

Dosistar Grainy 230V~



Bedienungsanleitung
19.9.2014

Hardware Rev: 2.0 , September 2014
Software Rev. 2.4 , August 2014

Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
Bedienung & Menüstruktur	4
Funktionsweise	5
Normale Dosierung	5
Chargendosierung	6
Verwalten von Kundenverbräuchen	8
Anzeigen und löschen des Kundenverbrauchs	8
Auswählen des Kunden	8
Gesamtverbrauch	8
Verwalten der Durchflußmessereinstellungen.....	9
DFM auswählen	9
DFM einstellen	9
DFM kalibrieren	9
Notbetrieb	10
Aktivieren des Notlaufs.....	10
Alarm Level	10
Anschluß.....	11
Verwendung eines Kondensatormotors.....	14
DFM-Auswahl	16
Technische Daten:.....	17
Hersteller:	17

Einführung

Der Dosiercomputer Dosistar Grainy 230V~ ist ein Steuergerät zur Ansteuerung elektrischer Drehstrompumpen. Er dient zur Dosierung und Messung von Flüssigkeiten im landwirtschaftlichen Bereich.

Das Gerät ist mit verschiedenen Ein- und Ausgängen ausgerüstet, die eine variable Verwendung des Gerätes ermöglichen. Umfangreiche Schutz- und Überwachungsfunktionen gewähren eine sichere Funktion der Anlage.

Die Hauptfunktionen des Gerätes sind:

- Ansteuerung von elektrischen 3-Phasenpumpen bis 360W, Regelung ihrer Fördermenge
- auf Anfrage: Ansteuerung von Pumpen mit Kondensatormotor möglich
- Durchflußmessung anhand externer Sensoren (DFM). 10 verschiedene DFM wählbar, alle DFM können nachkalibriert werden.
- 2 unterschiedliche Dosierungsfunktionen:
 - o **normale Dosierungsfunktion:** Regelung des Durchflusses auf konstante, einstellbare Werte
 - o **Chargenfunktion:** Dosierung einer einstellbaren Chargengröße (1...9999L) mit einem wählbaren, konstanten Durchfluss
- Schutzfunktionen:
 - o Trockenlaufschutz (Grenzwert und Auslösedauer einstellbar)
 - o Unterdosierung (Grenzwert und Auslösedauer einstellbar)
 - o Geräte-Selbstschutz: Überstrom, Übertemperatur
- variable Steuerung anhand mehrerer Ein-/Ausgänge
 - o Alarmausgang (potentialfreier Relaiskontakt)
 - o Schaltausgang für eine Förderschnecke
 - o Pick-Up-Eingang
 - o Charge-Start-Eingang
- Protokollierung und Summierung aller geförderten Verbräuche, Zuteilung der Fördermengen zu 9 verschiedenen Kunden. Getrennte Anzeigen und Löschmöglichkeiten für jeden Kunden.

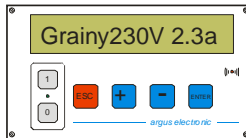
Bedienung & Menustruktur

Das Gerät wird mit den 4 Tasten **ESC**, **+**, **-**, **ENTER** bedient.

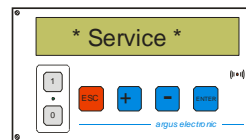
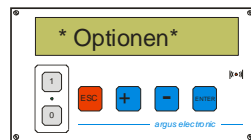
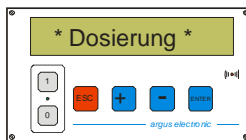
Die Bedienung ist als Menusystem mit den 3 Hauptmenupunkten

* Dosierung * * Optionen * * Service * organisiert.

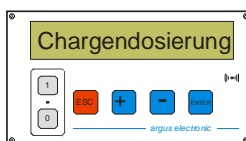
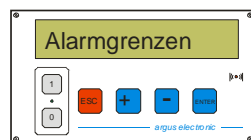
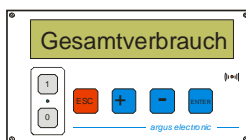
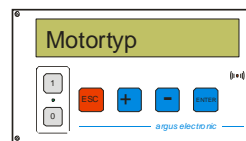
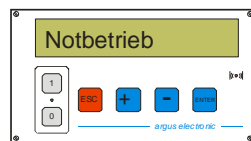
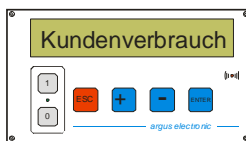
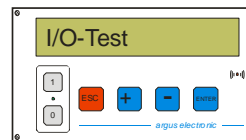
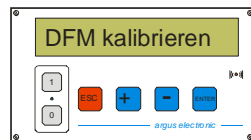
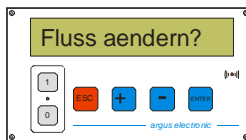
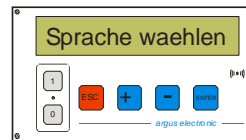
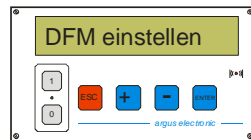
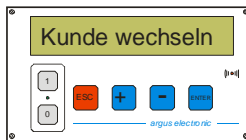
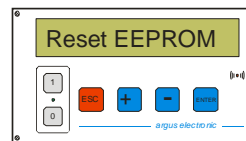
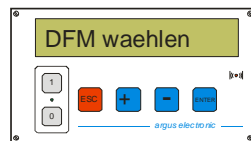
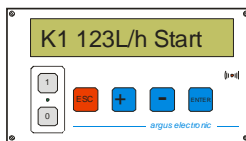
Jedes Hauptmenü hat mehrere Untermenüpunkte. Zwischen Menüpunkten auf der gleichen Menü-Ebene wird mit den +/- Tasten geblättert. Mit ENTER wird der jeweilige Menüpunkt ausgewählt, mit ESC werden Eingaben abgebrochen oder zur nächsthöheren Menuebene zurückgekehrt.



Einschaltmeldung



Hauptmenüpunkte



Untermenüpunkte

Das Service-Menü ist im Auslieferungszustand gesperrt!

Funktionsweise

Normale Dosierung

Dieser Menüpunkt ist die Standard-Dosierungsfunktion.

Wählt man diesen Menüpunkt aus, kann man mit der ENTER-Taste sofort die Dosierung starten. Die Pumpe wird auf den eingestellten Wert eingeregelt und hält den Durchfluß konstant. Durchfluß und Menge werden im Display angezeigt. Der Durchfluß kann während der Dosierung mit den PLUS-MINUS-Tasten geändert werden. Durch Druck auf ESC oder ENTER wird der Dosiervorgang beendet. Die beiden externen Steuerungseingänge D1/D2 beeinflussen ebenfalls die Dosierung:

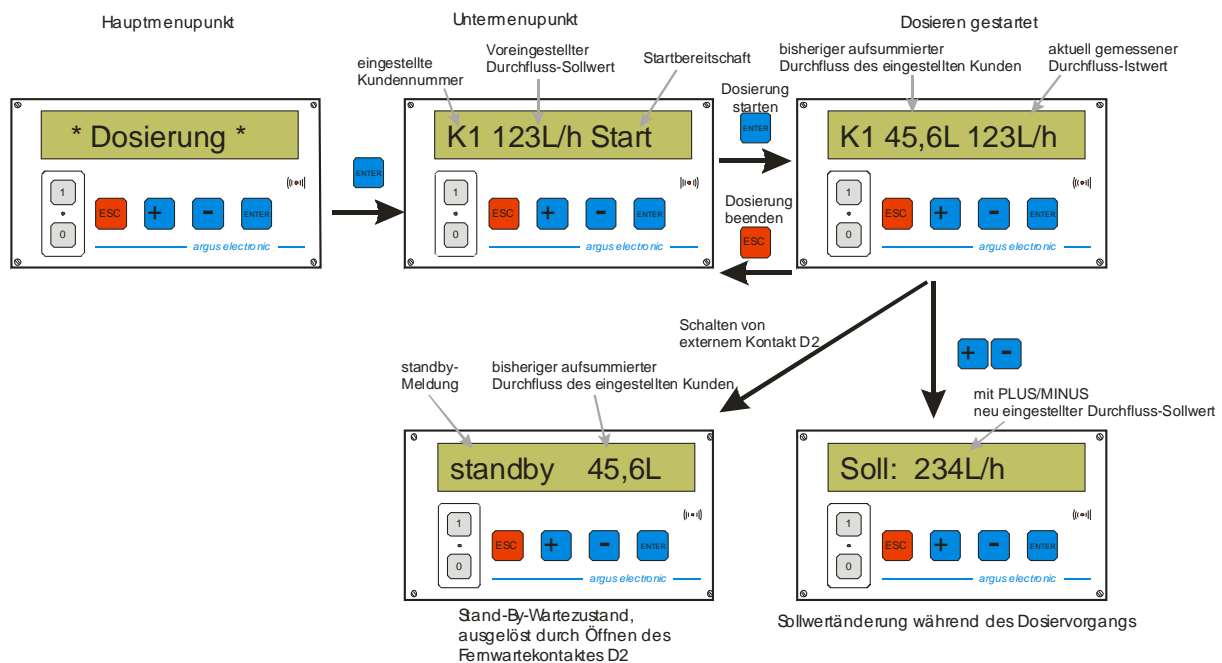
Eingang D1: Eingang für Fernkontakt für z.B. Füllstandsüberwachung

Dieser Kontakt muß geschlossen sein damit das Gerät arbeitet. Ist der Kontakt offen, so bricht die Dosierung ab und startet nicht automatisch. die angezeigte Fehlermeldung muß mit ENTER bestätigt und für den nächsten Anlaufversuch muß D1 dann geschlossen werden.

Eingang D2: Eingang für standby/Pickup-Funktion

Dieser Kontakt muß offen sein damit das Gerät die Förderflüssigkeit dosiert. Ist der Kontakt geschlossen, so pausiert die Dosierung. Mit erneutem Öffnen des Kontaktes wird die Dosierung wieder fortgesetzt.

Die Dosierung kann somit ferngesteuert werden. Die Dosierung muß allerdings einmal am Gerät eingestellt und gestartet werden.



Chargendosierung

Das Gerät kann Chargen von 1L bis 999L automatisch dosieren. Die Durchflusgeschwindigkeit, mit der diese Chargenmenge dosiert werden soll, ist einstellbar. Der Start der Dosierung kann entweder mit der Enter-Taste oder über den Kontakt D2 ausgelöst werden.

Manuelle Chargendosierung

Die Anschlußklemmen von D2 dürfen nicht verbunden sein.

- Navigieren zum Menüpunkt „Chargendosierung“.
- Im Display erscheint „Charge:“ und die Menge.
- Mit den Plus und Minus Tasten kann die Chargenmenge eingestellt und mit Enter bestätigt werden.
- Anschließend wird der für diese Charge gewünschte Durchfluss ebenfalls mit den Plus/Minus Tasten eingestellt und mit ENTER bestätigt.
- Im Display erscheint „C 2,2L bereit“. (2,2L ist die beispielsweise eingestellte Menge.)
- Ein erneuter Druck auf Enter startet die Dosierung.
- In der Anzeige werden die Kundennummer, die verbleibende Restmenge und der Fluß angezeigt.
- Wenn die Charge vollständig gefördert wurde, wird die Pumpe abgeschaltet.
- Mit Enter kann dieselbe Charge noch einmal dosiert werden.
- Mit ESC wird die Chargendosierung abgebrochen.
- Während der Dosierung kann mit der Enter Taste die Förderung unterbrochen (pausiert) und fortgesetzt werden.

Automatische Chargendosierung

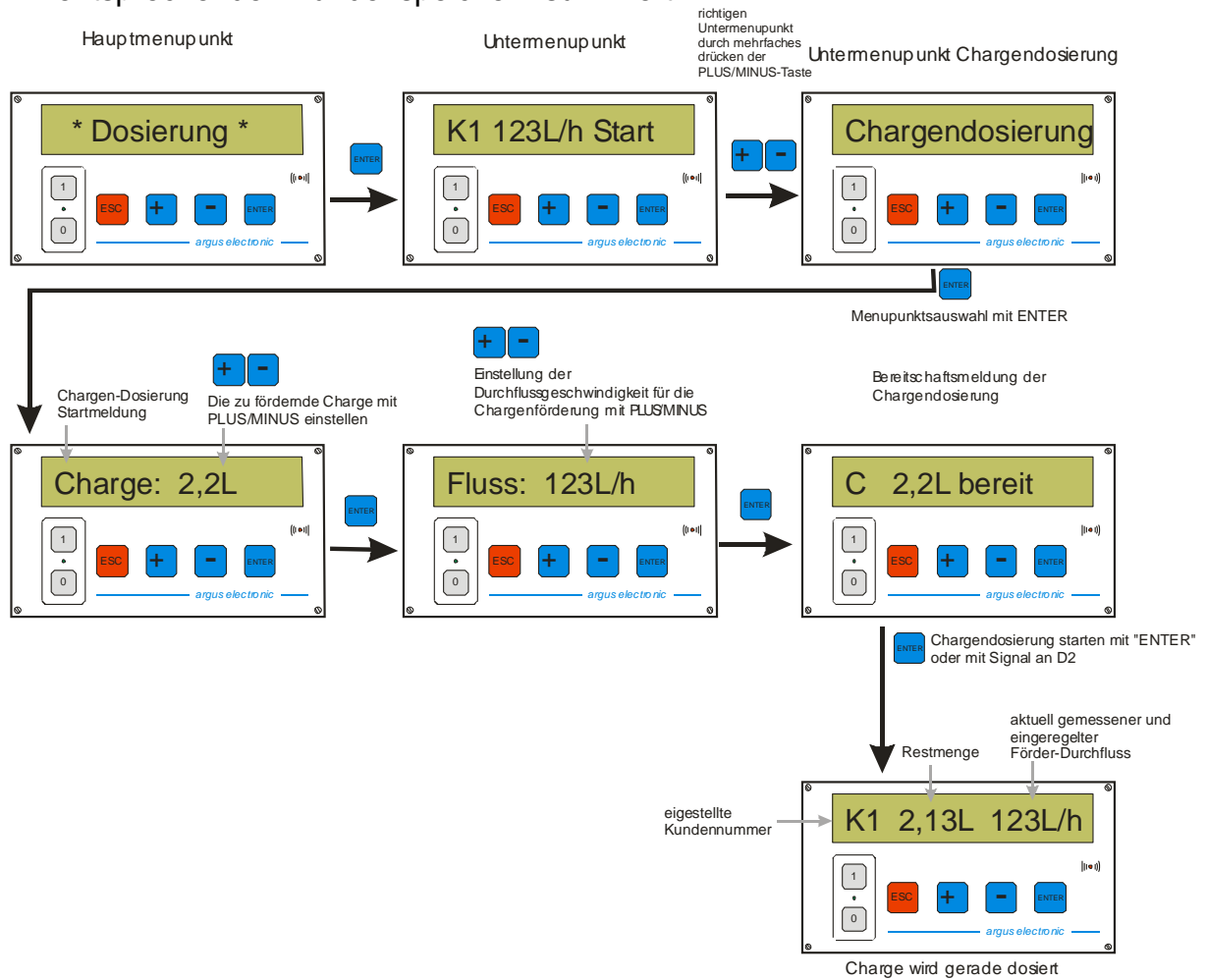
Für automatische oder ferngesteuerte Chargendosierung muß ein fernbedienter Schaltkontakt an die Klemmen von D2 angeschlossen werden. Der normale Zustand ist offen. Es genügt ein kurzes Schließen des Kontaktes (1s), um die Chargendosierung zu starten.

- Navigieren zum Menüpunkt „Chargendosierung“.
- Im Display erscheint „Charge:“ und die Menge.
- Mit den Plus und Minus Tasten kann die Charge eingestellt und mit Enter bestätigt werden.
- Im Display erscheint „C 20L bereit“. (20L ist die beispielsweise eingestellte Menge.)
- Das Gerät wartet nun auf das Schließen des Schaltkontaktes D2.
- Wird der Kontakt geschlossen, startet die Dosierung und endet automatisch nach Förderung der kompletten Charge.
- Mit jedem weiteren Impuls wird eine Charge gefördert.

Die Anschlussklemmen D2 dürfen nur kurzzeitig für den Start der Dosierung geschlossen werden. Sind sie vor oder nach Förderung der Charge verbunden, wird erst auf das Öffnen des Kontaktes gewartet. Im Display erscheint so lange „!D2 geschlossen!“

Während der Chargendosierung hat der Eingang D1 keine Funktion.

Die während der Chargendosierung auflaufenden Verbräuche werden in den entsprechenden Kundenspeichern summiert.



Verwalten von Kundenverbräuchen

Das Gerät verfügt über Verbrauchsspeicher für 9 Kunden (K1..K9). Es wird die geförderte Menge akkumuliert und gespeichert. Im Menüpunkt „Kundenverbrauch“ können die Mengen der einzelnen Kunden angezeigt und gelöscht werden. Der aktuelle Kunde wird im Menüpunkt „KundeNr ändern“ eingestellt. Die Nummer des eingestellten Kunden wird während der Dosierung im Display ganz links angezeigt.

Anzeigen und löschen des Kundenverbrauchs

- Navigieren zum Menüpunkt „Kundenverbrauch“
- Enter-Taste: der Verbrauch vom aktuellen Kunden wird angezeigt
- Mit den Plus/Minus –Tasten wird zwischen den Kunden durchgeschaltet und jeweils dessen Verbrauch angezeigt.
- Verlassen des Menüpunkts mit ESC **oder**
- Enter, um den aktuell angezeigten Verbrauch zu löschen.
- Zur Sicherheit erscheint die Abfrage „löschen?“. Enter für löschen; ESC für verlassen.

Der maximale Verbrauch eines einzelnen Kunden kann 99999 Liter betragen.

Auswählen des Kunden

- Zum Menüpunkt „Kunde wählen“ navigieren; Enter
- Mit den Plus/Minus –Tasten wird zwischen den Kunden durchgeschaltet.
- Mit Enter wird der Kunde ausgewählt

Gesamtverbrauch

Der Gesamtverbrauch akkumuliert die gesamte geförderte Flüssigkeitsmenge bis zu einer Summe von 999999 Litern. Die Gesamtmenge wird im Menüpunkt „Gesamtmenge“ angezeigt und mit Enter gelöscht. *Mit dem Gesamtverbrauch werden auch alle Kundenverbräuche auf Null zurückgesetzt.*

Verwalten der Durchflußmessereinstellungen

Der Durchflußmengenmesser (DFM) mißt die durch ihn strömende Flüssigkeitsmenge und gibt dabei Impulse ab. Die Anzahl der abgegebenen Impulse je Liter Flüssigkeit ist die Kennzahl (DFM-Wert) des Durchflußmengenmessers. Sie hängt von der Bauform des DFMs und von der Viskosität der Flüssigkeit ab. Die Viskosität ist wiederum von der Temperatur abhängig. Aus diesem Grund muß der DFM-Wert vor dem Einsatz eingegeben oder kalibriert werden.

Für verschiedene DFMs, Flüssigkeiten oder Temperaturen sind 9 DFM-Kennwertspeicher (DFM1... DFM9) vorhanden.

Der DFM Wert kann entweder kalibriert, d.h. ausgelitert oder auf bekannte Werte eingestellt werden.

DFM auswählen

- Navigieren Sie zum Menü „DFM wählen“.
- Enter und es wird die Nummer des aktuellen DFMs angezeigt und der dazugehörige DFM-Wert.
- Mit Plus/Minus- Tasten wird der gewünschte Wert ausgewählt und mit Enter übernommen.

DFM einstellen

- Gehen Sie zum Menüpunkt „DFM einstellen“.
- Wählen Sie mit den Plus/Minus-Tasten den gewünschten Speicherplatz aus und betätigen Sie die Enter-Taste.
- Mit den Plus/Minus-Tasten stellen sie den gewünschten Wert ein.
- Enter speichert den Wert.

DFM kalibrieren

- Gehen Sie zum Menüpunkt „DFM kalibrieren“.
- Wählen Sie mit den Plus/Minus-Tasten den gewünschten Speicherplatz aus und bestätigen Sie mit der Enter-Taste.
- Nun kann man mit den Plus/Minus-Tasten zwischen 1L und 10L Kalibriermenge wählen. Mit Enter bestätigen.
- Die Pumpe läuft an. Fangen Sie die Flüssigkeit in einem Meßbecher oder ähnlichem auf.
- Ist die ausgewählte Menge (1L bis 10L) erreicht, mit Enter oder ESC beenden.
- Die ermittelte Impulszahl wird, bezogen auf einen Liter, angezeigt.
- Mit Enter wird der ermittelte Wert gespeichert oder mit ESC verworfen.

Der Kalibriervorgang ist sehr sorgfältig durchzuführen. Kalibrierfehler wirken sich direkt auf die Genauigkeit der Mengenmessung aus.

Während der Kalibrierung schließt das Förderschnecken-Relais wie bei der normalen Dosierung.

Notbetrieb

Bei Fehlfunktion an Steuereingang, Leerstandsmelder oder DFM kann die Förderpumpe ohne Überwachung dieser Eingänge ein- und ausgeschaltet werden. Achtung! Auch der Trockenlaufschutz funktioniert nicht.

Während des Notlaufbetriebs schließt das Relais für die Ansteuerung der Förderschnecke (wie bei der normalen Dosierung).

Aktivieren des Notlaufs

- Navigieren Sie zum Menüpunkt „Notbetrieb“. Enter.
- Mit den Tasten Plus und Minus kann nun die Pumpenleistung eingestellt werden
- Erneutes Drücken von Enter startet die Pumpe
- Auch während des Notbetriebes kann mit den Tasten Plus und Minus die Pumpenleistung eingestellt werden
- Verlassen Sie das Menü mit ESC

Alarm Level

Das Gerät verfügt über zwei parametrierbare Alarmschwellen. Beide Alarm-Grenzwerte werden im Menüpunkt *Optionen* --> Alarmgrenzen eingestellt. Die Angabe erfolgt in %. Unterschreitet der aktuell geförderte Durchfluß den eingestellten Sollwert um die angegebenen Prozentwerte, so wird der entsprechende Alarm nach Ablauf der eingestellten Verzögerung ausgelöst.

Die Werks-Voreinstellungen sind:

- 20% / 10 Sekunden für Trockenlauf
- 75% / 6 Sekunden für Unterdosierung.

Wird der Trockenlauf-Alarm ausgelöst, dann stoppt die Förderung komplett und eine entsprechende Fehlermeldung wird auf dem Display angezeigt. Dieser Fehler muss mit ESC bestätigt werden. Anschließend kann weiter dosiert werden.

Wird der Unterdosierungs-Alarm ausgelöst, so wird nur der Alarm-Kontakt im Sekundentakt ein/ausgeschaltet. Die Dosierung läuft trotzdem weiter.

Beide Alarmfunktionen sind in der Normaldosierung und in der Chargendosierung aktiv. Im Notlaufbetrieb sind sie deaktiviert.

Wenn die Schwelle einer Alarmfunktion auf 0% gestellt wird, ist die entsprechende Alarmfunktion deaktiviert.

Anschluß

Der Anschluß ist durch einen Fachmann und sehr sorgfältig vorzunehmen. Die Bezeichnung der Anschlußklemmen ist auf der Leiterplatte gekennzeichnet. Es ist auf angemessene Kabelquerschnitte und ordnungsgemäße Isolation zu achten. Während der Installation ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Es ist darauf zu achten, daß die Kabelverschraubungen die Dichtigkeit des Gerätes nicht beeinflussen.

Netz: 230V AC Anschluß an das Stromnetz

PE Schutzleiter

L Phase 1

N Neutralleiter

Motor: OUT UVW

Anschluß des Pumpenmotors (nur für 3-Phasen-Asynchronmotoren)

PE Schutzleiter, verbunden mit dem Motorgehäuse

U Phase 1

V Phase 2

W Phase 3

Die Drehrichtung des Motors kann durch Tauschen von zwei beliebigen Phasen umgekehrt werden.

Alarm: Potentialfreier Alarmkontakt max. 3A 250V AC

Hiermit kann der Stromkreis einer Signalleuchte oder Hupe im Fehlerfall geschlossen werden.

Transport: Potentialfreier Schaltkontakt für Fördertechnik (Förderschnecke) 3A 250V AC

Der Kontakt schließt, wenn der Motor läuft. Er kann verwendet werden, um externe Transportsysteme zu schalten.

D1: Eingang für Fernkontakt für z.B. Füllstandsüberwachung

Dieser Kontakt muß geschlossen sein damit das Gerät arbeitet. Ist der Kontakt offen, so bricht die Dosierung ab und startet nicht automatisch.

D2: Eingang für Fernkontakt für zeitweilige Unterbrechung der Dosierung

Dieser Kontakt muß bei der Dosierung offen sein. Ist er es nicht, pausiert die Dosierung, wird aber mit Öffnen des Kontaktes wieder fortgesetzt. Die Dosierung kann somit ferngesteuert werden. Die Dosierung muß allerdings einmal am Gerät eingestellt und gestartet werden.

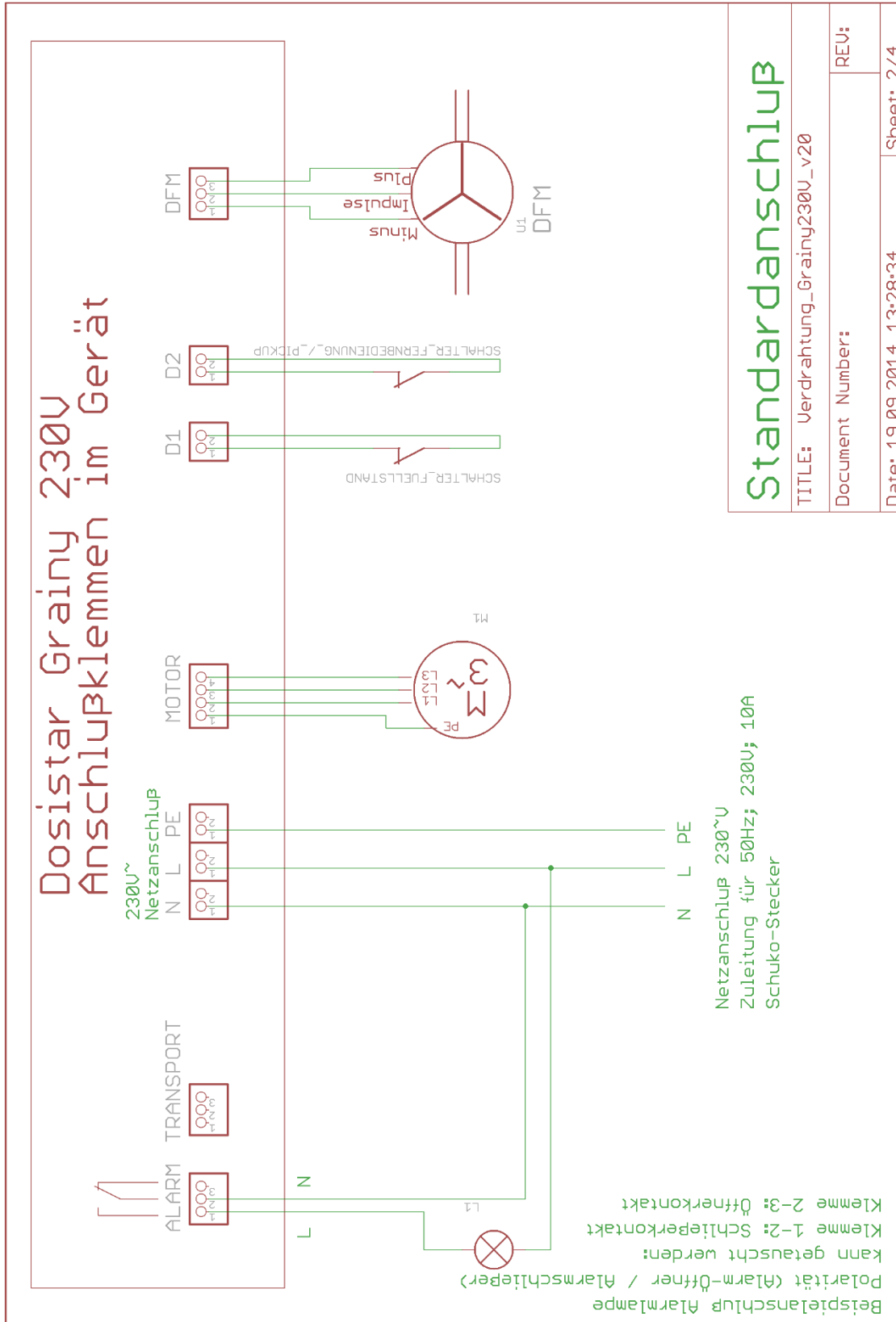
DFM: Anschluß für Durchflußmengenmesser; **Open Collector NPN**

An dieses Terminal wird der Durchflußmengenmesser angeschlossen. Dabei ist auf die richtige Polarität zu achten.

GND: Ausgang; Stromversorgung für DFM Minus

IMP: Eingang; Impuls

12V: Ausgang; Stromversorgung für DFM Plus.
maximale Stromaufnahme für DFM: 75mA



Standardanschluss

TITLE: Verdrahtung_Grainy230V_v20

Document Number: REV:

Date: 19.09.2014 13:28:34 Sheet: 2/4

häufige Probleme

Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
Motor dreht gar nicht	falscher Motortyp	nur für 3-Phasen-Drehstromasynchronmotoren Kondensatormotor nur mit Umbau verwendbar
Motor dreht falsch herum	falscher Richtungssinn der Ausgangsspannung	Motoranschlüsse U –V vertauschen
Fi-Schutz der Gebäudeinstallation spricht an	- prinzipbedingt bei Frequenzumrichtern - tritt vermehrt beim Anschluß mehrerer Geräte an einer FI-Absicherung auf	- FI-Schalter mit erhöhtem Auslösestrom einsetzen - keinen FI benutzen (nur für fest installierte Anlagen zulässig) - für den Grainy eine eigene 230V~-Versorgung installieren, so dass sich das Gerät die erlaubten 30mA Fehlerstrom nicht mit anderen Geräten teilen muß
	falsche Verkabelung	- Motor muß mit 3 Motorleitungen (Phasen U, V, W) geklemmt werden - zusätzlich PE-Leitung
schlechter (unrunder) Motorlauf	falsch eingestellter Motortyp	imService-Menu den Motortyp korrekt einstellen: - bei Verwendung eines Standard-Asynchronmotors: 3Phasen auswählen - bei Verwendung eines umgebauten Kondensatormotors: 2Phasen auswählen
Störungen der Impulsmessungen		geschirmtes Kabel zum DFM-Anschluß verwenden

Verwendung eines Kondensatormotors

ACHTUNG: Nur für ausgebildetes Personal zu empfehlen !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Statt eines 3-Phasenmotors kann aus Kostengründen ein Kondensatormotor eingesetzt werden, wenn dieser entsprechend umgebaut und speziell angeschlossen wird:

Umbau:

- Entfernung des Kondensators
- der Kondensatormotor hat im Inneren (meist im Kabelklemmkasten) 4 Adren, die nach innen führen:
 - U1 – Anfang der Hauptwicklung
 - U2 – Ende der Hauptwicklung
 - Z1 – Anfang der Hilfswicklung
 - Z2 – Ende der Hilfswicklung
- Dabei sind U1/Z1 meistens zusammengeklemmt oder sogar nur 1adrig nach außen geführt.
- Sollten keine Aderbezeichnungen vorhanden sein, so können die Wicklungen den 4 Adern folgendermaßen zugeordnet werden:
 - Multimeter mit Widerstandsmessbereich verwenden, den Widerstand zwischen allen 4 Adern ausmessen
 - zwischen U1-U2 sollten etwa 200Ohm Widerstand zu messen sein (Beispielmotor mit etwa 250W Nennleistung)
 - U1-Z1 / U1-Z2 / U2-Z1 / U2-Z2 sollten nicht verbunden sein (Anzeige OL, Overload o.ä.)
 - zwischen Z1-Z2 sollten etwa 40 Ohm Widerstand zu messen sein
 - die genauen Widerstandswerte können abweichen, die Hilfswicklung Z1-Z2 hat aber üblicherweise etwa den doppelten Wicklungswiderstand
- Entfernung des Kondensators
- Verbinden von U1/Z1 im Klemmenkasten
- Verbindung von U2 mit Anschlußpunkt 2 im Klemmenkasten
- Verbindung von Z2 mit Anschlußpunkt 3 im Klemmenkasten
-
-

Anschluß an Grainy 230V:

4adriges Kabel (PE, U, V, W),

Grainy	Motor
PE	PE-Anschluß
U	Klemmpunkt 1 (U1, Z1)
V	Klemmpunkt 2 (U2)
W	Klemmpunkt 3 (Z2)

Zur Kontrolle des Anschlusses folgendermaßen vorgehen:

Für diese Messung ist ein Amperemeter mit einem Messbereich bis 4A~ 400V erforderlich (jedes normale Handmultimeter). Am besten eignen sich jedoch Zangenamperemeter, da dann die Leitung nicht aufgetrennt werden muss. Bei normalen Multimetern unbedingt nur im stromlosen Zustand das Messgerät anschließen.

Richtige Phasenreihenfolge finden

Kondensatormotor umbauen und alle 3 Phasen anschließen. Motor im Notbetrieb (siehe Anleitung) bei 30% Leistung laufen lassen. Dabei mit dem Zangenamperemeter den Strom in den Phasen messen. Er soll in allen drei Phasen gleich sein. Sind die Ströme stark unterschiedlich (mehr als 30% Unterschied), **alle** drei Phasen tauschen. Es gibt drei Möglichkeiten. Die Drehrichtung ist erstmal unwichtig. Hat man die richtige Anordnung gefunden und die Drehrichtung stimmt nicht, dann die beiden **linken** Phasen im Gerät (bezeichnet mit U und V) tauschen.

Für den nächsten baugleichen Motor die Anschlussreihenfolge gut merken!

DFM-Auswahl

Um optimale Ergebnisse beim Messen und Regeln zu erhalten ist die korrekte Auswahl eines geeigneten DFM für den angestrebten Durchflussbereich entscheidend. Die nachstehende Tabelle gibt hierfür einen ersten unverbindlichen Anhaltspunkt:

Digma DFM-Typ	DFM-Wert für Wasser [Imp/L]	max. Fördermenge [L/h]	min. empfohlene Fördermenge [L/h]
1,0mm	2223	35	9
1,2mm	1787	46	11
1,5mm	1386	80	13
2,0mm	1013	139	18
2,5mm	754	164	24
3,0mm	572	293	32
4,0mm	382	435	48
5,6mm	256	498	75
7,0mm	165	1080	110

Technische Daten:

Versorgungsspannungsbereich:	230V AC Einphasiger Anschluß (Lichtstrom)
Eigenstromaufnahme:	200mA
Sensorversorgung (DFM, D1, D2):	12V/ 200mA auf Anfrage 24V/200mA verfügbar
Maximale Ausgangsleistung:	360W
Schaltkontakt Alarm und Transport:	max. 3A 250V AC
Relaislebensdauer:	500000 Schaltvorgänge
Abmessungen (BxHxT):	230mm x 230mm x 100mm
Schutzart:	IP65

Bedienungsmerkmale:

Meßbereich Volumenstrom:	0	...	9999L/h
einstellbare Chargengröße:	0.1	999L
Gesamt-Verbrauch-Summierung:	0	999999L
Einzel-Kunden-Verbrauch-Summierung:	0	99999L

Das Gehäuse erreicht seinen Schutzgrad nur mit geschlossenem und verriegeltem Deckel. Eindringende Feuchte kann zur Zerstörung des Gerätes und Fehlfunktion führen.

Hersteller:

argus electronic GmbH
Erich-Schlesinger-Straße 49d
18059 Rostock
Germany

Telefon: +49 (0) 381 - 49 68 14 40

Telefax: +49 (0) 381 - 49 68 14 49

www.argus-electronic.de

info@argus-electronic.de