

Dosistar ST

Bedienungsanleitung



Hardware Rev: ST1.1
Software: 2012

argus electronic gmbh

www.argus-electronic.de

Erich-Schlesinger-Straße 49d 18059 Rostock
Telefon: +49 (0) 381 - 49 68 14 40
Telefax: +49 (0) 381 - 49 68 14 49

Germany

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	3
Schutzfunktionen	3
Eigenschaften des Dosistar ST:	3
Gerätebeschreibung	4
Bedien- und Anzeigeelemente	4
Funktionen	5
Ein- und Ausschalten	5
Navigation im Menü	5
Hauptmenü	6
1 Betrieb starten	6
2 Aufgabemenge einstellen	6
3 Tagesmenge	7
4 Gesamtmenge	7
5 Material auswählen	7
6 Standentleerung	7
7 Eingabemenü	7
Eingabemenü	8
10 Kali Material einstellen	8
11 Kali Material kalibrieren	8
12 Kali Weg einstellen	9
13 Kali Weg kalibrieren	9
14 Arbeitsweite einstellen	9
15 Maßeinheit einstellen	9
16 Regelungsparameter einstellen	10
17 Eingänge	10
18 Fahrsimulation	10
Anschluss	11
Empfohlene Kabelquerschnitte für Motor- und Versorgungsleitungen	11
Anschlußbelegung	11
Mechanische Befestigung	12
Schritt für Schritt Inbetriebnahme	12
Technische Daten:	12
Fehlerbehebung	13
Was Sie beachten sollten!	13
Hersteller:	13

Einleitung

Das Dosiergerät Dosistar ST ist ein Steuergerät zur Ansteuerung linearer, elektrischer Magnetventile zur Regelung von hydraulischen Antrieben. Es dient zur geschwindigkeitsabhängigen Förderung von Schüttgütern an Streufahrzeugen.

Das Gerät zeichnet sich durch einfache und intuitive Bedienung mit einer zweistufigen Menüstruktur aus. So geht die Übersicht in der Vielzahl der Einstellmöglichkeiten nicht verloren. Das große Display zeigt im Klartext die wichtigen Funktionen an.

Aus den Parametern Aufgabemenge je Quadratmeter, Arbeitsbreite und Fahrgeschwindigkeit wird die erforderliche Fördermenge errechnet und die Geschwindigkeit der Förderkette geregelt.

Schutzfunktionen

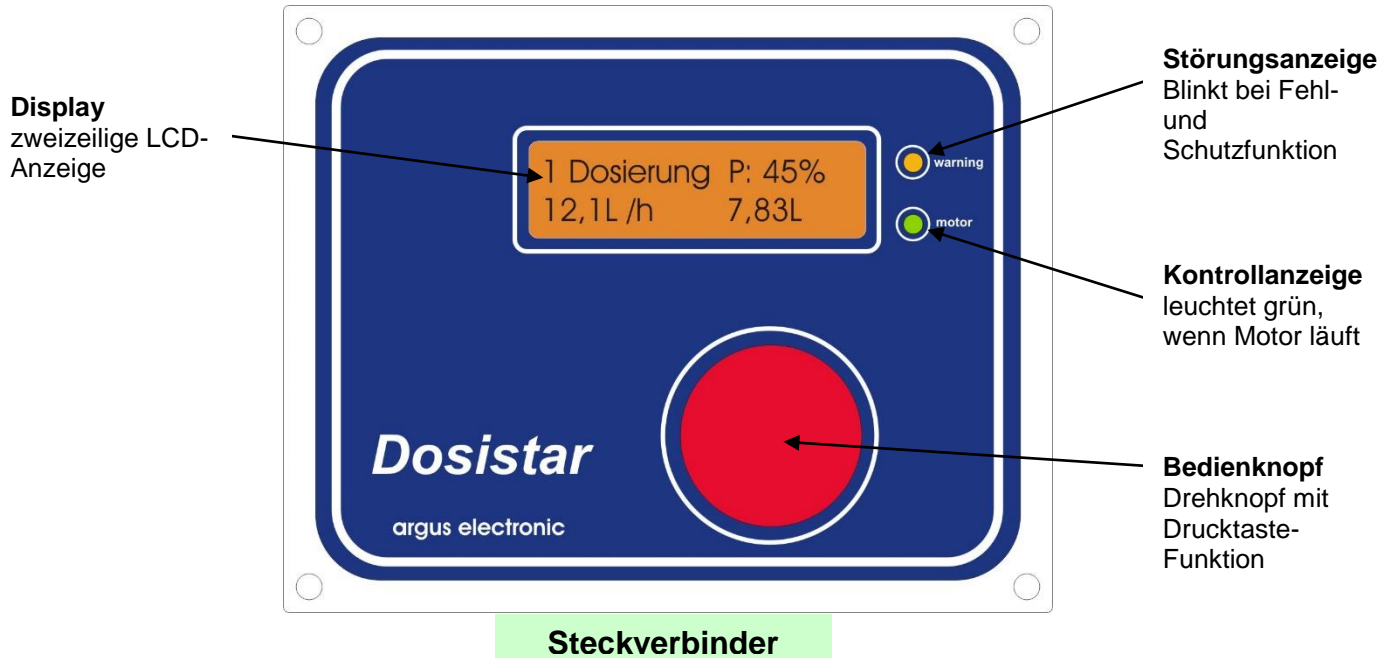
- Kurzschluss-Schutz zum Schutz des Dosistar ST
- Überhitzungsschutz
- Verpolungsschutz
- Funktionsüberwachung der Förderkette
- Sanftanlauf schont Mechanik
- Warnung bei Unterdosierung

Eigenschaften des Dosistar ST:

- 15 Speicherplätze für verschiedene Schüttgüter oder Schieberstellungen und die entsprechenden Impulswerte der Förderkette.
- Anzeige der momentanen Fahrgeschwindigkeit und der Aufgabemenge je m²
- Komplexer Regelalgorithmus für kontinuierliche Förderung.
- Anzeige und Speicherung Tagesmenge und Gesamtmenge
- Umfangreiche Kalibrierfunktionen für Schüttgut und Wegmessung

Gerätebeschreibung

Bedien- und Anzeigeelemente



Mit dem Bedienknopf werden alle Einstellungen am Gerät vorgenommen. Außerdem dient er zum Ein- und Ausschalten des Gerätes. Der Knopf kann ohne Begrenzung in beide Richtungen gedreht werden. Dabei rastet er leicht ein. Jeder Rastschritt entspricht einer Bewegung.

Zusätzlich wird durch Drücken des Knopfes eine Tastfunktion realisiert. Damit werden getätigte Einstellungen bestätigt.

Funktionen

Ein- und Ausschalten

Durch einmaliges Betätigen des Drucktasters schaltet sich das Gerät ein. Das Ausschalten erfolgt, indem der Knopf für 3 Sekunden gedrückt gehalten wird. Im Display erscheint die Meldung „Ausschalten“.

Navigation im Menü

Alle Einstellungen der Parameter und Funktionen werden im Menü vorgenommen. Um das Menü übersichtlich zu halten, werden bei der normalen Benutzung nur die wichtigen Menüpunkte angezeigt. Das sind:

1. Normalbetrieb
2. Aufgabemenge einstellen
3. Tagesmenge
4. Gesamtmenge
5. Material (Schüttgut) auswählen
6. Standentleerung
7. Eingabe Menü

Das Eingabemenü beinhaltet die Einstellungen, die einmalig oder sehr selten geändert werden müssen. Das sind:

10. Kaliwert Material einstellen
11. Kaliwert Material kalibrieren
12. Kaliwert Weg einstellen
13. Kaliwert Weg kalibrieren
14. Arbeitsbreite einstellen
15. Einheit
16. Regelparameter (geschütztes Menü)
17. Eingänge
18. Fahrsimulation

An dem Drehknopf dreht man bis der gewünschte Menüpunkt im Display erscheint. Dabei hilft die Nummerierung. Durch einen Tastendruck wird der Menüpunkt angewählt.

Hauptmenü

1 Betrieb starten

Im normalen Betrieb und nach Eingabe aller Parameter benötigen Sie nur diesen Menüpunkt. Beim Einschalten des Gerätes befindet es sich automatisch an dieser Position.

Ein Knopfdruck startet die Dosierung. Der im Menüpunkt Aufgabemenge eingestellte Wert wird in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit eingeregelt. Durch Drehen des Knopfes kann während der Fahrt die Aufgabemenge vergrößert oder verkleinert werden.

Im Display werden die Ventilstellung in Prozent, die momentane Geschwindigkeit und die eingestellte Aufgabemenge angezeigt.

Zusätzlich werden Stoffname, Kalibrierwert(Impulse je 100kg) und die bearbeitete Fläche oben links in der Anzeige zyklisch durchrotiert.

Ein erneutes Drücken des Knopfes stoppt die Förderkette. Sie befinden sich jetzt wieder im Menü. Durch erneutes Drücken kann der Vorgang beliebig oft wiederholt werden.

Wird die benötigte Fördermenge trotz vollständiger Ventilöffnung (Anzeige 100%) nicht erreicht, blinkt die Warnlampe. Die Fahrgeschwindigkeit muß so weit verringert werden, bis die Lampe aufhört zu blinken.

Eventuelle ist es notwendig die Schieberstellung zu ändern. Beachten Sie, daß sich dadurch der Kaliwert des Materials ändert.

Bei sehr langsamer Fahrt oder sehr geringer Aufgabemenge ist kein Gleichlauf der Förderkette gewährleistet. Das erkennen Sie daran, daß die Anzeige der Ventilstellung unter 15% liegt und stark schwankt.

Eventuelle ist es notwendig die Schieberstellung zu ändern. Beachten Sie, daß sich dadurch der Kaliwert des Materials ändert.

2 Aufgabemenge einstellen

In diesem Menüpunkt wird die Aufgabemenge eingestellt. Je nach ausgewählter Maßeinheit sind folgende Werte möglich:

- kg/m^2 : 1kg/m^2 .. 99kg/m^2
- g/km^2 : $0,1\text{g/m}^2$... 9900g/m^2
- kg/ha 1kg/ha ... 9900kg/ha

Umrechnung

$$1\text{g/m}^2 = 10\text{kg/ha}$$

$$1\text{kg/m}^2 = 1000\text{g/m}^2 = 10000\text{kg/ha} = 10\text{t/ha}$$

$$1\text{kg/ha} = 0,1\text{g/m}^2$$

$$1\text{t/ha} = 1000\text{kg/ha} = 0,1\text{kg/m}^2 = 100\text{g/m}^2$$

Es können nur Mengen ausgebracht werden, die in den technischen Möglichkeiten des Streuers liegen.

3 Tagesmenge

Dieser Menüpunkt zeigt die Tagesmenge und Tagesfläche an. Das ist die geförderte Menge seit dem letzten Löschen von Tagesmenge oder Gesamtmenge. Das Löschen der Tagesmenge hat keinen Einfluss auf die Gesamtmenge.

Bei Auswahl der Funktion (Tastendruck) kann die Tagesmenge gelöscht werden. Dazu den Drehknopf nach rechts drehen, bis im Display „löschen? ja“ erscheint. Wollen Sie die Tagesmenge doch nicht löschen, drehen Sie wieder nach links, im Display erscheint „löschen? nein“. Durch einen Tastendruck wird die gewählte Funktion ausgeführt und in das Menü zurückgekehrt.

4 Gesamtmenge

Die Gesamtmenge ist die Menge, die seit dem letzten Löschen des Speichers gefördert wurde. Beim Löschen der Gesamtmenge wird auch der Zähler der Tagesmenge zurückgesetzt. Die Vorgehensweise ist die gleiche wie beim Löschen der Tagesmenge.

5 Material auswählen

Der Kalibrierwert entspricht der Anzahl von Impulsen, die beim Fördern von 100kg Schüttgut von dem Geber des Förderkettenantriebes abgegeben werden. Dieser Zahlenwert ist abhängig von der Dichte des Schüttgutes, der Schieberstellung sowie vom Gerät selber.

In diesem Menüpunkt kann der benötigte Kalibrierwert aus dem Speicher geladen werden. Beim Auswählen des Menüs wird der aktuelle Speicherplatz mit Namen, Kalibrierwert und einem kurzen Infotext angezeigt.

Mit dem Drehknopf kann der benötigte Speicher angewählt und mit einem Tastendruck geladen werden. Die Kalibrierwerte lassen sich in Menüpunkt 10 und 11 ändern.

6 Standentleerung

In diesem Menüpunkt kann die Förderkette unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit gesteuert werden. Die Funktion ist sinnvoll bei Ausfall von Sensoren sowie zur Entleerung des Schüttgutbehälters.

Mit dem Drehknopf lässt sich die Fördergeschwindigkeit einstellen. Im Display wird die prozentuale Öffnung des Steuerventils angezeigt.

7 Eingabemenü

Hier kann das Eingabemenü aktiviert werden. Standardmäßig und nach dem Einschalten ist es deaktiviert. Nur im aktivierten Zustand sind alle Menüpunkte erreichbar.

Eingabemenü

10 Kali Material einstellen

In diesem Menü werden die 15 Speicherplätze für das Schüttgut/Schieberstellung verwaltet. Jedem Speicherplatz kann ein Name mit 8 Buchstaben oder Ziffern sowie ein kurzer Informationstext mit 16 Buchstaben oder Ziffern zugeordnet werden. Der Name sollte sinnvoll gewählt werden, z.B. einen Bezug zum Namen des Schüttgutes oder zur Schieberstellung besitzen. Der Name wird auch während des laufenden Betriebes oben links im Display zyklisch angezeigt. Der Informationstext wird in den Menüs 5, 10 und 11 angezeigt.

Wählen Sie zuerst den zu ändernden Speicherplatz aus. Es erscheint nun der Name, den Sie Buchstabe für Buchstabe mit dem Drehknopf einstellen können. Als erstes blinkt die erste Stelle. Wenn nötig drehen Sie so lange, bis der richtige Buchstabe erscheint. Drücken Sie nun den Knopf. Es blinkt die nächste Stelle. Wollen Sie keine Änderung vornehmen, drücken Sie den Knopf ohne Drehung. Die Stelle wird übersprungen. Verfahren Sie so, bis alle benötigten Stellen richtig eingestellt sind. Nach demselben Verfahren können Sie anschließend den Informationstext eingeben. Zu jedem Speicherplatz wird neben dem Namen und dem Informationstext auch der Kalibrierwert hinterlegt. Er kann an dieser Stelle manuell eingegeben werden. Dazu wird zunächst der bisher eingestellte Kaliwert angezeigt. Die Einstellung erfolgt nach der gleichen Vorgehensweise wie die Einstellung des Namens. Der Kalibrierwert kann Werte zwischen 1 und 29999 annehmen. Achten Sie auf die Rechtsbündigkeit der Zahl.

Der Kaliwert entspricht der Anzahl der Impulse, die bei der Förderung von 100kg Schüttgut erzeugt werden.

Die Eingabe von Namen und Kaliwert kann jederzeit durch Ausschalten (Tastknopf lange drücken) des Gerätes abgebrochen werden.

11 Kali Material kalibrieren

Die genaueste Art die Kali Werte zu gewinnen, ist das Kalibrieren der Anlage. Dabei wird eine bestimmte Menge des Schüttgutes gefördert. Das Dosiergerät zählt die Impulse der Förderkette und ermittelt daraus den Kalibrierwert in Impulse/100kg. Aufgrund des Verfahrens ist es sinnvoll möglichst große Mengen zu verwenden. Zum Kalibrieren muß das geförderte Schüttgut aufgefangen und gewogen werden.

Vorgehensweise:

- Befüllen Sie den Schüttgutspeicher mit einer ausreichenden Menge.
- Wählen Sie Menüpunkt 11 Kali Material kalibrieren
- Wählen Sie den gewünschten Speicherplatz
- Bei laufender Maschine startet ein Tastendruck die Förderkette. Durch Drehen des Wählrades muß die Ventilleistung von 0% auf einen gewünschten, beliebigen Wert eingestellt werden. Die Geschwindigkeit der Förderkette hat keine Auswirkungen auf das Kalibrierergebnis. Sie können z.B. anfangs mit großer Geschwindigkeit und dann mit niedriger Geschwindigkeit fördern.
- Fördern Sie die gewünschte Menge. Ein erneuter Tastendruck beendet die Impulsmessung und stoppt die Förderkette.

- Jetzt müssen Sie die geförderte Menge auswiegen und die Masse mit Hilfe des Drehrades einstellen und mit einem Tastendruck bestätigen.
- Im Display erscheint der ermittelte Impulswert mit der Einheit Impulse je 100kg.
- Ist die Kalibrierung erfolgreich verlaufen, wählen Sie „speichern? ja“.
- Der Wert wird im Speicher abgelegt.

12 Kali Weg einstellen

Für die Ermittlung der Geschwindigkeit wird ein am Fahrzeugrad befestigter Sensor verwendet. Auch dieser gibt Impulse ab.

Stellen Sie hier die Anzahl der Impulse ein, die bei einer Fahrtstrecke von 100m abgegeben werden.

Dieser Zahlenwert kann aus dem Radius des belasteten Rades, sowie dem festen Faktor „Impulse je Umdrehung“ berechnet werden.

Besser ist es jedoch den Wert durch Durchfahren einer 100m langen Strecke zu ermitteln. Dabei hilft Ihnen der Menüpunkt 13.

Nach Auswahl des Menüpunktes durch einen Tastendruck können, Sie den gewünschten Wert Stelle für Stelle eingeben. Beachten Sie die Rechtsbündigkeit der Zahl.

13 Kali Weg kalibrieren

Für die Ermittlung der Geschwindigkeit wird ein am Fahrzeugrad gekoppelter Sensor verwendet. Auch dieser gibt Impulse ab.

Für die Berechnung der richtigen Geschwindigkeit wird die Anzahl der Impulse, die bei einer Fahrtstrecke von 100m abgegeben werden, benötigt.

Beim Kalibrieren wird eine bekannte Strecke mit einer Länge von 100m geradlinig und ohne Richtungswechsel durchfahren.

Drücken Sie an der Startstelle die Drucktaste. Im Display erscheint der Text „100m fahren“. Fahren Sie nun los. In der unteren Zeile werden die Impulse gezählt. Sind Sie am Ende der Wegstrecke angekommen, drücken Sie die Taste erneut und speichern Sie den ermittelten Wert, wenn alles störungsfrei abläuft.

14 Arbeitsweite einstellen.

Für die Berechnung der Aufgabemenge je Quadratmeter ist die richtige Eingabe der Arbeitsbreite des Streuers notwendig.

Drücken Sie die Taste, um in das Menü zu gelangen und stellen Sie mit dem Drehknopf die richtige Arbeitsbreite ein.

15 Maßeinheit einstellen.

Je nach Gewohnheit und auszubringender Menge kann es vorteilhaft sein, mit verschiedenen Maßeinheiten für die Ausbringungsmenge zu arbeiten. Zur Verfügung stehen:

kg/m² (1kg/m² .. 99kg/m²)

g/km² (0,1g/m² ... 9900g/m²)

kg/ha (1kg/ha ... 9900kg/ha)

16 Regelungsparameter einstellen

Der Regelalgorithmus des Dosistar ST sorgt für ein zügiges Erreichen der Sollmenge und eine schnelle Ausregelung von Störungen. Die Parameter des Reglers wurden in vielen Feldversuchen optimiert. Für besondere Einsatzfälle sind jedoch Änderungen der Regelparameter möglich. Aus diesem Grund ist die Änderung der Regelparameter nur durch die Eingabe der richtigen Geheimnummer möglich. Die Regelparameter sind:

- Reglerstärke (Standard 10) (10..100)
- Der Proportionalanteil Kp. (Standard 1000)
- Der Integrale Anteil I. (Standard 300)
- Ein konstanter Offset der auf alle Regelergebnisse aufaddiert wird (erlaubt das Einstellen eines nicht unterschreitbaren Minimums, Standard 15%)
- Der Startwert der Regelung bei der nach dem Einschalten losgeregelt wird (überlagert sich mit dem konstanten Offset, Standard 40%)

Die Parameter werden nacheinander geändert und jeweils durch den Tastendruck bestätigt. Ist die Regelung zu langsam, erhöhen Sie den Wert für die Regelstärke. Schwingt die Drehzahl stark, verringern Sie den Wert. Zusätzlich ist ein Zurücksetzen aller EEPROM-Werte auf Werkseinstellung möglich.

17 Eingänge

Dieser Menüpunkt hilft bei der Diagnose von Fehlern. Es können der richtige Anschluß sowie die Funktion der Sensoren überprüft werden. Gleichzeitig wird die Fahrgeschwindigkeit angezeigt. Überstreicht der Sensor die Magnetfläche ändert sich die Anzeige des entsprechenden Sensors von 0 auf 1.

18 Fahrsimulation

Die Fahrsimulation kann genutzt werden, um eine Abdrehtaste durchzuführen. Es kann eine Geschwindigkeit zwischen 2km/h und 25km/h eingestellt werden. Anschließend wird die Steuerung im Menüpunkt „1 Betrieb starten“ gestartet. Die Fahrgeschwindigkeit wird jetzt nicht mit Hilfe des Radsensors ermittelt, sondern die eingestellte Fahrgeschwindigkeit angenommen. Im Display wird nicht die Geschwindigkeit sondern die angenommene bearbeitete Fläche angezeigt. Die ausgebrachte Menge muß mit der eingestellten Menge übereinstimmen.

20 Administrator

Dieses Menü ist passwortgeschützt (wie Menü 16) und nicht zugänglich.

Anschluss

Der Dosistar ST besitzt einen zentralen, 10 poligen Anschlussstecker. An ihn werden alle elektrischen Anschlüsse herangeführt. Achten Sie auf sorgfältige Verlegung und Anschluss aller Verbindungen. Der Stecker sollte mit Abdeckkappe versehen sein und mit den Sicherungsschrauben am Gerät gesichert werden.

Empfohlene Kabelquerschnitte für Motor- und Versorgungsleitungen

Mindestens 0,75mm².

Größere Kabelquerschnitte schaden nicht, Kleinere Kabelquerschnitte führen zu Leistungsverlusten und können Störungen verursachen.

Anschlußbelegung

Hauptsteckverbinder

- | | | |
|-----|----------|----------------------------------|
| 1. | Eingang: | Drehgeber der Förderkette |
| 2. | Eingang: | Radsensor (ABS Verstärker) |
| 3. | Ausgang: | Versorgung Sensoren plus |
| 4. | Eingang: | RXD serielle Schnittstelle |
| 5. | Ausgang: | TXD serielle Schnittstelle |
| 6. | Ausgang: | Masse serielle Schnittstelle |
| 7. | Ausgang: | freier Ausgang |
| 8. | Ausgang: | Magnetventil Förderkette plus |
| 9. | Eingang: | Versorgungsspannung KFZ Masse |
| 10. | Eingang: | Versorgungsspannung KFZ Plus 12V |



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Serielle Verbindung

Die serielle Verbindung kann entweder über den Hauptstecker oder die 9polige SUB-D Buchse hergestellt werden. Die Schnittstelle arbeitet nach dem RS232 Standard. Mit folgenden Parametern 9600 Baud, no parity, 1 Stoppbit

Belegung der SUB-D Buchse

1. frei
2. TXD Ausgang
3. RXD Eingang
4. frei
5. GND / Schirmung
6. frei
7. frei
8. frei
9. frei

Mechanische Befestigung

Der Dosistar ST ist mit einem kräftigen Permanentmagneten versehen. Mit ihm kann das Gerät an Karosserieteilen befestigt werden. Verwenden Sie das mitgelieferte Halblech. Dieses sollte an einem festen Untergrund verschraubt werden. Zum Entfernen des Dosistar ST nehmen Sie das Gerät in beide Hände und kippen es mit der Oberkante nach vorn

Schritt für Schritt Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt soll einen einfachen Einstieg in die Konfiguration geben.

1. Kalibrieren Sie den Materialwert (Menü 10 oder 11)
2. Kalibrieren Sie den Wert für die Wegstrecke (Menü 12 und 13)
3. Stellen Sie die Arbeitsbreite ein. (Menü 14)
4. Wählen Sie den Materialspeicher aus. (Menü 5)
5. Stellen Sie die gewünschte Aufgabemenge ein. (Menü 2)

Technische Daten:

Versorgungsspannungsbereich:	10V.. 14V Gleichspannung
Stromaufnahme Dosistar ST	150mA
Ausgangsstrom:	2A bei Dauerbelastung
Abmessungen:	120mm x 95mm x 65mm
Betriebstemperaturbereich:	-20°C bis 70°C
Gewicht:	0,45kg
Schutzart:	IP54

Fehlerbehebung

Das Gerät lässt sich nicht einschalten	Versorgungsspannung prüfen auf Spannung und Polarität
Geförderte Menge stimmt nicht mit Anzeige überein.	Kali-Wert falsch. Überprüfen Sie die Kaliwerte von Weg und Material.
Fahrgeschwindigkeit wird nicht oder falsch angezeigt	Kaliwert für Weg prüfen, Anschluß testen (Menü17)
Regelung ist träge oder schwingt.	Regelparameter Menü 16 einstellen.
Motor läuft nicht oder nur langsam an, Anzeige der Motorleistung zeigt sehr kleinen Wert.	Regelparameter Menü 16 einstellen.

Was Sie beachten sollten!

- Das Gerät nie mit höherer Spannung als angegeben betreiben.
- Verwenden Sie keine Ladegeräte zur Stromversorgung. Die Leelaufspannung kann dabei über 50V betragen!
- Achten Sie auf gewissenhaft verlegte Kabel und sicheren Kontakt aller Verbindungen.
- Das Gehäuse des Dosistar ST dient der Wärmeabfuhr. Gewährleisten Sie den freien Wärmetransport. Hitzestau vermeiden!
- Vermeiden Sie Feuchtigkeit in den elektrischen Kontakten.
- Das Gerät ist spritzwassergeschützt. Verwenden Sie zur Reinigung einen feuchten Lappen; keinen Hochdruckreiniger!
- Die Folie des Displays ist druckempfindlich, nicht mit spitzen Gegenständen darauf einwirken!

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