
Ausgangsspannungsbereiche	Automatische Umschaltung der Ausgangsbereiche zwischen 1 - 230V~ (bei 50Hz) und 1 - 115V~ (60Hz)
Ausgangsfrequenz variabel	5- 200 Hz (Elektrische Frequenz) Dies entspricht der im Display angezeigten mechanischen Schwingfrequenz 8-400Hz
Ausgangsstrom	0,1 - 6A~
Schutzart	IP 54 bei Montage hängend (Verschraubungen zeigen zum Boden) UL Enclosure type 1
Sicherung	6,3 AF
Netzanschluss mechanisch	Steckverbinder 3polig + PE
Anschluss Schwingförderer	Steckverbinder 3polig + PE
Eingänge E1, E2	+24V= / max. 50mA / PNP Schaltpegel HI : 6 - 24V=- Schaltpegel LO: 0 - 4V= 24V= / 100mA
Transistorausgang	
Konstanthaltung Ausgang	Max. Spannungsänderung von 1V~
Gehäuse	Aluminium Bodenplatte, -Strangpressprofil und -Frontdeckel
Abmessungen	200 x 100 x 134mm
Betriebstemperatur	0...40° C
Lagertemperatur	-10...+80° C
Aufstellhöhe	1000m 0,5% Nennstromreduzierung je zusätzliche 100m

4 Montage

Wird die FC2000 lose geliefert, muss das Gerät vor der Inbetriebnahme durch die vorgesehenen Befestigungslöcher montiert werden. Zur Befestigung des Gerätes stehen 2 Bohrungen und 2 Langlöcher von außen zugänglich zur Verfügung. Diese sind vom Gehäuseinnenraum getrennt.

Das Gerät soll auf eine ebene vibrationsfreie Fläche montiert werden.

Befestigungslöcher 4 x \varnothing 5mm



- Bitte beachten Sie bei der Wahl der Montageposition, dass die Entfernung zwischen der FC2000 und dem Schwingförderer 10 Meter nicht überschreiten darf.



- Das Gerät darf nicht direkt mit Wasser in Berührung kommen
- Lassen Sie das Gerät bei Wechsel von kalten zu warmen Umgebungen vor der Inbetriebnahme einige Stunden temperieren, sonst können Schäden durch Kondenswasser auftreten.
- Installieren Sie die FC2000 nicht in der Nähe von Geräten, die starke elektromagnetische Felder erzeugen. Die Funktion könnte dadurch gestört werden.
- Vermeiden Sie auch Umgebungen mit starker Hitze, Kälte oder Nässe.

5 Elektrischer Anschluss



- Alle Anschlüsse dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
☞ siehe Kapitel Qualifikation des Personals
Das Gerät muss geerdet werden



- Vor dem Beginn der Arbeiten das Gerät von Spannung freischalten



- Vor dem Anschließen des Gerätes muss die Netzspannung und -frequenz festgestellt werden. Die Daten müssen im Bereich der zulässigen Werte des Gerätes liegen.

5.1 Anschlüsse am Gehäuse



5.1.1 Ansteuerung

Um den an der FC2000 angeschlossenen Schwingförderer Ein- bzw. Auszuschalten müssen die Steuersignale (Stecker X4 / X5) verwendet werden. Hierzu darf weder die Netzspannung noch der Ausgangskreis der FC2000 geschaltet werden.

Die Steuereingänge ermöglichen das Fernschalten des Gerätes durch ein anderes System (SPS, Initiator, Sensoren usw.). Die FC2000 stellt dafür eine eigene Versorgungsspannung von +24V DC zur Verfügung. Ein Einschalten oder Ausschalten über eine Fremdspannung von +24V DC ist ebenfalls möglich



Weder die Netzspannung noch den Ausgangskreis zum betriebsmäßigen Schalten der FC2000 verwenden, das Gerät kann dadurch Schaden nehmen.

5.1.2 Beschreibung der Anschlüsse

Alle Stecker befinden sich auf der Unterseite der FC2000.

X1 Anschluss Netzzuleitung	Pin 1 - L Pin 2 - N Pin 3 - Not Connected Pin 4 - PE	Leitungsquerschnitt max. 2,5mm ²
X2 Anschluss Antrieb	Pin 1 - Last Pin 2 - Last Pin 3 - Not Connected Pin 4 - PE	Leitungsquerschnitt max. 2,5mm ² , geschirmt ausführen
X3 RS232 Schnittstelle		Steckertyp: M12 5pol. B-codiert, Buchse
X4 Steuereingänge für Automatik (Magnet ein / aus) und Reset (Fehler quittieren)	Pin 1 - +24V= Pin 2 - Enable Pin 3 - GND-Digital Pin 4 - Reset	Die +24V= Versorgung (GND-Digital) ist potential- getrennt zur 230V~ und +5V= (GND- Analog) Seite des Prozessors! Steckertyp: M12 5pol. B-codiert, Stift
X5 Relaisausgang für Fehlerstatus / Magnetausgang	Pin 1 - Relaiskontakt 11 Pin 2 - Relaiskontakt 12 Pin 3 - Not Connected Pin 4 - Relaiskontakt 14	Kontaktbelastung max. 24V DC / 0,5A Steckertyp: M12 5pol. B-codiert, Stift
X6 - Verschraubung Analoge Sollwertvorgabe für Schwingamplitude	Siehe Kapitel <i>Analoge Sollwertvorgabe</i>	Blindverschluss M12
X7 - X9	Reserve	Blindverschlüsse M16

5.1.3 Analoge Sollwertvorgabe für Schwingamplitude

Die Fördergeschwindigkeit (Schwingamplitude) kann bei Bedarf über einen Analogeingang vorgegeben werden. Hierzu muss der Frontdeckel geöffnet werden, um an die innenliegenden Anschlussklemmen auf der im Deckel montierten Steuerplatine zu gelangen. Siehe Kapitel *Deckel öffnen*.

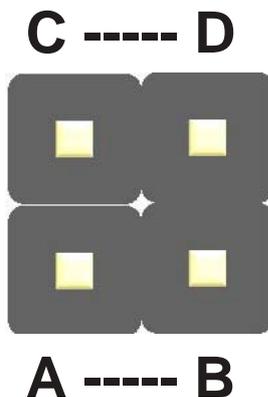
Öffnen Sie den mit X6 gekennzeichneten Blindverschluss und ersetzen diesen durch eine passende Verschraubung. Direkt neben der Anschlussklemme befindet sich ein Jumper, mit dem der Strom- oder Spannungseingang vorgewählt werden muss. Zusätzlich müssen die entsprechenden Einstellungen im Menü Ebene 0 & 1 vorgenommen werden.



Klemme 1 - GND-Analog für Stromeingang Spannungseingang Externes Potentiometer

Klemme 5 - Spannungseingang 0-10 V= oder externes Potentiometer oder Stromeingang 4-20mA=

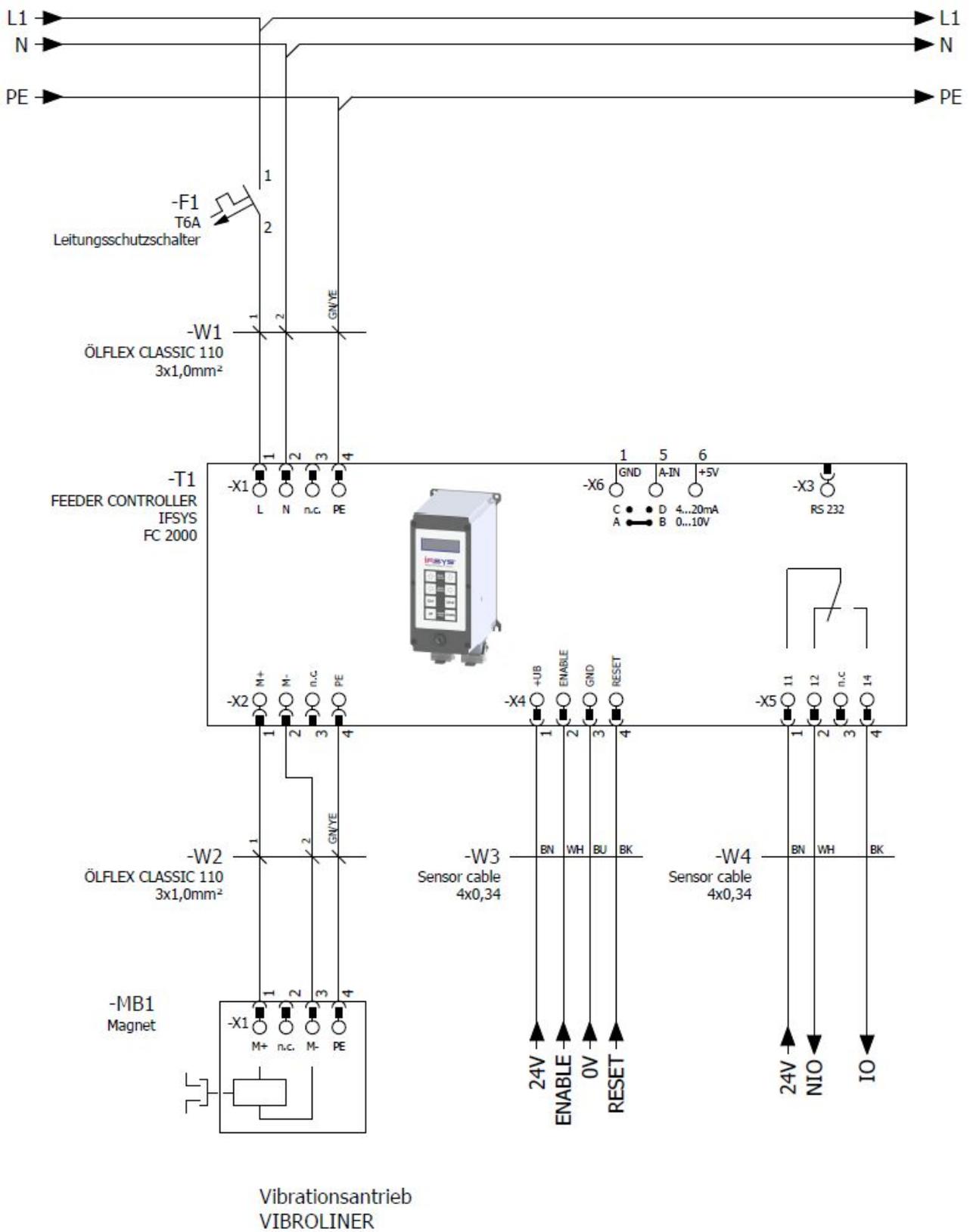
Klemme 6 - +5 V= Analog für externes Potentiometer



Brücke zwischen **C-D** -> 4-20mA=

Brücke zwischen **A-B** -> 0-10V = oder Potentiometer

5.2 Anschlussbeispiel



Leitungstypen variieren nach Einsatzfall (Siehe Kapitel *UL Approbation*)

6 Bedienung

Die FC2000 zeigt nur bei korrekter Montage und Bedienung die korrekte Funktion.

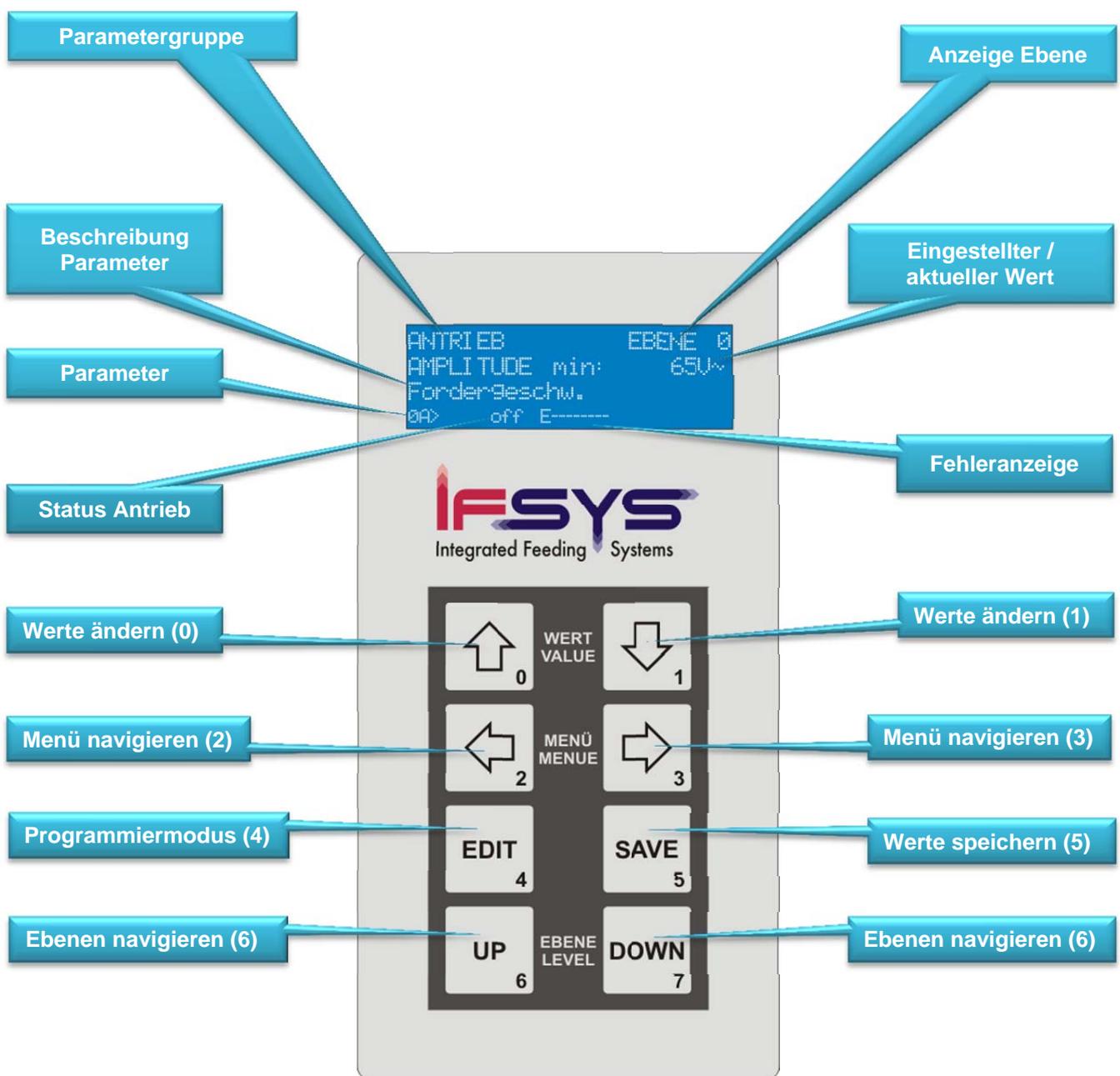
Bei Fehlfunktionen oder unklaren Betriebszuständen sollten Sie das Gerät überprüfen und die Fehlfunktion beheben (siehe Kapitel *Fehlersuche*) bzw. beheben lassen.

Um Verletzungsgefahren zu vermeiden, lassen Sie nicht unterwiesene Personen oder sonstige schutzbedürftige bzw. gefährdete Personen niemals ohne Aufsicht das Gerät bedienen.

6.1 Bedienelemente und Display

Die Bedienung bzw. Einstellung des Geräts erfolgt über 8 Tasten, die sich zusammen mit einem Klartext LCD-Display in einem Bedienfeld auf dem Deckel befinden.

Alle Einstellungen der Betriebsarten sowie der einstellbaren Parameter können über dieses Bedienfeld vorgenommen werden.



6.2 Bedienphilosophie

Die Einstellung der Parameter erfolgt mittels Tastatureingabe und dem Klartext LCD Display. Im nachfolgenden Kapitel wird die *Menüstruktur* dargestellt.

Bei Betätigen der Pfeiltasten **0** (erhöhen/ändern) und **1** (verringern/ändern) wird bei kurzem Drücken der Wert im ausgewählten Bild/Parameter um eine Stelle (Einer, Zehntel oder Modus) erhöht/verringert oder geändert. Bleibt eine der Tasten gedrückt, beginnt der Schnelllauf, nach ca. 1 Sekunde der zweifache Schnelllauf.

Bei Betätigen der Pfeiltasten **2** (Rechtslauf) und **3** (Linkslauf) wird bei kurzem Drücken von einem zum nächsten Bild/Parameter weitergeschaltet. Bleibt eine der Tasten gedrückt, werden die Bilder/Parameter rollierend angezeigt.

Bei Betätigen der Pfeiltasten **6** (erhöhen) und **7** (verringern) wird bei kurzem Drücken von einer Ebene zur anderen gewechselt. Bleibt eine der Tasten gedrückt, werden die Ebenen rollierend angezeigt.

Bei Betätigen der Taste **4 (Edit)** wird in den **Programmiermodus** gewechselt. Im Display wird neben dem Parameternamen in der letzten Zeile das P eingeblendet.

Über die Tasten 0 und 1 können nun die Werte verändert werden.

Veränderte Werte müssen durch Betätigen der Taste **5 (Save)** gespeichert werden.

Als Rückmeldung für einen geänderten Wert erscheint im Display kurz die Anzeige SAVE.

Um die erweiterten Menüpunkte/Parameter der Ebene 1 zu ändern, muss der Code für das Passwortlevel 1 eingegeben werden. (Siehe Kapitel *Eingabe Passwortlevel*)



Änderungen werden 60 Sekunden (Time Out) nach dem letzten Tastendruck und ohne Drücken der Taste 5 (Save) verworfen. Es werden die vor dem Wechsel in den Programmiermodus gespeicherten Werte wieder hergestellt.

Das Verlassen des Programmiermodus durch das Time Out wird angekündigt durch dreimaliges Blinken des „P“ im Display.

6.2.1 Shortkeys

Die FC2000 verfügt über einige Tastenkombinations-Befehle.



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 2 und 3 wird direkt zum Display - Startbild mit der Schwingamplitude (Fördergeschwindigkeit) navigiert.

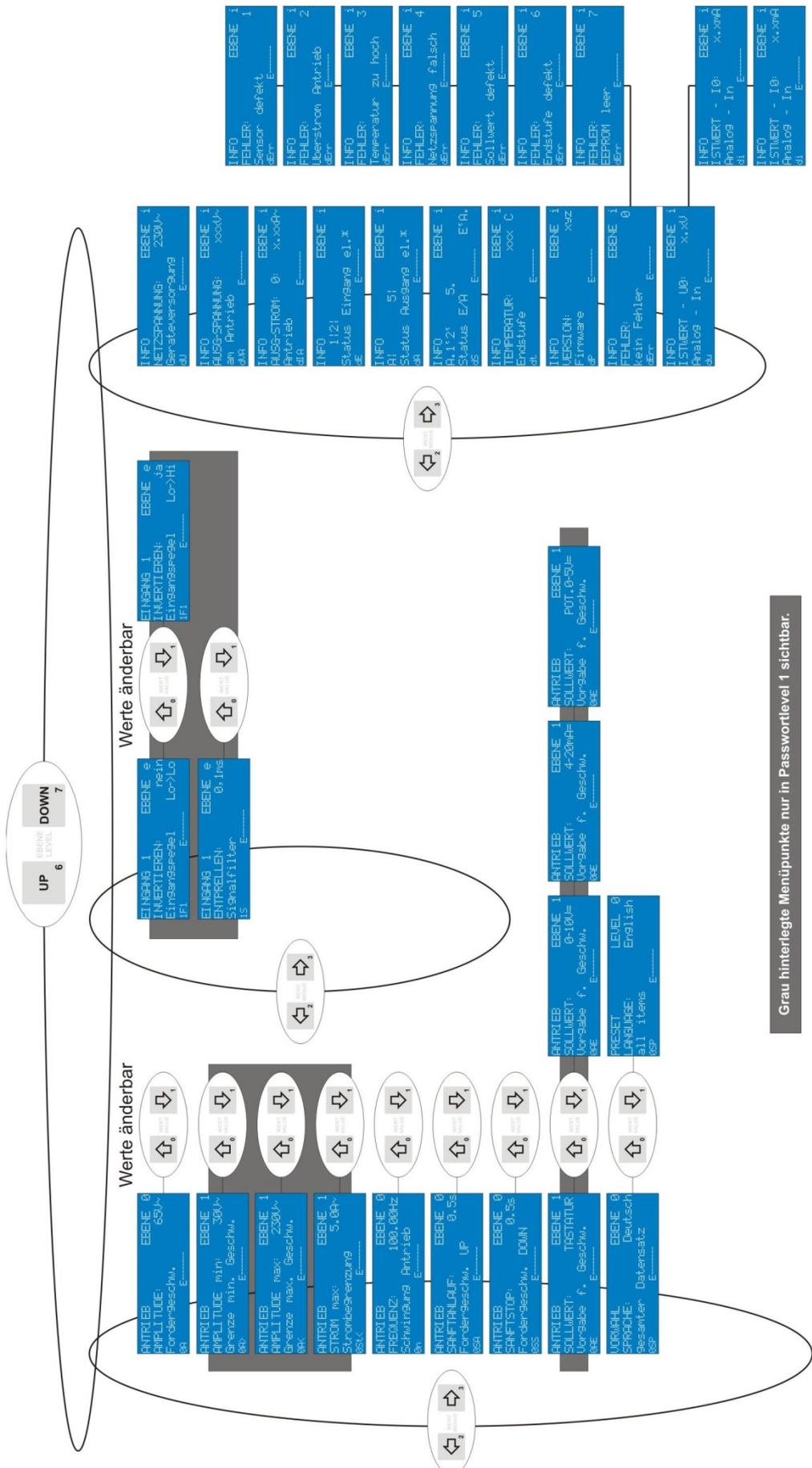


Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 4 und 5 wird im Display die Version der Firmware angezeigt.



Mit den Tasten 6 und 7 kann der Antrieb ein- bzw. ausgeschaltet werden. (Siehe Kapitel *Handbetrieb Antrieb*)

6.3 Menüstruktur



Grau hinterlegte Menüpunkte nur in Passwortlevel 1 sichtbar.

6.4 Menüumfang Ebene 0 & 1

Nach Netz-Ein wird im Display das Startbild mit der Schwingamplitude (Fördergeschwindigkeit) angezeigt. Parameter der Ebene 1 sind nur durch Codeeingabe Passwortlevel 1 sichtbar! (Siehe Kapitel *Eingabe Passwortlevel*)

```
ANTRIEB          EBENE 0
AMPLITUDE:      65V~
Fördergeschw.
0A              E-----
```

Parameter „0A“ Amplitude Förder-/Schwinggeschwindigkeit

Wert einstellbar von 1 - 230V~ Schrittweite 1 V~
Spannung ist abhängig von Netzspannung und Amplitudenbegrenzung.

```
ANTRIEB          EBENE 1
AMPLITUDE min:  30V~
Grenze min. Geschw.
0A>            E-----
```

Parameter „0A>“ Amplitudenbegrenzung min.

Wert einstellbar 1 - 230V~, abhängig vom Netzspannungsbereich
Schrittweite 1 V~
Begrenzung durch max. Amplitudenbegrenzung

```
ANTRIEB          EBENE 1
AMPLITUDE max:  230V~
Grenze max. Geschw.
0AK            E-----
```

Parameter „0A<“ Amplitudenbegrenzung max.

Wert einstellbar 1 - 230V~, abhängig vom Netzspannungsbereich
Schrittweite 1 V~
Begrenzung durch min. Amplitudenbegrenzung

```
ANTRIEB          EBENE 1
STROM max:      5.0A~
Strombegrenzung
0St<           E-----
```

Parameter „0St<“ Strombegrenzung am Antrieb

Wert einstellbar 0.1 - 6.0A~
Schrittweite 0.1 A~
Wert wird zum Schutz der Magnete auf den maximal zulässigen Strom aller angeschlossenen Magnete eingestellt.

```
ANTRIEB          EBENE 0
FREQUENZ:       100.00Hz
Schwingung mechan.
0n              E-----
```

Parameter „0n“ Frequenz am Antrieb

Wert einstellbar 8.0 - 400Hz
Schrittweite 0.02Hz
Es wird die mechanische Schwingfrequenz angegeben.
D.h. eingestellte 100Hz entsprechen der Netzfrequenz 50Hz.

```
START/STOP      EBENE 0
SANFTANLAUF:    0.5s
Fördergeschw. UP
0SA             E-----
```

Parameter „0SA“ Sanftanlauf

Wert einstellbar 0.1 - 5.0sec
Schrittweite 0.1sec
Spannungsrampe von 0V~ auf eingestellte Amplitude innerhalb eingestellter Zeit.

```
START/STOP      EBENE 0
SANFTSTOP:      0.5s
Fördergeschw. DOWN
0SS             E-----
```

Parameter „0SS“ Sanftstop

Wert einstellbar 0.1 - 5.0sec
Schrittweite 0.1sec
Spannungsrampe von eingestellter Amplitude auf 0V~ innerhalb eingestellter Zeit.

```

ANTRIEB          EBENE 1
SOLLWERT:        TASTATUR
Vorgabe f. Geschw.
0AE             E-----

```

Parameter „0AE“ externe Sollwertvorgabe [Funktion]
 Werte einstellbar Tastatur: 0 - 10 V , 4-20mA,
 TASTATUR - Sollwertvorgabe über Folientastatur
 0-10V= - Sollwertvorgabe über Analogspannung 0 - 10V=
 4-20mA= - Sollwertvorgabe über Analogstrom 4 - 20mA=
 POT.0-5V= - Sollwertvorgabe über Potentiometer 10K
 siehe Kapitel *Analoge Sollwertvorgabe*

6.5 Menüumfang Ebene e

Parameter der Ebene e sind nur durch Codeeingabe Passwortlevel 1 sichtbar !
 (Siehe Kapitel *Eingabe Passwortlevel*)

```

EINGANG 1        EBENE e
INVERTIEREN:     nein
Eingangsspiegel  Lo->Lo
1F1             E-----

```

Parameter „1F1“ Eingangspegel Invertieren
 nein - Eingangssignal wird nicht invertiert (Lo->Lo)
 Ja - Eingangssignal wird invertiert (Lo->Hi)

```

EINGANG 1        EBENE e
ENTPRELLEN:      0,1ms
Signalfilter
1S             E-----

```

Parameter „1S“ Eingang Entprellen
 Wert einstellbar 0.1 - 99.9ms
 Schrittweite 0.1ms
 Bei sehr schnellen hintereinander erfolgenden Pegelwechseln können über die Entprellzeit Doppelimpulse ausgeblendet werden.

6.6 Menüumfang Ebene i

```

INFO             EBENE i
NETZSPANNUNG:    230U~
Geräteversorgung
dU             E-----

```

Anzeige „dU“ Netzspannung

Es wird die aktuell anliegende Netzspannung angezeigt

```

INFO             EBENE i
AUSG-SPANNUNG:   x.xU~
am Antrieb
dIA            E-----

```

Anzeige „dIA“ Spannung am Ausgang (Antrieb)

Es wird die aktuelle eingestellte Ausgangsspannung am Antrieb (Magnet) angezeigt

```

INFO             EBENE i
AUSG-STROM:      0: x.xxA~
Antrieb
dIA            E-----

```

Anzeige „dIA“ Strom am Ausgang (Antrieb)

Es wird der aktuell fließende Magnetstrom angezeigt

```

INFO                               EBENE i
1121
Status Eingang el.*
dE                               E-----

```

Anzeige „dE“ Status der Eingänge

1: Eingang Vibrationsförderer ein
2: Eingang Reset Störung

```

INFO                               EBENE i
A1 51
Status Ausgang el.*
dA                               E-----

```

Anzeige „dA“ Status der Ausgänge

A: Ausgang Antrieb (Vibrationsförderer)
5: Ausgang betriebsbereit

```

INFO                               EBENE i
A.1'2' 5.
Status E/A                      E'A.
dS                               E-----

```

Anzeige „dS“ Status Ein-/Ausgänge

```

INFO                               EBENE i
TEMPERATUR:                      xxx C
Endstufe
dt                               E-----

```

Anzeige „dt“ Temperatur der Endstufe

Es wird die Temperatur an der Leistungsendstufe ausgegeben. Werte bis 110°C sind zulässig

```

INFO                               EBENE i
VERSION:                          xyz
Firmware
dP                               E-----

```

Anzeige „dP“ Firmware Version

```

INFO                               EBENE i
FEHLER:                            0
kein Fehler
dErr                             E-----

```

Anzeige „dErr“ Fehleranzeige

Siehe Kapitel *Fehleranzeigen*

```

INFO                               EBENE i
ISTWERT - U0:                      x.xU
Analog - In
du                               E-----

```

Anzeige „du“ Istwert der Sollwertvorgabe

Erscheint nur im Menü wenn Sollwertvorgabe nicht über TASTATUR gewählt wurde.

Wert anliegende Analogspannung [V=]
Wert anliegender Analogstrom [mA=]

6.7 Handbetrieb Antrieb

Zum Einrichten des Schwingantriebs kann dieser durch Betätigen einer Tastenkombination ohne Freigabe einer externen Steuerung eingeschaltet werden. Diese Funktion wird durch einen Timer zeitlich begrenzt. Dieser Modus wird als T10 Modus bezeichnet.

```
ANTRIEB          EBENE 0
AMPLITUDE:      65U~
Fordergeschw.
0A      off E-----
```

Durch Betätigen und Halten der beiden Tasten 6&7 für 2 Sekunden wechselt die FC2000 in den Handbetrieb (T10 Modus)

```
ANTRIEB          EBENE 0
AMPLITUDE:      65U~
Fordergeschw.
0A      T10 E-----
```

In der Anzeige erscheint in der letzten Zeile **T10**. Der T10 Modus ist aktiviert und kann über die Shortkeys 6&7 wieder ausgeschaltet werden (ca. 2 Sekunden).

Die FC2000 bleibt nun 10 Minuten in diesem Modus, wobei die Ziffer nach dem Txx die restlichen Minuten anzeigt. Sobald eine Taste gedrückt wird, wird der Timer der Funktion erneut gestartet und beginnt bei 10 Minuten.

Läuft der Timer ab, wird dieser Modus automatisch beendet.

```
ANTRIEB          EBENE 0
AMPLITUDE:      65U~
Fordergeschw.
0A      E-----
```

Durch erneutes Betätigen und Halten der beiden Tasten 6&7 für 2 Sekunden wird der T10 Modus beendet. Im Display wird nun permanent **off** angezeigt.

6.8 Tastatursperre

Die Tasten der FC2000 können gegen unbeabsichtigtes Betätigen durch eine Tastensperre geschützt werden. Die Sperre kann an jeder beliebigen Stelle im Menü aktiviert bzw. deaktiviert werden. Solange der FC2000 im Programmiermodus ist, lässt sich die Tastensperre **nicht** aktivieren.

Tastensperre aktivieren



Um die Tastensperre zu aktivieren halten Sie die Taste **5** „**SAVE**“ 10sek.

Tastensperre aktiviert

In der Anzeige wird in der letzten Zeile ein „K“ (Keylock) eingeblendet.



Tastensperre deaktivieren

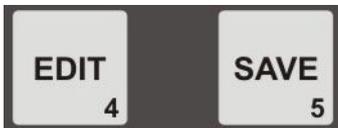
Um die Tastensperre zu deaktivieren, halten Sie die Taste **5** „**SAVE**“ für 10 Sekunden gedrückt
In der Anzeige erlischt das „K“



- Tastensperre nicht im Programmiermodus möglich.
- Trotz Tastensperre ist die Navigation im Menü möglich. Es können jedoch keine Werte verändert werden

6.9 Passwortlevel Ebene 1

Einige Menüpunkte werden nur sichtbar, wenn das Passwort für die Ebene 1 eingegeben wurde. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



Halten Sie die Programmier Taste **4 (Edit)** für ca. 2 Sekunden gedrückt.



Im Display erscheint: **CODE Eingeben:**

zusätzlich erscheint in der letzten Displayzeile neben dem Parameter das „**P**“



Der Zugangscode lautet : **000**

Geben Sie den Code ein, indem Sie die **Taste 0** dreimal betätigen. In der Anzeige erscheint neben der eingeblendeten Zeile „Code Eingeben:“ ein Strich für jeden Tastendruck.

Bestätigen Sie den Code durch Drücken der **Taste 5 (Save)**

Nun können Sie sich wie gewohnt durch das Menü navigieren. An den entsprechenden Stellen werden im Menü die Parameter angezeigt und können geändert werden.

Passwortlevel verlassen

Um das Passwortlevel wieder zu verlassen, betätigen Sie einfach die Taste **4 (Edit)**. In der Anzeige erlischt das „P“ in der letzten Zeile und die Parameter der Ebene 1 werden wieder ausgeblendet.



Wird 60 Sekunden lang keine Taste betätigt, wird automatisch das Passwortlevel verlassen.

7 Fehlersuche/ -Behebung



- Gefahr durch elektrische Spannung
☞ siehe Kapitel Qualifikation des Personals



- Gefahr durch unsachgemäße Eingriffe.
- Keine Manipulationen am Gerät vornehmen.
Andernfalls kann es zu Funktionsausfällen und Gerätedefekten kommen.



- In ungünstiger elektromagnetischer Umgebung kann es zu Störungen kommen.

7.1 Fehleranzeigen

Anzeige Fehler	Problembeschreibung	Mögliche Ursache(n) / Abhilfe
 <p>Fehlermeldung 1 „Sensor defekt“</p>	<p>Diese Fehlermeldung gibt es in dieser Geräteausführung nicht.</p>	
 <p>Fehlermeldung 2 „Überstrom Antrieb“</p>	<p>Überlastabschaltung da die Ausgangsleistung der Endstufe überschritten wurde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontrollieren Sie den Luftspalt am Magneten des Schwingförderers, evtl. ist der Spalt zu groß ➤ Kontrollieren Sie die Frequenzeinstellung, evtl. Wert zu hoch
 <p>Fehlermeldung 3 „Temperatur zu hoch“</p>	<p>Die Temperatur der Endstufe hat den Grenzwert überschritten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schalten Sie das Gerät ab. Kontaktieren Sie den <i>Service</i>.
 <p>Fehlermeldung 4 „Netzspannung falsch“</p>	<p>Die Netzspannung liegt außerhalb der Standard Spannungsbereiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 90-130V~ 190-250V~
 <p>Fehlermeldung 5 „Sollwert defekt“</p>	<p>Analoger Regelsollwert nicht erreichbar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lassen Sie das Analogsignal durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen
 <p>Fehlermeldung 6 „Endstufe defekt“</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerät defekt, muss ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie den <i>Service</i>.
 <p>Fehlermeldung 7 „EEPROM leer“</p>	<p>Datenverlust im EEPROM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerät defekt, muss ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie den <i>Service</i>.

7.2 Fehler ohne Anzeige

Problem / Fehler	Mögliche Ursache (n)	Abhilfe
FC2000 arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Stromausfall oder defekte Sicherung • Die 230V Netzspannung liegt nicht an. • Das Gerät ist defekt. • Steuereingang invers 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Überprüfen Sie die Sicherungen. (F6,3A) ➤ Lassen Sie die Netzspannung am Eingang der FC2000 von qualifiziertem Fachpersonal prüfen ➤ Lassen Sie das Gerät von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen. ➤ Überprüfen Sie, ob der Steuereingang richtig eingestellt ist
Schwingförderer bringt keine Leistung	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Schwingfrequenz eingestellt • Netzfrequenz falsch • Umax zu gering 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lassen Sie die Schwingfrequenz von qualifiziertem Fachpersonal mit den Daten des Schwingmagneten vergleichen. ➤ Lassen Sie die Netzfrequenz von qualifiziertem Fachpersonal mit den Daten des Schwingmagneten vergleichen. ➤ Überprüfen Sie die Umax-Einstellung.
Vibrationsförderer schwingt zu stark, Magnet schlägt an	<ul style="list-style-type: none"> • Umax zu hoch • Falsche Schwingfrequenz eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Überprüfen Sie die Umax-Einstellung. ➤ Lassen Sie die Schwingfrequenz von qualifiziertem Fachpersonal mit den Daten des Schwingmagneten vergleichen
Magnet wird heiß	<ul style="list-style-type: none"> • Magnet wird mit unzulässiger Spannung betrieben • Magnet wird mit unzulässiger Frequenz betrieben 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lassen Sie die Spannung von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen. ➤ Lassen Sie die Frequenz von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen
Steuereingang arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerspannung liegt im falschen Bereich • Steuereingang deaktiviert 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lassen Sie die Spannung von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen. ➤ Einstellung prüfen

7.3 Gehäusedeckel öffnen



Gefahr durch elektrische Spannung
☞ siehe Kapitel *Qualifikation des Personals*



Quetschgefahr beim Verschrauben des Deckels



Vor dem Beginn der Arbeiten das Gerät von Spannung freischalten

Schalten Sie das Gerät spannungsfrei und sichern es gegen Wiedereinschalten.

Entfernen Sie mit einem handelsüblichen Kreuzschlitzschraubendreher die 6 Schrauben welche auf dem Gehäusedeckel zu sehen sind.



Achten Sie beim Schließen des Gehäusedeckels darauf, dass keine Leitungen eingequetscht werden.

Legen Sie den Deckel wieder auf das Gehäuse und befestigen diesen mit den entfernten Schrauben.

8 Wartung und Reinigung

- Das Regelgerät arbeitet wartungsfrei.
- Die Sicherheitsprüfung nach DIN VDE 0701-0702 ist jährlich durchzuführen.
- Vor dem Reinigen des Gerätegehäuses mit Flüssigkeiten die Netzspannung abschalten !



Gefahr durch elektrische Spannung
☞ siehe Kapitel Qualifikation des Personals



Vor dem Beginn der Arbeiten das Gerät von Spannung freischalten

9 Entsorgung

Das Gerät darf nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Benutzer sind verpflichtet, Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, welche die Gesundheit des Menschen schützt und die Umwelt schont. Informationen, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, und den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben



10 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung gemäß der EG-Richtlinie 2014/30/EU (elektromagnetische Verträglichkeit) vom 26. Februar 2014.

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2014/30/EU entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller: IFSYS Integrated Feeding Systems GmbH
Am weißen Kreuz 5
97633 Großbardorf
Deutschland

Bevollmächtigter für die
Zusammenstellung der relevanten
technischen Unterlagen: Michael Eppler
Leitung Dokumentation
IFSYS Integrated Feeding Systems GmbH
Am weißen Kreuz 5
97633 Großbardorf
Deutschland

Angaben zum Produkt
Bezeichnung: Vibrationssteuerung
Typ: FC2000
Version: 1.1073/1.1074
Baujahr: 2016

Die FC2000 ist nach folgenden Bestimmungen, harmonisierten Normen und technischen Spezifikationen entwickelt und gefertigt:

- **2014/30/EU**
EU-EMV Richtlinie
- **2014/35/EU**
EG-Niederspannungsrichtlinie
- **EN 61010-1**
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte -
Teil1: Allgemeine Anforderungen
- **EN 61326-1**
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen -
Teil1: Allgemeinen

Bei einer nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung des Geräts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Ort, Datum: Großbardorf, 15.04.2016

Hersteller-Unterschrift:



i.A. Michael Eppler
Leitung Dokumentation

10.1 UL Approbation

Das Gerät hat die UL Zulassung und ist unter der aufgeführten UL File Nummer gelistet.



IND.CONT.EQ.
E479925

Nur zur Verwendung bei NFPA 79 Anwendungen in Industriemaschinen.
Für die Leistungsanschlüsse dürfen nur Leitungen verwendet werden die den Anforderungen der NFPA 79 (2012 / 12.2 – 12.6) entsprechen.

Notwendiges Zubehör:

Stifteinsatz	1773080, HC-A3-ESTS, PhoenixContact
Buchseneinsatz	1773093, HC-A3-EBUS, PhoenixContact
Tüllengehäuse	19620031440, HAN 3A-EMV, Harting

11 Serviceadressen



Bitte halten Sie folgende Informationen bereit, um die Service-Abwicklung zu beschleunigen:

- Seriennummer des Gerätes
- IFSYS-Maschinennummer und Bezeichnung des Zuführsystems

(Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild oder auf der Betriebsanleitung des zugehörigen Zuführsystems)

Service-Adressen:

Deutschland / Europa

IFSYS Integrated Feeding Systems GmbH
Am Weißen Kreuz 5
97633 Großbardorf

Tel.: +49 (0) 9766 / 94 00 98-0
Fax: +49 (0) 9766 / 94 00 98-10

contact@ifsys.com
www.ifsys.com

Nordamerika

IFSYS North America, Inc.
2240 Hwy 292
Inman, SC 29349

Tel.: +1 .864.472.2222
Fax: +1 .864.472.2232

info@ifsys.us
www.ifsys.us

China

Jopp Technology (Suzhou) Co., Ltd.
3# plant, No. 96 Weixi Road
Suzhou Industrail Park
215122 Suzhou, Jiangsu Province

Tel.: +86 512/6936-2799
Fax: +86 512/6936-2797

china@jopp.com
www.jopp.com