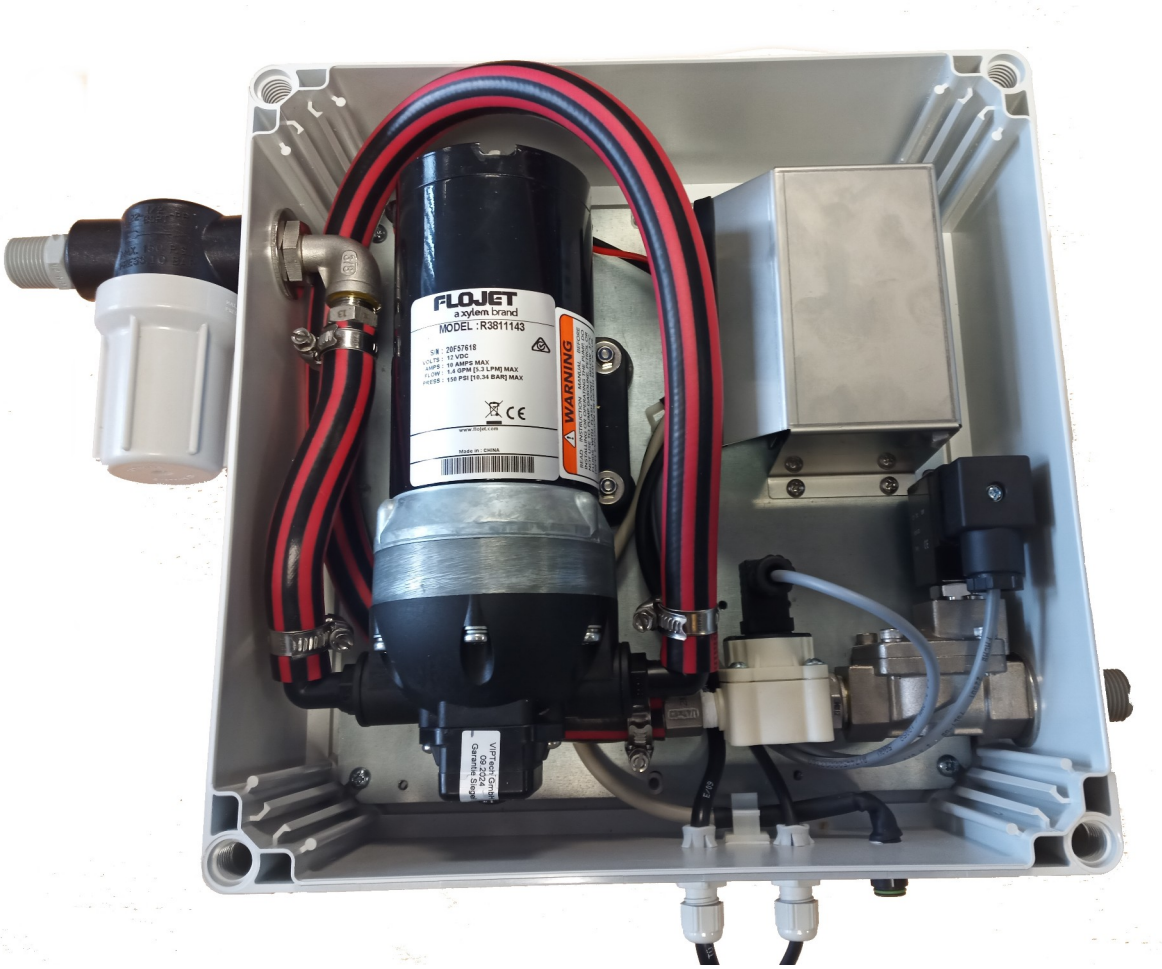
Dosiergerät PI30

für flüssige Zusatzmittel
in Gülle, Gras oder Maissilage



Montage Bedienung Wartung

Gerätetyp Nr.: .....

Optionen: .....

Vertrieb durch: .....

Inhaltsverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung / Kurzbeschreibung....2
Sicherheitshinweise....2
Systemaufbau....3
Elektrischer Anschluß....3
Anbauanleitung....4
Erstinbetriebnahme und Bedienung....5
Einstellung und Mengenmessung....5
Ausbringmengen....6
Pflege und Wartung....6
Garantie / Reparatur....6
Checkliste für die Beseitigung von Störungen....7
Lieferumfang....8
Technische Daten....8
Optionen....9
Anhang A1 - Ersatzteilliste....10
Anhang A2 – Schaltplan SAB ALL30....11
Anhang A3 – Düsentabelle für Flüssigdosierung....12
Flachstrahldüsen LU....12
Flachstrahldüsen Baureihe 652.187.16....12

Bestimmungsgemäße Verwendung / Kurzbeschreibung

Dosiersystem für Piadinzusätze an mobilen Gülletankwagen. Auch geeignet für flüssige Zusatzmittel in Gras oder Maissilage. Einfach zu montieren an Tankwagen.
Nicht geeignet zur Verarbeitung von Säuren (Konservierungsmitteln).
Bei diesem Dosiergerät sind die Pumpe, das Magnetventil und die Messeinrichtung in einem geschlossenen Kunststoffgehäuse verbaut. Der Hauptfilter ist von außen zugänglich. Zur Befestigung der Pumpen- und Filtereinheit befinden sich an der Rückseite des Gehäuses drei kräftige Magneten.
Die Bedienung erfolgt über das abgesetzte Terminal .

Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.
  Sie vermeiden Fehler und erhalten die Lebensdauer Ihres Gerätes !
- Verwenden Sie für das Gerät nur Original – Ersatzteile.
- Behälter nach Gebrauch vor längerer direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Gerät nur im entleerten und gespülten Zustand einlagern und vor Frost schützen.
- Restmengen an Dosiermitteln auffangen und entsorgen.
- Nicht für ätzende Stoffe (Ameisensäure. Propionsäure) einsetzen.
- Gerät frostfrei einwintern. ggf mit Scheiben Frostschutzmittel bis -20°C füllen
- Gerät nicht an 230V anschließen
- Der elektrische Anschluß darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Je nach zu dosierendem Stoff: Gefahrenkennzeichnung vornehmen

Hersteller:
IBFEEW Ing.Büro für Elektronikentwicklung
Schutower Str.5
18069 Rostock
www.ibfeew.de

Systemaufbau

Das gesamte Dosiersystem ist aus folgenden Bauteilen aufgebaut:

- Vorratstank Dosiermedium
- Ansaugfilter grob (Fußfilter), Rückschlagventil, Ansaugschlauch PVC (gewebeverstärkt) 13mm (ID)
- Gehäuse Pumpeneinheit mit Leitungsfilter mit abnehmbarer Filterglocke
- im Gehäuse komplett vorkonfektioniert und gestet:
  - Pumpe 12V
  - Steuerelektronik Leistungsteil
  - Turbinendurchflußmesser 3,0mm (DFM)
  - Ausgangs Magnetventil (MV) Edelstahl
  - Ausgang Dosiermedium: Schraubanschluß G1/2“, Schlauchtülle mit Flügelmutter für 13mm Schlauch
- nach der Pumpeneinheit: Druckschlauch PVC 13mm zur Düse
- Düsenhalter für Rohrmontage, mit Einzeldüsenträger und Kegelstrahldüse
- Befestigung Düsenträger mit Spannband

Die Bedienung erfolgt mit dem SEQU Bedienteil, Verbindung mit dem Leistungsteil mit Kommunikationskabel (10m).

Elektrischer Anschluß

Alle internen Verbindungen in der Pumpeneinheit sind bei Auslieferung installiert, der Anwender hat nur folgende Anschlüsse vorzunehmen:

- Anschluß Batteriekabel an Bordnetz
- SEQU Kommunikationskabel zwischen Bedienteil ↔ Anschlußbuchse Pumpeneinheit verlegen
- Schalter/Kontakt an Charge-Start Kabel anschließen
- bei Bedarf: Pickup-Anschluß:
  dieses Kabel ist NICHT herausgeführt und muß bei Bedarf in der Pumpeneinheit direkt am leistungsteil angeklemmt werden

Folgende Punkte müssen beachtet werden:

- Der Anschluß des Gerätes an das Bordnetz erfolgt entsprechend dem Schaltplan in Anhang A2.
- Die Anleitung für Dosierelektronik SEQU 12V/050W enthält Angaben zum Anschluß von Bedienteil und Leistungsteil.
- Der Anschluß an das Bordnetz muß immer abgesichert sein. Das Batteriekabel hat im Originalzustand eine integrierte 10A Leitungssicherung.
- Achten Sie darauf, daß die Isolierung der nicht abgesicherten Leitung bis zum Sicherungshalter unter keinen Umständen beschädigt werden kann.
  Achtung! Brandgefahr!
- Verwenden Sie ausreichend dimensioniertes Kabel für die Spannungsversogung (>= 1,5mm^2). Je länger das Batteriekabel, desto größer wählen Sie den Querschnitt.
- Die Steuerelektronik ist für 12V und 24V geeignet, überspannungsfest bis 30V.
- Die verbaute Pumpe des Dosiergerätes ist jedoch festgelegt auf entweder 12V (Standard) oder 24V (Sonderausführung bei Bestellung).
- Überprüfen Sie deshalb vor der Montage des Dosiergerätes unbedingt die Bordspannung Ihres Schleppers bzw. Ihres Selbstfahrers !
- **Die Bordspannung des Schleppers muß mit der Pumpenspannung übereinstimmen!**
  Bei unpassender Spannung Zerstörungsgefahr!

- Für den Anschluß des Charge-Start Signals (gilt auch für Pickup-Schalter) gibt es verschiedene Optionen:
  - ohne extenrs Signal (Charhe Start / Pickup) arbeiten
  - Schalter manuell, mechanisch oder als Reed-Schalter:
    Schalterkontakte direkt an Charge-Start-Kabel (Aderfarben ws-br)
  - elektronischer Schalter / Sensor (kapazitiv/induktiv/Wirbelstrom).
    Diese Sensoren brauchen 3 Adern zum Anschluß: +12V/Signal/Gnd
    Diese Signale sind intern im Leistungsteil vorhanden, aber nicht aus der Pumpeneinheit herausgeführt. Siehe Anleitung SEQU 12V/050W
  - Charge-Start Signal per Relais von externer Steuerung.
    Relais-Schaltkontakte an ws-br
  - 12V-Arbeitssignal von externer Steuerung.
    Anklemmen an „Signal“ Eingang des Pickup-Kabels: Ader br
- Das Kommunikationskabel kann bei Bedarf verlängert werden. Verbindungslängen bis zu 100m wurden erfolgreich getestet.
- Verwenden Sie für die Spannungsversorgung keine Batterieladegeräte.
- Wenn ein stationärer Betrieb erfolgen soll:
  Fragen Sie nach geeigneten Netzteilen.

ACHTUNG: Gerät nicht direkt an 230V anschließen!

Anbauanleitung

- Pumpen- und Filtereinheit mit den Magneten so befestigen, dass während des Betriebs ein Herunterfallen der Anlage verhindert wird. Pumpe kann etwas tiefer als Behälteroberkante angebaut werden.
- Das Kunststoffgehäuse ist so anzubringen, das die Anschlußkabel nach unten zeigen.
- Ansaugschlauch (PVC gewebeverstärkt) entsprechend Entfernung Behälter←-> Pumpeneinheit ablängen, am Leitungsfilter (G1/2“) mit Schlauchtülle (Flügelmutter) und Schlauchklemme
- Anlage ohne Behälter: Gewebeschlauch am Rückschlagventil befestigen, Rückschlagventil mit dem Saugfilter in den vorhandenen Vorratsbehälter einbringen.
- Mit Behältereinführung (Tankdurchführung): Behältereinlage einschrauben und abdichten. Saugschlauch mit Behälteranschluß verbinden
- Sprühöffnung in Förderrohr bohren + entgraten
- Düsenträger für Rohrmontage mit 2x Spannband am Rohr befestigen
- Düsenhalter mit Düse bestücken, am Düsenträger montieren. Mit Wulstprofil (Gummi) gegen das Rrohr abdichten.
- Druckleitung (PVC 13mm) von der Pumpenkonsole zum Düsenhalter verlegen, alle Schlauchtüllen mit Schlauchschellen abdichten.
- Elektroleitungen geschützt verlegen, Versorgungsspannung fest an Batterie oder über handelsübliche Stecker/Dose anschließen. Die Kabelanschlüsse sind mit wasserdichten Verbindungen zu versehen und fachgerecht anzuschließen.
- Kabelenden mit Aderendhülsen / Crimpkontakten versehn.
- Das Bedienterminal im Sichtbereich des Fahrers mit dem Magneten befestigen.
- Bedienterminal und Leistungsteil mit dem Kommunikationskabel verbinden.
- Es ist darauf zu achten, dass Schläuche und Leitungen nicht über scharfe Kanten verlegt werden und nicht abreißen können. Es ist ebenfalls daran zu denken, daß bei jedem Betriebszustand der Maschine (besonders z. B. bei Kurvenfahrt) genügend Spielraum bei der Leitungsführung vorhanden sein muss.

Erstinbetriebnahme und Bedienung

- Vorratsbehälter füllen (Auslaufhahn am Behälter öffnen)
- Gerät einschalten (ENTER Taste)

- Im Hauptmenu Menupunkt „Dosierung“ wählen und die Starttaste drücken. Die Pumpe sollte anlaufen.
- Durch die geringe Förderleistung der Pumpe in der Anlage PI30, dauert die Befüllung der Leitung länger und die Steuerung zeigt nach einigen Sekunden Unterdosierung/Trockenlauf an. Durch erneute Betätigung der Starttaste läuft die Anlage wieder an. Solange wiederholen, bis die Schläuche gefüllt sind. Ab diesem Zeitpunkt arbeitet der eingebaute Durchflußmesser und im Display wird die aktuelle Fördermenge angezeigt und geregelt.
- Der Sollwert für den Durchfluß wird mit den +/- Tasten verstellt.
- Bei sehr langen Schlauchlängen kann das Befüllen der Anlage sehr lange dauern. Dann im Hauptmenu „Notbetrieb“ auswählen und mit einer Pumpenleistung von 50...75% die Anlage manuell befüllen.
- Dosiergerät Kalibrieren und Sprühbild der Düse kontrollieren.
- Anwendungsspezifische Einstellungen (Trockenlauf/Unterdosierung) vornehmen

Einstellung und Mengenmessung

Die Durchflußmessung erfolgt über eine mechanische Messturbine (DFM). Diese gibt Impulse an die Steuerelektronik. Hier werden die Impulse gewandelt und im Display erscheint die berechnete Anzeige in Liter pro Stunde oder Minute.
Die Anzahl Impulse pro Liter Dosiergut ist abhängig vom Typ des DFM, vom aktuellen Dosiermedium und der aktuellen Temperatur. Das Gerät ist im Auslieferungszustand für Wasser kalibriert, eine Rekalibrierung kann vom Anwender jederzeit neu durchgeführt werden.

Die Steuerelektronik mißt die Impulse des DFM, regelt daraufhin die Spannung für die Pumpe, stellt damit die Drehzahl der Pumpe und damit die aktuelle Durchflußmenge. Dadurch wird die ausgebrachte Dosiermenge immer auf dem konstanten, vom Nutzer eingestellten Sollwert gehalten.
Die verbrauchten Mengen werden gespeichert (Tages- und Gesamtmengenspeicher), Störungen (Unterdosierung/Trockenlauf) werden optisch und akustisch signalisiert.
Die Bedienungsanleitung des Terminals liegt als Anhang bei.

Befüllung der Anlage bei geringen Dosiermengen:
Bei dem Einsatz von Mittel in geringer Menge wie 18 L/h, geht die Anzeige oft in den Trockenlaufmodus über. Der Grund ist, dass die Saugleistung bei geringer Drehzahl der Pumpenicht ausreicht, um schnell das Medium zur Pumpe und zum DFM zu fördern, bevor der Trockenlaufschutz anspricht. Es ist notwendig diesen Vorgang öfter durchzuführen.
Eine weitere Möglichkeit ist, im Modus „Notbetrieb“ die Anlage zu befüllen. Hier kann die Pumpe kurzfristig mit 100% Leistung gefahren werden. Die eingestellten Werte bleiben erhalten.

Soll eine Anlage dauerhaft bei geringen Mengen dosieren empfiehlt sich die Bestellung einer angepaßten Anlage mit kleinerem Dosierbereich. Hierfür wird eine Durchfluß-messturbine mit kleinerem Querschnitt und höherer Impulszahl verbaut.
Der Durchflußmesser kann auch nachträglich getauscht werden. Es ist dann auf korrekte Abdichtung des neu eingesetzten DFM zu achten.

Ausbringmengen

Der Sollwert für die Durchflußmenge wird am Bedienterminal vorgegeben. Die Durchfluß-regelung des Dosiersystems stellt die Förderleistung der Pumpe dann auf diesen Wert ein und hält ihn konstant.

Bei Auslieferung der Anlage sind alle Geräteparameter betriebsbereit eingestellt, für kundenspezifische Anpassungen (z.B. Schwellwerte und Wartezeiten für Unterdosierung / Trockenlauf) siehe Anleitung Bedienterminal.

Achtung:
Gerät nicht mit ständig schaltendem Druckschalter betreiben. Dann ist der Ausgangsdruck zu hoch. Düsen und Verschlauchung prüfen, Durchfluß verringern.

Wird bei geringen Durchflußmengen kein sauberes Sprühbild erreicht, kleinere Düseneinsätze verwenden. Im Standardangebot für das Dosiergerät PI30 sind Kegelstrahldüsen zum einsprühen in Förderrohre vorgesehen.

Auszug Düsentabelle (3...4 bar, Wasser 20°C, 1xDüse): (Angaben sind ca - Werte)

Düse	Mengenbereiche (für Wasser 20°C)			
	3bar		4bar	
	L/min	L/h	L/min	L/h
TG-SS1	0,7	44	0,85	51
TG-SS3	2,23	130	2,55	155

Werte entnommen dem Datenblatt des Düsenherstellers. Komplette Tabelle siehe Anhang

Es ist dem Anwender überlassen, bei leistungsfähigeren Maschinen ggf. je 1 Düse mehr einzusetzen. Dies ist zusätzlich vorteilhaft für eine intensive Vermischung.
Soll in einen flachen Förderstrom eindosiert werden (auf ein Förderband, an Presse oder Ladewagen), wird ein Düsensatz mit Flachstrahldüsen empfohlen.

Pflege und Wartung

Der Pumpenvorfilter soll verhindern, daß die Ventile der Pumpe oder die Düsen verschmutzen. Er ist laufend zu kontrollieren, wobei besonders auf dichtes Verschließen der Filtertasse zu achten ist (Dichtung nicht vergessen).

Bei verschmutztem Filter oder verstopften Düsen kommt es zu unregelmäßiger Dosierung, bis hin zu Unterdosierung oder Trockenlauf. In diesem Fall Filter, Leitungen und/oder Düsen reinigen.

Mit dem Abschluß der Saison muß das Gerät mit klarem Wasser gründlich gespült und restlos entleert werden. Behälter nach Gebrauch gegen längere UV-Strahlung geschützt abstellen. Dem letzten Spülwasser sollte ein Frostschutzmittel zugesetzt werden, um zu vermeiden, daß verbliebene Reste einfrieren und Komponenten des Gerätes zerstören.

Garantie / Reparatur

Jedes Gerät wurde vor Auslieferung auf Funktion geprüft und erhält eine Garantie bis 12 Monate nach Kauf (Rechnungsdatum). Nicht unter Garantie fallen Schäden oder Mängel aus nicht vorschriftsmäßigem Anschluß, unsachgemäßer Handhabung sowie Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung.
Bei evtl. notwendiger Einsendung ist darauf zu achten, daß:

- das Gerät mit Wasser gespült wird, auf jeden Fall von Chemikalien gereinigt wird
- das Gerät gut verpackt, mit vollständigem Absender und mit kurzer Fehlerbeschreibung versehen wird

Checkliste für die Beseitigung von Störungen

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe saugt nicht an	Filterelement verstopft	Filter reinigen
	Saugleitung verstopft	
	Leitungen enthalten zuviel Luft	
Bedienterminal schaltet nicht ein	Spannungsversorgung verpolt	Batterieanschluß prüfen, korrekt anschließen
	Defekte Sicherung in Zuleitung/Bordnetz	Scherung prüfen/ersetzen
	Verbindungskabel Bedienteil←->Leistungsteil defekt	Kabel prüfen, evtl. tauschen
Motor läuft nicht an	Lose Kabelverbindungen	Kabel prüfen
	Leistungsteil defekt	Motor im Notbetrieb testen
Dauerhafte Meldung „standby“	Pickup-Schalter falsch angeschlossen oder defekt	Pickup prüfen
	Leistungsteil defekt	
	Kommunikationskabel defekt	
	Betätigungsmagnet zu weit vom Magnetsensor entfernt	Montageposition prüfen
Fördermenge und Druck zu niedrig	Saug- bzw. Druckleitung verstopft	Leitungen reinigen
	Pumpe bzw. Leitungen undicht	Leitungsverbindungen abdichten
		Gerät zur Wartung einschicken
	Düsen zu klein	
	Düsen verstoft	
Häufige Störungsmeldungen, besonders nach Arbeitspausen	Filtereinsatz verschmutzt, (Flüssigkeit läuft zurück)	Filtereinsatz säubern
	Rückschlagventil im Ansaugstab schließt nicht (verschmutzt)	säubern
Düse tropft stark nach	Rückschlagventil in der Düse verstopft	Rückschlagventil säubern
Dosierelektronik geht sporadisch aus	Wackelkontakt in der Spannungsversorgung	Alle Kabelverbindungen prüfen
	Batteriekabel zu lang / Querschnitt zu klein	Beim Pumpenanlauf (hoher Strom) entsteht ein Spannungsabfall, der die Versorgungsspannung einbrechen läßt. Das Gerät schaltet sich wegen Unterspannung ab.

Lieferumfang

- Pumpeneinheit im Gehäuse mit Leitungsfilter, Pumpe, DFM, Magnetventil ES, Leistungselektronik
- Bedienteil
- Ansaugung: Fußfilter und Rückschlagventil
- Schlauch für Ansaug- und Druckseite (PVC, gewebeverstärkt, 13mm ID)
- Schnellwechseltüllen mit Flügelmutter
- Satz Schlauchschellen
-
- Ansaugung: Fußfilter und Rückschlagventil
- 1x Düsenträger für Rohrmontage
- 2x Spannband 80cm Edelstahl
- 1x Einzeldüsenhalter gewinkelt, (Schlauchtülle 13mm)
- Kegelstrahldüse TG-SS3
- Abdichtung: Wulstprofil Gummi



Abbildung 1: standardmäßiges Zubehörset

Technische Daten

Spannungsversorgung Vcc	+12V (Standard) bei Spannungen >14V: Überlastung Pumpe Sonderausführungen für 24V auf Anfrage → andere Pumpe
Sicherung Stromversorgung:	ATO 10A
Fördermenge Pumpe	min. 30L/h ; max. 210L/h (freier Auslauf)
Förderdruck Pumpe	max. 10bar
Schlauchpaket	10m PVC gewebeverstärkt, 20bar, Ø 13mm (ID)
Kabelsatz	Batteriekabel 2,5m, Ringkabelschuh M8 Charge-Start 0,3m, Buchse superseal 2polig Kommunikationskabel Bedienteil 10m
verwendete Materialien:	PVC, PP, VA, POM, NBR
Medienverträglichkeit:	Piadin neutrale chemischen Mittel (Beizen von Saatgut) flüssige Salzlösungen alle Medien die zu den verwendeten Materialien verträglich sind

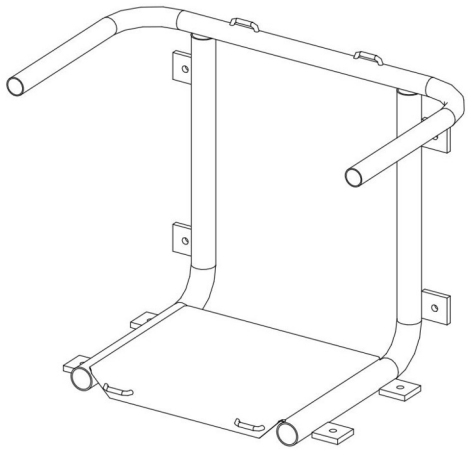
Optionen

Auf Wunsch können bei Bestellung folgende Optionen konfiguriert und geliefert werden:

- Ausführung für 24V (Einbau einer 24V Pumpe + 24V Magnetventil)
- Ausführung für reduzierte Dosiermengen. Dosierbereich ab 8L/h (Einbau kleinerer Durchflußmesser und Lieferung anderer Düsen)
- Lieferung mit Pickupschalter:
  - Magnetschalter Öffner/Schließer mit 2m Kabel, Schaltabstand ca. 8mm, Gehäuse zylindrisch mit M12x1mm Gewinde
  - Betätigungsmagnet (Ringmagnet gummiert, d=28,5mm, Befestigung M4)
  - kapazivitiver oder induktiver Magnetschalter
- Lieferung mit 60L / 100L / 200L Vorratstank.
- Befestigung (Tankkorb) für Vorratstank
- alle Kabel- und Schlauchlängen können kundenspezifisch angepaßt werden



Vorratstank 60L



Tankkorb für 100L Tank





Pickupschalter mit Betätigungsmagnet

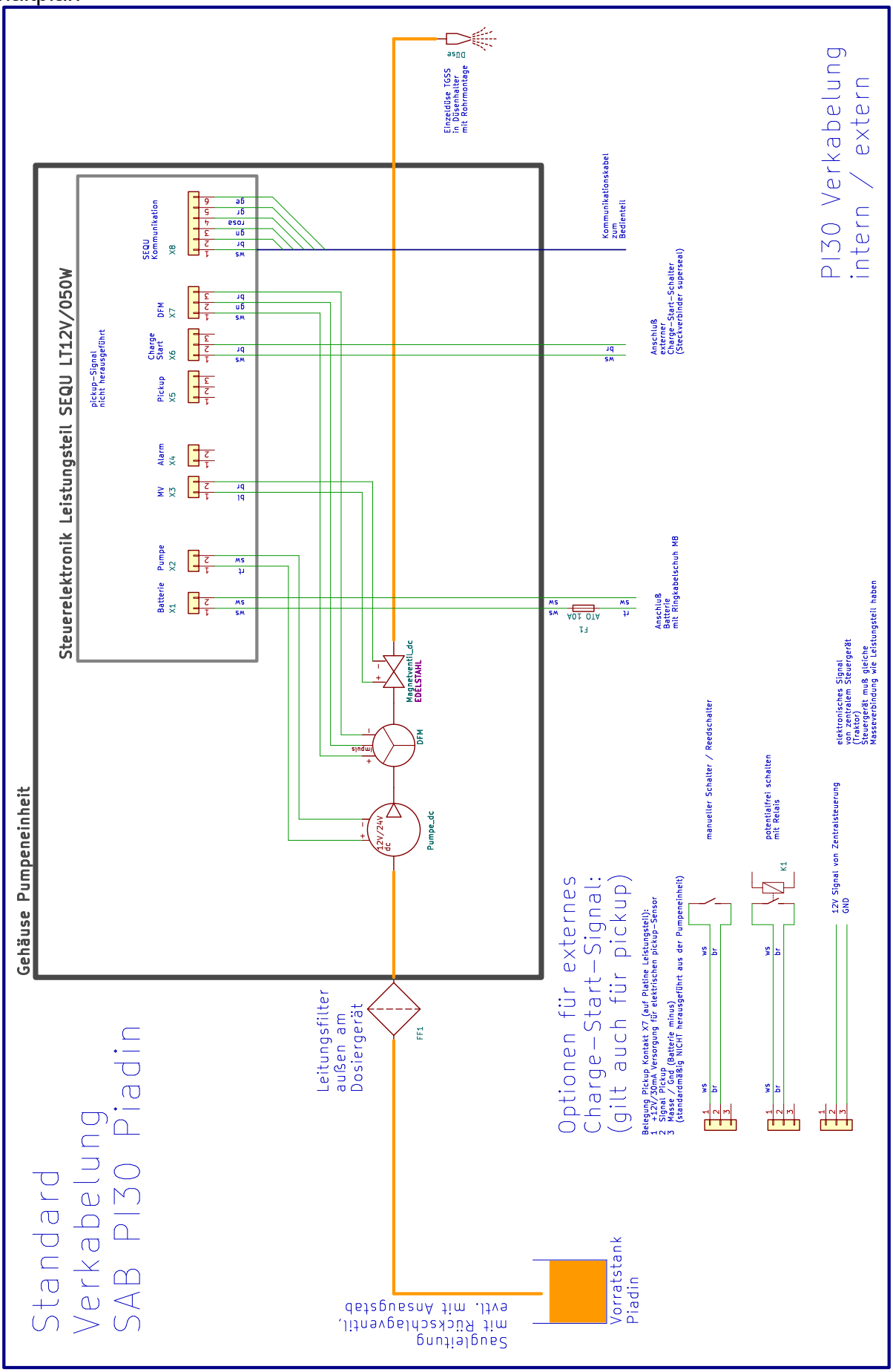
Anhang A1 - Ersatzteilliste

Ersatzteile und Zubehör für das Dosiersystem sind lieferbar soweit sie vom Original Hersteller noch zu beziehen sind.

Pos.	Artikelbezeichnung	IBFEEW Teilenr.
1	Bedienteil Steuerelektronik (SEQU BT) für 12...24V	
2	Leistungsteil Steuerelektronik (SEQU 12V/050W) für 12...24V	
3		
4	Hauptfilter G1/2“ (bei Ersatzanfragen: Bild mitschicken, da verschiedene Hersteller verwendet wurden)	
5	Pumpe (Standard: 12V/10A)	
6	Durchflußmesser DFM 3,0mm, inkl. Stecker	
7	Magnetventil Edelstahl G1/2“ oder G1/4“, inkl. Spule 12V und Stecker	
8	Saugschlauch PVC gewebeverstärkt 13mm	
9		
10	Ansaugfilter Vorfilter G1/2“ VA	
11	Rückschlagventil G1/2“ PP, mit Schlauchtülle ES 13mm	
12		
13	Düsenträger für Rohrmontage	
14	Düsenhalter gewinkelt mit Schlauchtülle 13mm	
15	Spannband Edelstahl 80cm	
16		
17		
18	Düse TG-SS3	
19		
20		
21		
22	Zubhörsatz zu SAB PI30 komplett	

Anhang A2 – Schaltplan SAB ALL30

Schaltplan



Anhang A3 – Düsentabelle für Flüssigdosierung

Düsensatz für PI30: TG-SS3 (1x)

Kegelstrahldüsen TG-SS (Edelstahl)

Düse	Art.Nr. IBFEEW	Tropfen-größe	Druck (bar)	Fluß (L/min)	Fluß (L/h)
TG-SS1			2,0		
			3,0	0,74	44,4
			4,0	0,85	51
TG-SS2			2,0		
			3,0	1,49	89,4
			4,0	1,70	102
TG-SS3			2,0		
			3,0	2,23	134
			4,0	2,55	153
TG-SS4			2,0		
			3,0	3,08	185
			4,0	3,56	214
TG-SS5			2,0		
			3,0	3,72	223
			4,0	4,25	255
TG-SS6			2,0		
			3,0	4,59	275
			4,0	5,30	318
TG-SS8			2,0	4,7	282
			3,0	5,3	318
			4,0		
TG-SS10			2,0	5,9	354
			3,0	7,1	426
			4,0		
TG-SS12			2,0	7,1	426
			3,0	8,7	522
			4,0		

Für die Berechnung des gesamten Durchflusses die Anzahl parallel verwendeter Düsen beachten.