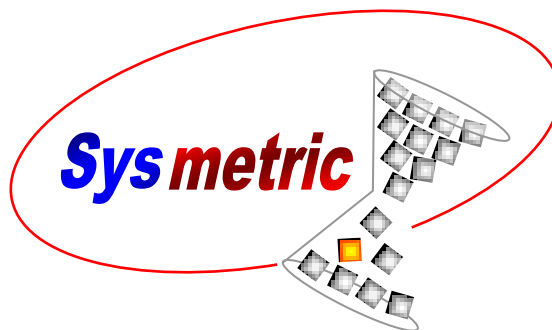


CD-Reihe

GRAVIMETRISCHE DOSIERER

BENUTZERHANDBUCH



Hatasia St., Afula Illit 1857617, ISRAEL
Tel: +972-4-6069700 Fax: +972-4-6405911
info@sysmetric-ltd.com www.sysmetric-ltd.com

HANDBUCH NUMMER: NS5V6
November 2016

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	4
1.1. STANDARDEIGENSCHAFTEN	4
1.2. GEFAHREN	5
1.3. SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	5
1.4. SICHERHEITSSYMBOLS	5
2. SYSTEMÜBERSICHT	6
2.1. CHARGENDOSIERUNG.....	6
2.2. BEDIENUNGSFELD	7
2.3. SYSTEMANZEIGE	8
2.3.1. Eingabe von Zahlenwerten	8
2.3.2. Hauptbildschirm	9
2.3.3. Bildschirm Programmieren	10
2.3.4. Bildschirm Betrieb	11
2.3.5. Bildschirm Service	12
2.4. HAUPTROHSTOFFKANAL	13
2.5. ROHSTOFFRÜTTELKANÄLE	13
2.6. WÄGEBEHÄLTER	14
2.7. MISCHER	14
2.7.1. Überdruckmischer	14
2.7.2. Unterdruckmischer	14
2.8. TRICHTERFLANSCH UND BODENFLANSCH	15
2.9. BEDARFSSENSOR	15
2.10. STROM UND STEUERUNG.....	15
2.11. NORMALER BETRIEBSABLAUF.....	16
3. MONTAGE UND ÜBERPRÜFUNG	17
3.1. ÜBERSICHT	17
3.2. INSTALLATION.....	17
3.3. ÜBERPRÜFUNG DES MISCHERS	18
3.4. ÜBERPRÜFEN DER MESSDOSE.....	19
4. SYSTEMBETRIEB	20
4.1. STARTEN DES GERÄTS.....	20
4.2. DAS GERÄT VOLLSTÄNDIG ANHALTEN.....	20
4.3. REINIGEN DES GERÄTS NACH EINEM VORANGEGANGENEN AUFTRAG	21
4.4. EINGABE EINER NEUEN FORMULIERUNG IN DAS GERÄT	22
5. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	23
5.1. KALIBRATION DER MESSDOSE	23
5.2. EINSTELLEN DER RÜTTLER.....	25
5.2.1. Bildschirm Rüttler.....	25
5.2.2. Manueller Betrieb der Rüttler	25
5.2.3. Einstellung der Höhe des Halsstücks.....	26
5.2.4. Fließparameter	26
5.3. SYSTEM- UND CHARGENPARAMETER	26
5.3.1. Behältergröße und Chargengröße	27
5.3.2. Mischzeit.....	27
5.4. SYSTEMÜBERWACHUNG	28
5.5. VAKUUM	29
5.6. JUSTIERUNG DER VERSTÄRKERKARTE	30
5.7. ROHSTOFFSENSOR	32
5.7.1. Kalibration der Empfindlichkeit	32
6. FEHLERBEHEBUNG	33
6.1. ALARMPROTOKOLL	33
6.2. LISTE DER ALARME	34

6.2.1.	“Schlecht zuführendes Fördergerät #”	34
6.2.2.	“Kein Fluss in Kanal #”	34
6.2.3.	“Kurzschluss in Rüttler #”	35
6.2.4.	“Unterbrochener Stromkreis in Rüttler #”	35
6.2.5.	“Rüttlerkarte reagiert nicht”	35
6.2.6.	“Materialauslauf aus Kanal #”	35
6.2.7.	“Wägefehler”	35
6.2.8.	“Formulierung nicht ersetzt”	36
6.2.9.	“Mischer ist leer”	36
6.2.10.	“Mischer dreht nicht”	36
6.2.11.	“Niedriger Batteriestand im PLC”	37
6.2.12.	“Nothalt”	37
6.2.13.	“Behälter nicht geschlossen”	37
6.3.	ANDERE PROBLEME	38
6.3.1.	Gerät produziert keine Chargin	38
6.3.2.	Gerät stabilisiert sich nicht	38
6.3.3.	Mischerüberlastungsschutz wiederholt ausgelöst.....	39
6.3.4.	Das Gerät bleibt im Zeitverlauf nicht kalibriert	39
ANHANG A – ABMESSUNGEN UND FASSUNGSVERMÖGEN.....		40
ANHANG B – ERSATZTEILLISTE.....		42
ANHANG C – SCHALTPLAN DER CD-STEUERUNG		48
ANHANG D – PNEUMATISCHE ZEICHNUNG.....		49
ANHANG E – PFLICHTENHEFT		50
ANHANG F – CE-ZUGELASSEN		51

1. Einleitung

Die CD-Reihe Gravimetrischer Dosierer ist die Lösung von Sysmetric zum Rohstoffdosieren für Extrusions- und Spritzgussverfahren. Der CD-Dosierer reduziert Materialkosten durch seine hohe Genauigkeit, die die Menge an teuren Zusätzen im Produkt senkt. Das Chargenwägen des Dosierers gewährt einen kalibrationsfreien Betrieb und eine grammgenaue Akkumulation des Rohstoffs, der durch das System fließt. Die mechanische Einfachheit der Geräte der CD-Reihe und ihr praktischer Aufbau sichern einen einfachen, wartungsfreien Betrieb. Die Steuereinheit verbindet automatische adaptive Feinabstimmung und Rauschentstörungsalgorithmen mit der Unempfindlichkeit, offenen Architektur und Ausbaufähigkeit einer PLC (programmierbaren Steuerung) in Industriestandard.

Die CD-Reihe der Dosiergeräte werden in 5 Modelle für unterschiedliche Kapazitäten unterteilt:

- CD100 für bis zu 100 kg/h
- CD400 für bis zu 400 kg/h
- CD800 für bis zu 800 kg/h
 - o CD800HD200 für bis zu 1000 kg/h
 - o CD800HD400 für bis zu 1200 kg/h

Die angegebenen Kapazitäten beziehen sich auf granuliertes Material mit einer Dichte von 0,5 Liter/kg und können bei anderen Materialien davon abweichen.

Hinweis: Alle Informationen zum CD800 in diesem Handbuch beziehen sich auch auf den CD800HD200- und die CD800HD400-Modelle, falls nicht anders angegeben.

1.1. Standardeigenschaften

- Arbeitet mit Extrudern und Spritzgussmaschinen zusammen.
- Der Rüttelförderer für alle Kanäle, außer dem Mittelkanal, fasst die meisten bekannten Rohstoffe in Granulat-, Pulver- und Regranulatform.
- Hochgenaues gravimetrisches Dosieren mit automatischer adaptiver Abstimmung für jede Zutat.
- Führt Prozentanteil jeder Zutat einzeln auf.
- Spezielle Rüttlersteuerung für hohe Genauigkeit bei hohen Durchsätzen.
- Eine einzige außermittige Messdose hält die hohe Genauigkeit aufrecht, ohne dass häufig kalibriert werden muss.
- Vertikaler Mischer vom Schneckentyp.
- Farb-Touchscreen-Anzeige zum Programmieren und Überwachen des Systembetriebs.
- Die OMRON Host-Link-Schnittstellenunterstützung ermöglicht die Integration in Standard-HMI/SCADA (Mensch-Maschine-Schnittstelle) -Software.
- Alarme für Systemfehler und Hardwarefunktionsstörungen.
- Überwacht Gesamtmaterialmenge für jeden Kanal.
- Leichte Reinigung des Systems beim Wechsel von Aufträgen.
- Materialfülltrichter, Kanäle und Mischer bestehen alle aus Edelstahl.
- Alle Geräteteile sind leicht austauschbar.
- Optionale **Minuman** oder **Injman** PC-Software für ferngesteuerten Systembetrieb und Datenerfassung.

1.2. Gefahren

- Der Mischer wird mit einem beträchtlichen Drehmoment angetrieben. Halten Sie nie Ihre Hand in die Mischkammer, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Ernste Verletzung könnte das Ergebnis sein.
- Das Hauptkanalventil kann ohne Warnung zuschlagen. Dies kann zu Verletzung an Ihren Fingern führen.
- Die Schalt- und Steuerschränke enthalten Hochspannung. Der Schlüssel zu diesen Schränken sollte nur im Besitz des Bedienungspersonals sein.

1.3. Sicherheitseinrichtungen

Die Servicetür ist mit einem Sicherheitssperrschalter ausgestattet, der verhindert, dass der Mischermotor läuft, wenn die Tür geöffnet wird. Versuchen Sie nicht, diesen Schalter zu überbrücken.

1.4. Sicherheitssymbole

Es folgen einige Beispiele für Sicherheitssymbole und deren Bedeutung. Beachten Sie diese Warnungen, dort wo die Symbole auf dem System erscheinen.

1. Vorsicht – Begleitunterlagen beachten



2. Vorsicht – Stromschlaggefahr



3. Masse – Massedraht der Stromversorgung hier anschließen



2. Systemübersicht

2.1. Chargendosierung

Das Chargendosieren ist eine Dosiermethode, bei der das System die Mischung in Chargen aufbereitet (im Gegensatz zur kontinuierlichen Zufuhr auf unterschiedliche Arten). In jeder Charge werden die Zutaten nacheinander, gemäß ihrem Prozentanteil in der Charge, in einen Wagebehälter eindosiert. Dann wird die Charge gemischt.

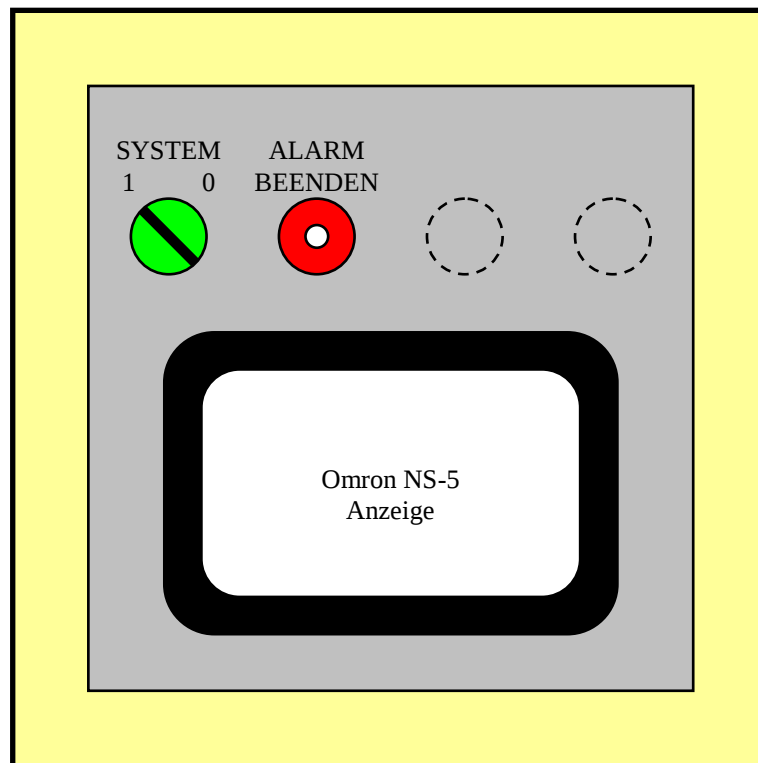
Das Chargendosieren bietet mehrere Vorteile gegenüber dem kontinuierlichen Differentialdosieren:

- Eine einzige Wägeeinheit, im Gegensatz zu mehreren Wägeeinheiten bei kontinuierlichen Zufuhrsystemen. Durch die Vielzahl der Wägeeinheiten bei kontinuierlichen Zufuhrsystemen müssen die Komponenten häufig kalibriert werden. Wenn bei einer der Messdosen die Kalibration verloren geht, wird sie kontinuierlich die falsche Materialmenge zuführen, was zur Beeinträchtigung der Produktqualität oder zu gestiegenen Materialkosten führt, ohne dass das System dies jemals bemerkt. Einige der hochwertigeren Differentialwägesysteme können sich selbst kalibrieren, was sie kostspieliger macht. Das Chargensystem kennt dieses Problem überhaupt nicht, da eine Messdose alle Zutaten wiegt und somit das genaue Dosieren der Zutaten sichert. Der Ansatz mit einer einzigen Wägeeinheit senkt auch die Kosten für das System.
- Das Chargensystem arbeitet immer im "geschlossenen Regelkreis". Die Wägeeinheit wiegt kontinuierlich und kann die Genauigkeit des Systems bestimmen und sie bei Bedarf korrigieren. Ein Differentialwägesystem hat andererseits "Nachfüll"-Zeiten, in denen der Zuführer auf volumetrischen Betrieb umschaltet, da er nicht bestimmen kann, wie viel Material durch ihn hindurchgegangen sind.
- Das Chargensystem kann exakt die Menge jeder Zutat, die durch es hindurchgegangen ist, aufaddieren, wodurch eine automatische zuverlässige Warenbestands- und Ausschusskontrolle möglich ist. Differentialwägesysteme können nur die Gesamtmenge schätzen.

Der CD-Dosierer verwendet eine spezielle Art des Chargendosierens. Die Zutaten werden in einen Hauptbestandteil und Zusätze unterteilt. Die Hauptkomponente wird durch den "Hauptkanal" zugeführt, und die Zusätze werden durch die "Zusatzkanäle" zugeführt. Der Hauptkanal verwendet Gravitationszuführung und die Zusatzkanäle werden mit Rüttelzuführern gespeist. Die Hauptkomponente wird zuerst zugeführt und die tatsächlich zugeführte Menge dient als Basis für die Berechnung der Mengen der Zusatzkomponenten. Diese Methode steigert die Produktionsrate des Dosierers, bei gleichzeitiger Einhaltung der Genauigkeit.

Hinweis: Obwohl der Begriff "Zusatzkanäle" benutzt wird, kann jeder der Zusatzkanäle den vollen Chargenumfang von 0-100 % zuführen. Der Hauptkanal kann andererseits Null, oder 20 bis 100 % der Charge sein. Der Grund dafür ist, dass der Hauptkanal weniger genau ist als die Zusatzkanäle.

2.2. Bedienungsfeld



Das Bedienungsfeld enthält die folgenden Komponenten:

1. **SYSTEM**-Schalter – zum Aktivieren und Anhalten des Systems. **Hinweis:** Das Schalten des **SYSTEM**-Schalters in die Position 0 stoppt das Gerät nur, nachdem es die aktuelle Charge beendet hat.
2. Systemstatusanzeige. Diese Anzeige ist eine grüne Lampe, die sich im **SYSTEM**-Schalter befindet. Sie hat drei Einstellungen:
 1. Aus: Das Gerät wurde angehalten.
 2. An: Das Gerät wartet auf einen Bedarf von der Verarbeitungsmaschine.
 3. Blinkend: Das Gerät bereitet eine Charge auf.
3. **ALARM BEENDEN**-Drucktaste Diese Drucktaste hat vier Funktionen:
 4. Blockieren des Gerätealarms (R11 potenzialfreier Kontakt).
 5. Anzeige und Umschalten ungelöster Alarmer auf der Anzeige.
 6. Anhalten der Einheit mitten in einem Aufbereitungszyklus für eine Charge durch 10-sekündiges Drücken von **ALARM BEENDEN** (Der **SYSTEM**-Schalter sollte ausgeschaltet sein).
 7. Das Gedrückthalten der **ALARM BEENDEN**-Drucktaste für drei Sekunden schaltet alle Lampen für einen Lampentest ein.
4. Alarmanzeige. Diese Anzeige ist eine rote Lampe, die sich im **ALARM BEENDEN**-Druckschalter befindet. Sie blinkt, wenn ein aktiver Alarm vorliegt.
5. Programmieren-/Überwachungsanzeige. Die Anzeige hat drei Hauptfunktionen:
 8. Überwachung der Geräteleistung
 9. Eingabe von Rezepturen und Betriebsparametern
 10. Durchführung von Wartungsarbeiten

2.3. Systemanzeige



Abbildung 2.3-1 – Systemanzeige

Die Systemanzeige ist ein Farbtouchscreen Panel. Jede Operation auf der Anzeige wird durch leichten Druck auf die Anzeige ausgeführt. Das Aktivieren einer Schaltfläche wird durch leichten Druck auf die Anzeige, dort wo die Schaltfläche erscheint, ausgeführt. Das Ändern von Zahlenwerten wird durch leichten Druck auf die Anzeige, dort wo der Wert geschrieben steht, ausgeführt.

2.3.1. Eingabe von Zahlenwerten

Zahlreiche Bildschirme (z.B. der *PROGRAMMIEREN*-Bildschirm) haben ein oder mehrere bearbeitbare numerische Elemente (z.B. der Prozentanteil jeder Komponente). Um den Wert eines Elements zu modifizieren, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie das Element aus, das Sie editieren wollen, indem Sie leicht auf die Anzeige drücken, dort wo das Element angezeigt wird. Ein Popup-Bildschirm mit einem Ziffernblock erscheint auf der Anzeige.
2. Geben Sie den neuen Wert mit dem Ziffernblock ein. Wenn das Element einen Dezimalpunkt hat, verwenden Sie die '.'-Taste, um zum Dezimalteil zu gelangen. Zum Beispiel, um 12,3 einzugeben, drücken Sie '1', '2', '.' gefolgt von '3'.
3. Drücken Sie die *Eingabe*-Taste, um die Änderung zu bestätigen. Der Ziffernblock schließt sich und das Element hat den neuen Wert.

Beenden Sie die Bearbeitung, indem Sie die X-Taste im Ziffernblock drücken.

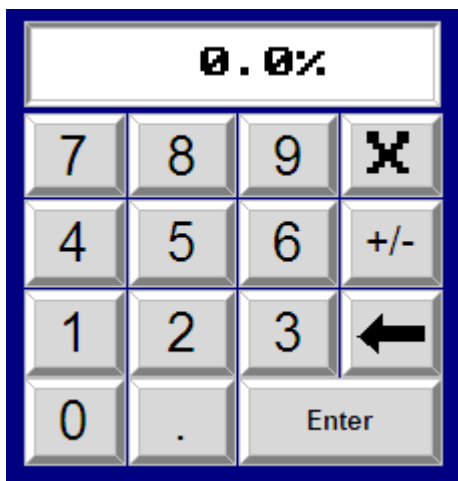


Abbildung 2.3-2 – Ziffernblock

2.3.2. Hauptbildschirm

Das Drücken der Taste *HAUPT* zeigt den Hauptbildschirm auf der Anzeige an, der für die Systemüberwachung benutzt wird. Dieser Bildschirm zeigt die aktive Formulierung, die tatsächliche Leistung des Systems (Genauigkeit der Formulierung) und die Gesamtmaterialmenge, die von jedem Kanal und dem ganzen System abgegeben wurde.

	Active	Actual	Total	
1	60.00%	60.02%	342.114Kg	
2	30.00%	29.99%	170.943Kg	
3	8.50%	8.49%	48.390Kg	Status
4	1.50%	1.50%	8.550Kg	Local
5	0.00%	0.00%	0.000Kg	Program
				569.997Kg
				Reset
MAIN PROGRAM OPERATE SERVICE ALARM				

Abbildung 2.3-3 – Hauptbildschirm

Die Spalte *AKTIV* zeigt die momentan aktive Formulierung mit dem benötigten Prozentanteil jedes Kanals und die Spalte *TATSÄCHLICH* zeigt den tatsächlich erreichten Prozentanteil im letzten Zyklus. Beachten Sie, dass, da mehrere Chargen im Mischer gemischt werden, die tatsächlich erzielte Genauigkeit besser ist als die angezeigte, da die Fehler dazu tendieren, sich auszugleichen.

Die Spalte *GESAMT* zeigt die Gesamtmenge des Materials, das von jedem Kanal und vom ganzen System abgegeben wurden. Die Speicher stellen sich nie selbst zurück. Stellen Sie sie zurück, indem Sie die Schaltfläche *Rücksetzen* auf dem Hauptbildschirm drücken. Beachten Sie, dass derselbe Speichersatz von der Host Link-Schnittstelle gelesen und zurückgesetzt werden kann, um den Materialverbrauch der Verarbeitungsmaschine zu verwalten. Wenn solch eine Einstellung verwendet wird, sollten die Speicher nicht über die Anzeige zurückgesetzt werden. Ein optionaler Schlüssel kann zur Verfügung gestellt werden, um das Rücksetzen von Gesamtmengen über die Anzeige zu verhindern.

Hinweis: Die Anzahl der Kanäle, die im Hauptbildschirm erscheinen (5 Kanäle im obengenannten Beispiel) hängt von der tatsächlichen Anzahl der Kanäle im Dosiersystem ab. Die Anzahl der Kanäle wird vom Kunden bestimmt.

2.3.3. Bildschirm Programmieren

Die Schaltfläche *PROGRAMMIEREN* wird verwendet, um den Bildschirm Programmieren aufzurufen. In diesem Bildschirm wird die nächste zu verwendende Formulierung eingegeben. Die nächste Formulierung wird spezifiziert, indem die Gewichtsanteile für jeden Kanal eingegeben werden. Wenn die Summe der neuen *EINGESTELLT* Formulierung 100 % ist, erscheint die Taste *Formulierung ersetzen*, mit der die *AKTIV* Formulierung durch die neue *EINGESTELLT* Formulierung ersetzt werden kann. Wenn die Schaltfläche *Formulierung ersetzen* gedrückt wird, wenn das Gerät sich mitten in einem Chargenaufbereitungszyklus befindet, wird die neue Formulierung am Anfang des nächsten Zyklus aktiviert.

Die Eingabe von Werten in diesem Bildschirm wirkt sich nicht auf den Betrieb des Gerätes aus, solange nicht die Taste *Formulierung ersetzen* gedrückt wird. Die neue Formulierung ist nur aktiv, nachdem die Schaltfläche *Formulierung ersetzen* gedrückt wird und eine neue Charge aufbereitet wird.

Das Ändern der Formulierung ändert evtl. nicht sofort die Ausstoß des Gerätes, da die Mischkammer eine Menge an vermischten Materialien enthält, die mehreren Chargen entspricht. Es wird empfohlen die Mischkammer vor jedem Formulierungswechsel zu reinigen.

Loader	Set	Active
1	60.0%	60.0%
2	30.0%	30.0%
3	3.5%	3.5%
4	1.5%	1.5%
5	5.0%	5.0%

Status
 Local
 Program

Formula
 Replace

MAIN PROGRAM OPERATE SERVICE ALARM

Abbildung 2.3-4 – Bildschirm Programmieren

Hinweis: Die Anzahl der Kanäle, die im Bildschirm Programmieren erscheinen (5 Kanäle im obengenannten Beispiel) hängt von der tatsächlichen Anzahl der Kanäle im Dosiersystem ab. Die Anzahl der Kanäle wird vom Kunden bestimmt.

2.3.4. Bildschirm Betrieb

Das Drücken der Schaltfläche *BETRIEB* schaltet die Anzeige in den Bildschirm Betrieb. Dieser Bildschirm enthält verschiedene Steuertasten, um den Systembetrieb einzurichten:

1. Standardsteuerungen:
 - *Kanal #1 leeren* – Manuelles Ablassen von Material aus dem Hauptkanal. Wird diese Schaltfläche gedrückt gehalten, öffnet sich Kanal #1 und er wird so lange offen gehalten, wie die Taste gedrückt wird.
2. Optionale Steuerungen:
 - *Lokal-/Fernprogrammieren* – Aktiviert die PC-Fernsteuerung. Diese Option ist verfügbar, wenn die Dosiereinheit mit einem entfernten PC verbunden ist und verwendet wird, um Formulierungswechsel und Rücksetzen der Gesamtmengen nur über den entfernten PC zu ermöglichen.
 - *Maschinenzuführung* – Aktiviert das Fördergerät an der Produktionsmaschine, um Material von der Dosiereinheit in die Produktionsmaschine zuzuführen. Dieses Fördergerät wird verwendet, wenn die Dosiereinheit nicht oben auf der Produktionsmaschine installiert wird.
 - *Recycelt* – Verfügbar, wenn mit recyceltem (regranuliertem) Material gearbeitet wird. Das Aktivieren dieser Option nimmt den Prozentanteil des recycelten Kanals aus der Dosierformulierung.
 - *Tiefstand* – Aufbereitung von Chargen gemäß einem Tiefstands-Näherungsschalter. Wenn im Tiefstand-Modus gearbeitet wird, hält das System eine aufbereitete Charge am Wägebehälter, die gemäß dem Tiefstandsbedarf-Näherungsschalter in die Mischkammer entleert wird (anstatt die Mischkammer mit aufbereitetem Material gefüllt zu halten). Diese Option erfordert die Installation eines Tiefstands-Näherungsschalters.

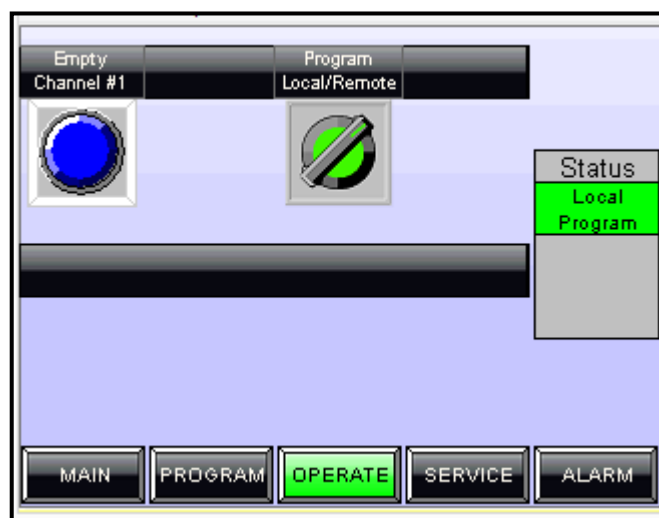


Abbildung 2.3-5 – Bildschirm Betrieb

Hinweis: *Maschinenzuführung*, *Lokal-/Fernprogrammieren*, *Recycelt*, *Tiefstand* und andere optionale Steuerschalter stehen nur zur Verfügung, wenn sie vom Kunden spezifiziert werden.

2.3.5. Bildschirm Service

Die Taste *SERVICE* wird verwendet, um auf den Servicebildschirm zuzugreifen, um Anzeigeparameter einzustellen und um auf verschiedene Wartungsbildschirme zuzugreifen.

Anzeigeparameter:

- *Sprache* – Wählen Sie die Sprache für die Benutzeroberfläche aus.
- *Helligkeit* – Stellen Sie die Bildschirmhelligkeit ein.
- *Kontrast* – Stellen Sie den Bildschirmkontrast ein.
- *Zeit und Datum* – Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum ein (für das Alarmprotokoll).

Wartungsbildschirme:

- *Kalibration* – Kalibrieren und Überprüfen des Wägeverstärkers und der Messdose. Siehe 5.1 für Einzelheiten.
- *Rüttler* – Manuelles Aktivieren der Rüttler, um den Rüttelgrad einzustellen. Siehe 5.2 für Einzelheiten.
- *Parameter* – System- und Chargenparameter einstellen. Siehe 5.3 für Einzelheiten.
- *Überwachung* – Chargenzyklus ansehen. Siehe 5.4 für Einzelheiten.
- *Vakuum* – Aktivieren und Überwachen der Fördergeräte und Vakuumpumpen. Siehe 5.5 für Einzelheiten.



Abbildung 2.3-6 – Bildschirm Service

Hinweis: Vakuumwartung ist nur verfügbar, wenn das Dosiersystem das Fördergerät und/oder eine Vakuumpumpe steuert.

2.4. Hauptrohstoffkanal

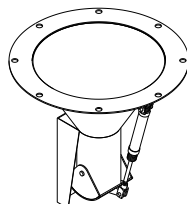
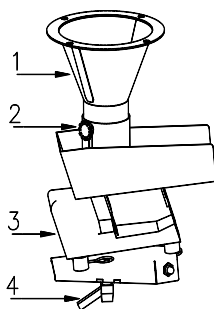


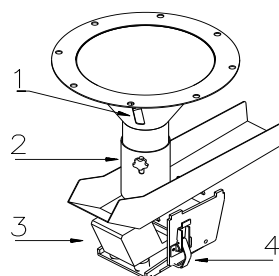
Abbildung 2.4-1 – Hauptkanal

Der Gravitations-Hauptkanal hat ein Ventil, das durch einen Druckluftzylinder bedient wird. Wenn der Zylinder in (+)-Stellung ist, ist das Ventil geschlossen. Wenn der Zylinder in (-)-Stellung ist, ist das Ventil offen. Der Zylinder wird durch ein pneumatisches Ventil bedient, das auf der Seite des Steuerschranks montiert ist. Eine Anzeige zeigt die Ventilstellung an.

2.5. Rohstoffrüttelkanäle



CD100



CD400/CD800

Abbildung 2.5-1 – Rüttelkanal

1- Materialbehälter 2- Einstellbares Halsstück 3- Rüttelzuführer 4- Feststellknopf

Jeder Kanal hat einen regulierbaren, automatisch gesteuerten Rüttelgrad. Über dem Rütteltrichter sitzt der Rohstoffbehälter, der manuell oder automatisch befüllt werden kann (gewöhnlich mit einem Fördergerät oder Belader mit Venturi-Ventil, der auf dem Trichterflansch montiert ist). Der Behälter hat ein einstellbares Halsstück an seinem Auslass, das eine bessere Steuerung des Materialdurchflusses erlaubt.

An den Geräten CD400 und CD800 kann der Kanalrüttler nach hinten gedreht werden, um den Behälter leicht leeren und reinigen zu können. Am CD100 wird der Rüttler seitwärts gedreht und mit einer manuellen Aktivierungstaste kann der Behälter abgelassen werden.

2.6. Wägebehälter

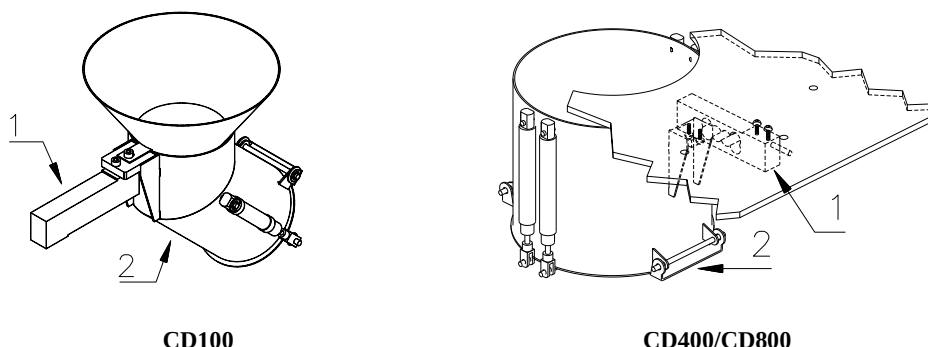


Abbildung 2.6-1 – Wägebehälter

1- Messdose 2- Wägebehälter

ACHTUNG!
ÜBEN SIE KEINE KRAFT AUF DEN WÄGEBEHÄLTER AUS
DIE ABLASSKLAPPEN DES BEHÄLTERS SCHLIEßEN BEIM AUSSCHALTEN UND BEI
DER KALIBRATION

Der Wägebehälter (2) sitzt auf einer außermittigen Messdose (1). Der Behälter befindet sich innerhalb der Mischkammer, die den Behälter und die Messdose vor Schlägen abschirmt. Das Signal von der Messdose wird durch einen Schaltkreis verstärkt, der Rauschen und Hochfrequenzschwingungen filtert. Ein pneumatisches Ventil steuert die Klappen des Wägebehälters.

2.7. Mischer

Der Mischer ist eine vertikale Schnecke, die nach jeder Chargenaufbereitung zum Mischen der Zutaten betätigt wird. Ein Sicherheitsschalter unterbricht die Mischerdrehungen, wenn die Servicetür geöffnet wird.

Es gibt zwei Typen von Mixern: Überdruckmischer und Unterdruckmischer.

ACHTUNG!
SCHALTEN SIE IMMER DEN HAUPTSCHALTER VOR DER WARTUNG DES MISCHERS AUS
ÜBERBRÜCKEN SIE NICHT DEN SICHERHEITSSCHALTER, DA ERNSTHAFTE
VERLETZUNGEN DADURCH RESULTIEREN KÖNNEN

2.7.1. Überdruckmischer

Überdruckmischer mischen die Chargen, indem sie das Material in der Mitte der Mischkammer nach unten drücken. Das Material fließt dann an den Seiten der Kammer aufwärts zurück. Dieser Mischertyp dreht gegen den Uhrzeigersinn und kann ohne Synchronisation mit den Chargenaufbereitungen arbeiten.

Die folgende Tabelle führt die Durchmesser der Überdruckmischer auf:

CD100	CD400	CD800
80 mm	105 mm	105 mm

2.7.2. Unterdruckmischer

Unterdruckmischer mischen die Chargen, indem sie Material in der Mitte der Mischkammer nach oben ziehen. Das Material fließt dann an den Seiten der Kammer nach unten zurück. Dieser Mischertyp dreht im Uhrzeigersinn und arbeitet gewöhnlich 20-30 Sekunden, nachdem die Charge aus dem Wägebehälter nach unten in die Mischkammer gefallen ist.

Die folgende Tabelle führt die Durchmesser der Unterdruckmischer auf:

CD100	CD400	CD800
-------	-------	-------

150 mm	200 mm	250 mm
--------	--------	--------

2.8. Trichterflansch und Bodenflansch

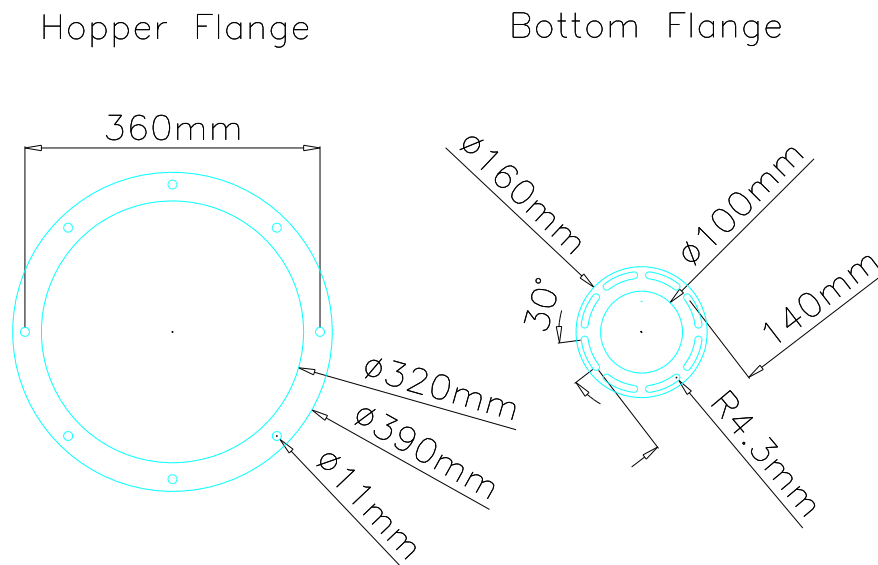


Abbildung 2.8-1 – Trichter- und Bodenflansche für CD400/CD800

Die Mischkammer hat einen Standardbodenflansch.

- Bei Standgeräten kann der Flansch auf einem optionalen Vakuumabgang mit einem Bodenschieber, zum Entleeren des Geräts, montiert werden.
- Bei maschinenmontierten Geräten sollte der Flansch am Lochfeld der Maschine angeschraubt werden, üblicherweise mit einem Adapter. Eine optionale Magnetkammer mit einem Schieber, einem Entleerungsablass und einem kundenspezifisch gefertigten Bodenflansch für die Maschine sind lieferbar.

2.9. Bedarfssensor

Der Bedarfssensor befindet sich in der Mischkammer und sein Zweck ist es, einen neuen Chargenaufbereitungszyklus auszulösen, wenn der Materialstand in der Mischkammer unter die Höhe des Sensors fällt. Dieser Sensor ist ein kapazitiver Ruhe-Näherungsschalter (NC) mit einer Anzeige-LED und Empfindlichkeitseinstellschraube.

2.10. Strom und Steuerung

Der Schaltschrank und der Steuerschrank der Dosiereinheit enthalten die folgenden Hauptteile:

- Freiprogrammierbare Steuerung (PLC).
- Rüttler-Steuerkarte – Dies ist ein Modul, das dafür verantwortlich ist, die Rüttler auf dem gewünschten Rüttelgrad zu halten. Es hat auch einige Hilfsrelais für den Mischer und einen potenzialfreien Kontakt, um einen Alarmstatus zu signalisieren.
- Verstärkerkarte für Messdose.
- Mischermotorschütz und Überlastungsschutz.

2.11. Normaler Betriebsablauf

Das Folgende ist eine schematische Beschreibung dessen, wie das Gerät eine Charge aufbereitet. Es soll ein allgemeines Verständnis dafür geben, wie die verschiedenen Elemente im Gerät zusammenwirken und welche Faktoren den Durchsatz und die Genauigkeit der Einheit beeinflussen.

Ausgangszustand – Der Behälter ist offen, der Mischer ist angehalten und der Bedarfssensor ist mit Material bedeckt. Dies bedeutet, dass die letzte aufbereitete Charge ungemischt in der Mischkammer, über mehreren gemischten Chargen, liegt. Der neue Chargenaufbereitungszyklus startet, wenn der Bedarfssensor nicht mit Material bedeckt ist und die folgende Sequenz auslöst:

1. Bedarfssensor ist nicht bedeckt. Dies bedeutet, dass die komplette letzte aufbereitete Charge sich im Mischer befindet und sich kein Material zwischen dem Bedarfssensor und dem Wägebehälter befindet. Der Mischer kann daher anfangen zu mischen und der Behälter kann sich schließen.
2. Der Mischer beginnt für eine gewisse, durch einen Geräteparameter spezifizierte Zeit (gewöhnlich zwischen 20 und 35 Sekunden) zu mischen. Die folgenden Schritte erfolgen parallel zum Mischerbetrieb:
 - a. Der Behälter schließt sich. Das Gerät wartet, dass sich das Gewicht stabilisiert.
 - b. "Nullgewicht" wird eingestellt. Der gewünschter Prozentanteil für den Hauptkanal wird in das gewünschte Gewicht umgewandelt.
 - c. Schneller (grober) Fluss der Hauptkomponente, bis das Gewicht im Behälter ein bestimmtes Niveau erreicht und sich die Klappe schließt. In diesem Stadium ist einiges Material "im Flug", sodass, wenn sich das Gewicht einpendelt, der Behälter vermutlich die gewünschte Menge enthalten wird.
 - d. Das Ventil des Hauptkanals schließt sich und das System wartet darauf, dass sich das Gewicht stabilisiert.
 - e. Ausgehend von der tatsächlichen Menge der Hauptkomponente, berechnet die Steuereinheit die benötigten Mengen der anderen Bestandteile.
 - f. Schneller (grober) Fluss des ersten Zusatzkanals, bis die Menge im Behälter in der Nähe des gewünschten Betrags ist (ca. 90 % der gewünschten Menge).
 - g. Langsamer (feiner) Fluss, bis das gewünschte Gewicht sehr dicht an der gewünschten Menge ist.
 - h. Der Rüttler stoppt, das System wartet darauf, dass das gesamte Material in den Behälter fällt und prüft auf einen "Überschwingungs-" oder "Unterschwingungs"-Zustand. Bei Unterschwingungen wird einige Male eine Korrektur versucht. Wenn erforderlich, korrigiert ein spezieller Abstimmungs-Algorithmus die Vorschlussvariable und die Schnellfluss-zu-Langsamfluss-Variable. Die Korrekturen werden bei der folgenden Charge wirksam. Normalerweise wird man nach dem Einführen einer neuen Rezeptur 2-3 Chargen benötigen, um die beste Genauigkeit zu erreichen. Wenn die neue Rezeptur keine neuen Bestandteile enthält, wird das System ab der ersten Charge genau sein.
 - i. Wiederholen Sie die Schritte f - h für jeden Bestandteil.
 - j. Warten Sie, dass der Mischer aufhört zu mischen (gewöhnlich hat der Mischer inzwischen aufgehört zu mischen).
3. Der Behälter öffnet sich, die Charge fällt in die Mischkammer. Normalerweise bedeckt sie den Bedarfssensor, sodass das Gerät in den Anfangszustand zurückkehrt. Wenn die neue Charge den Sensor nicht bedeckt, geht das Gerät sofort zu Schritt 1. Ansonsten startet das Gerät wieder, wenn der Materialstand unter den Sensorstand fällt.

3. Montage und Überprüfung

Es folgt eine Übersicht der Schritte, die erforderlich sind, um das Gerät zu installieren und zu überprüfen, ob es einwandfrei arbeitet. Die Beschreibung nimmt einige technische Vorkenntnisse an. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Sysmetric in Verbindung.

3.1. Übersicht

Das Gerät wird ab Werk so konfiguriert, dass es nach dem "Auspacken" betriebsbereit ist. Um aber die einwandfreie Funktion zu sichern, befolgen Sie die Verfahren in diesem Abschnitt.

Das Montage- und Überprüfungsverfahren besteht aus folgenden Schritten:

- Installation. In diesem Schritt stellen Sie das Gerät an seinem Platz auf und verbinden es mit der Strom- und Luftversorgung.
- Überprüfen des Mischers. Dieser Schritt stellt sicher, dass der Mischer in die richtige Richtung dreht.
- Überprüfen der Messdose. Dieser Schritt stellt sicher, dass die Messdose während des Versands nicht beschädigt worden ist.

3.2. Installation

1. Positionierung des Geräts:
 - Wenn das als Standgerät betrieben wird, wird es mit zwei am Gehäuse des Geräts montierten Füßen geliefert.
 - Wenn das Gerät maschinenmontiert wird, schrauben Sie das Gerät an die Maschine an (ein Adapterflansch sollte mitgeliefert sein - siehe 2.8).

Hinweis: Stellen Sie bei der Wahl des Standorts und der Ausrichtung des Geräts sicher, dass das Bedienfeld und die Servicetüren der Mischkammer nicht blockiert sind.

2. Nur CD400/CD800 – Öffnen Sie die Servicetür. Der Wägebehälter befindet sich in der Mischkammer und ist nicht mit der Messdose verbunden, um Schäden daran während des Versands zu vermeiden. Entfernen Sie alles Verpackungsmaterial vom Wägebehälter und befestigen ihn mit den zwei Schrauben an der Messdose. Verwenden Sie einen 5 mm Inbusschlüssel zum Anziehen der Schrauben.

Hinweis: Damit das Gerät richtig arbeitet, darf der Wägebehälter KEINEN physikalischen Kontakt haben, außer mit der Messdose, an der er montiert ist. Stellen Sie sicher, dass der Behälter nicht blockiert ist. Prüfen Sie auch nach, ob die Luftschläuche, die den Behälter umgeben, nicht mit den Wänden der Mischkammer in Berührung kommen.

3. Verbinden Sie die Druckluftversorgung von mindestens 6,5 Bar über den Luftfilter / Druckminderer mit dem Gerät. Geölte Luft wird NICHT empfohlen. In diesem Stadium sollten sowohl die Wägebehälterklappen als auch das Hauptkanalventil geschlossen sein. Stellen Sie den Druckminderer auf 6 Bar ein.
4. Stellen Sie sicher, dass der Strom-HAUPTSCHALTER und der SYSTEM-Schalter beide AUSgeschaltet sind.
5. Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an (3 Phasen 380 VAC, 50 Hz):
 - Befestigen Sie die 3 Phasenkabel mit einem Schraubenzieher an den braunen Klemmleisten im Schaltschrank, die mit *L1*, *L2* und *L3* gekennzeichnet sind und den Neutralleiter an der blauen Klemmleiste im Schaltschrank, die mit *N* gekennzeichnet ist.
 - Befestigen Sie den Erdleiter mit einem Ringschlüssel an der markierten Schraube  an der Seite des Schaltschranks.

ACHTUNG!

**VERWENDEN SIE EINEN EXTERNEN 3 PHASENSCHUTZSCHALTER VON
MINDESTENS 6 AMPERE UND EINEN EXTERNEN ÜBERSTROMSCHUTZ MIT
MAXIMAL 6 AMPERE NENNWERT**

VERWENDEN SIE FÜR DIE STROMVERSORGUNG EIN KABEL VON MINDESTENS 1,5 MM² (16AWG) FÜR MINDESTENS 6 AMPERE NENNWERT MIT GEPRÜFTER SICHERHEIT

STELLEN SIE SICHER, DASS DER ERDLEITER DES STROMVERSORGUNGSKABELS GELB/GRÜN GEFÄRBT IST

6. Schalten Sie den *HAUPTSCHALTER* auf 1. In diesem Stadium sollte nichts geschehen und alle Anzeigen sollten aus sein.

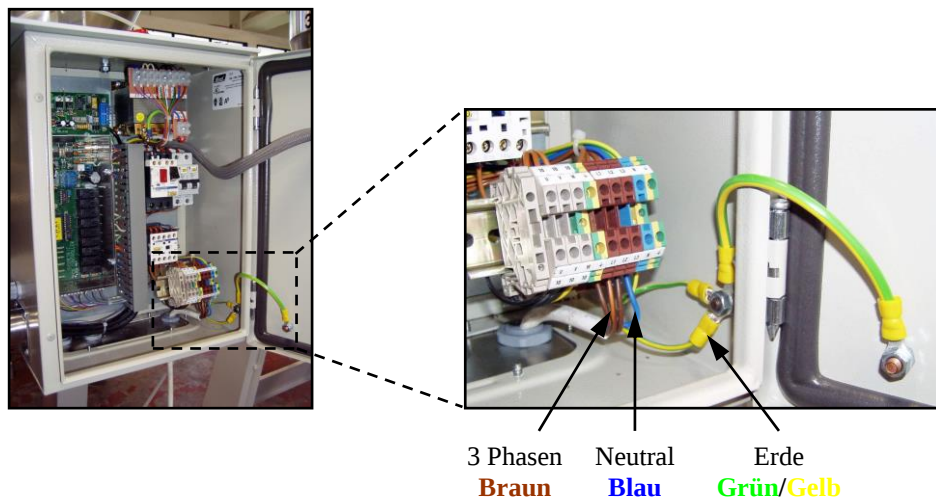


Abbildung 3.2-1 – Stromversorgungsanschlüsse

3.3. Überprüfung des Mischers

Stellen Sie sicher, dass die Servicetür des Mischers geschlossen und gesichert ist. Bedienen Sie den Mischer von Hand, indem Sie den Schalter im Schaltschrank verwenden. Stellen Sie sicher, dass der Mischer in die Richtung dreht, auf die der Pfeil auf dem Mischermotor zeigt. Wenn der Mischer nicht in die richtige Richtung dreht, tauschen Sie eine der Phasen der Stromversorgung. Siehe 2.7 zu Einzelheiten zur Richtung der Mischerdrehung.

ACHTUNG!

BEDIENEN SIE DEN MISCHER NICHT, WENN DIE SERVICETÜR OFFEN IST

WENN DER MISCHER DIREKT ÜBER DEN SCHALTER BEDIENT WIRD, WIRD DER SICHERHEITSSCHALTER ÜBERBRÜCKT

3.4. Überprüfen der Messdose

1. Stellen Sie sicher, dass der *HAUPTSCHALTER* ein- und der *SYSTEM*-Schalter ausgeschaltet sind.
2. Drücken Sie auf der Anzeige *SERVICE*, geben den Zugangscode ein und drücken *Kalibration*. Die Anzeige sollte zum Kalibrationsbildschirm wechseln.
3. Das Feld *Masse* sollte 0 (Null) anzeigen. Falls nicht, lesen Sie Kapitel 5.1 "Kalibration der Messdose", um das Gerät zu kalibrieren.
4. Öffnen Sie die Servicetür und drücken Sie leicht auf den Behälter und lassen ihn wieder los. Der Wert für *Masse* sollte ansteigen und dann auf Null zurückfallen (plus oder minus 2 Gramm).
5. Ziehen Sie den Behälter leicht aufwärts und lassen ihn wieder los. Der Wert sollte unter Null fallen und dann auf Null zurück steigen (plus oder minus 2 Gramm).
6. Drücken Sie die Schaltfläche *HAUPT* auf der Anzeige.

Wenn das Gewicht nicht auf seinen Ausgangswert zurückkehrt, dann berührt etwas den Wägebehälter oder die Messdose. Das Gerät kann unter diesen Umständen nicht zuverlässig arbeiten.

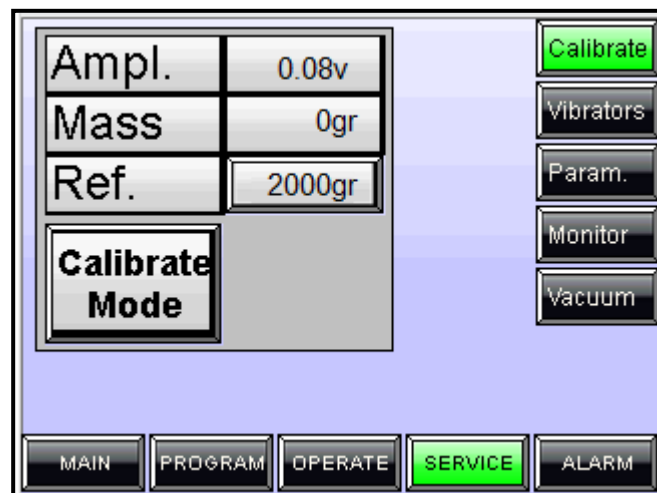


Abbildung 3.4-1 – Bildschirm Kalibration

Hinweis: Die hier beschriebenen Schritte sind die ersten Schritte im Kalibrationsverfahren. Weitere Informationen und Einzelheiten finden Sie hier 5.1.

4. Systembetrieb

4.1. Starten des Geräts

Das folgende Verfahren wird verwendet, um das Gerät zu starten:

1. Stellen Sie sicher, dass der *SYSTEM*-Schalter ausgeschaltet ist.
2. Schalten Sie den *HAUPTSCHALTER* ein, um die Hauptstromversorgung einzuschalten.
3. Überprüfen Sie, ob jeder Kanal mit dem richtigen Prozentanteil programmiert ist. Falls nicht, gehen Sie zum Bildschirm Programmieren und stellen die richtige Formulierung ein.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Rohstoffbehälter den richtigen Rohstoff enthalten.
5. Schalten Sie den *SYSTEM*-Schalter in EIN-Stellung.

4.2. Das Gerät vollständig anhalten

Das folgende Verfahren beschreibt, wie das Gerät angehalten wird. Danach kann das Gerät gewartet werden. Es wird angenommen, dass das Gerät arbeitet.

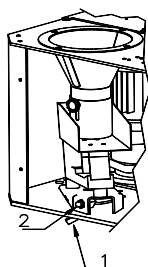
1. Schalten Sie den *SYSTEM*-Schalter in AUS-Stellung.
2. Warten Sie, dass die Systemstatusanzeige ausgeht.

Hinweis: Um das Gerät mitten in einem Aufbereitungszyklus für eine Charge anzuhalten, schalten Sie den *SYSTEM*-Schalter AUS und drücken den Druckknopf *ALARM BEENDEN* 10 Sekunden lang.

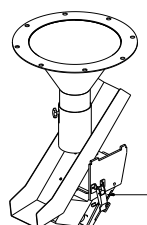
4.3. Reinigen des Geräts nach einem vorangegangenen Auftrag

Das folgende Verfahren muss angewendet werden, wenn eine vollständige Reinigung des Geräts erforderlich ist:

1. Halten Sie das Gerät vollständig an (Siehe 4.2).
2. Schalten Sie das Fördergerät des Systems (über den Bildschirm Programmieren) ab.
3. Entleeren Sie den Hauptkanal, indem Sie die Taste **KANAL #1 LEEREN** im Bildschirm Betrieb drücken. Das Ventil bleibt solange offen, wie die Taste gedrückt wird.
4. Leeren der Rüttelkanäle:
 - Kanäle 2-5 bei den Geräten CD400/CD800 – Öffnen Sie die Klammern am Boden des Rüttlerträgers und drehen den Rüttler nach hinten. Das Material fließt von der Rückseite des Trichters.
 - Kanal 6 bei CD400/CD800 – Das Gleiche wie bei den Kanälen am CD100.
 - Beim CD100 – Drehen Sie den Rüttler seitwärts und starten Sie ihn von Hand, indem Sie die Drucktaste am Rüttler drücken.



CD100



CD400/800

Abbildung 4.3-1 – Entleeren des Materials

5. Reinigen Sie die Behälter mit Druckluft oder mit einem Staubsauger.
6. Schalten Sie den Hauptschalter aus.
7. Öffnen Sie die Servicetür der Mischkammer. Reinigen Sie sowohl die Innen- wie auch die Außenseite des Wägebehälters mit Druckluft.

Hinweis: Versuchen Sie den Behälter nicht zu berühren. Achten Sie auf jeden Fall darauf, keinen Druck auf den Wägebehälter auszuüben, da sonst die Messdose beschädigt werden kann.

8. Lassen Sie die Mischkammer ab, indem Sie den Entleerungsablass öffnen und reinigen Sie mit Druckluft. Schließen Sie die Servicetür und schalten den Hauptschalter wieder ein.
9. Schließen Sie alle Servicetüren.

4.4. Eingabe einer neuen Formulierung in das Gerät

1. Drücken Sie die Schaltfläche *PROGRAMMIEREN* auf der Anzeige.
2. Stellen Sie den gewünschten Prozentanteil für jeden Zusatzkanal ein. Denken Sie daran, dass der Hauptkanal Null oder 20-100 % sein kann und dass sich die Formulierung auf 100 % aufaddieren muss.
3. Drücken Sie die Schaltfläche *Formulierung ersetzen*, um die neue Formulierung zu aktivieren.

Hinweis: Es wird empfohlen die Mischkammer zu entleeren, wenn die Formulierung geändert wird. Es ist offensichtlich, dass die Mischkammer entleert und gereinigt werden muss, wenn Materialien sich ändern (insbesondere Farben), aber es ist weniger offensichtlich, wenn nur eine Änderung des Prozentanteils erforderlich ist. Der Hintergrund ist, dass die Mischkammer immer gemischtes Material enthält. Dies geschieht, um die Genauigkeit des Gerät zu verbessern, sowie den Einsatz des Gerät als "aktiver Fülltrichter" über der Prozessmaschine zu erleichtern. Wenn die Formulierung geändert wird, ohne die Mischkammer zu entleeren, werden sich die neuen Chargen mit den alten vermischen, was eine sehr langsame und allmähliche Änderung verursacht.

5. Instandhaltung und Wartung

5.1. Kalibration der Messdose

Die Kalibration der Messdose wird durchgeführt, um nachzuprüfen, ob die Messdose einwandfrei funktioniert und um sicherzustellen, dass das vom Gerät gemeldete Gewicht mit dem tatsächlichen Rohstoffgewicht im Behälter identisch ist. Es wird empfohlen, diese Kalibration alle sechs Monate durchzuführen.

Während des Kalibrationsverfahrens werden drei Tests durchgeführt:

- Hysteresetest – Stellt sicher, dass keine Reibung an der Messdose und dem Wägebehälter vorliegt.
- Kalibrationstest – Stellt sicher, dass die richtige Übersetzung vom Gerät verwendet wird, um den Spannungsausgang der Messdose in das tatsächlich angezeigte Gewicht umzuwandeln.
- Linearitätstest – Stellt die Linearität der Messdose sicher.

Es gibt zwei wichtige Hinweise zu diesen Tests:

1. Jeder dieser Tests muss durchgeführt werden, um die einwandfreie Funktion des Geräts sicherzustellen.
2. Es macht keinen Sinn, einen Test durchzuführen, wenn das Gerät einen vorherigen Test nicht bestanden hat. Zum Beispiel, wenn das Gerät den Hysteresetest nicht besteht, macht es keinen Sinn, den Kalibrationstest durchzuführen, da Reibung vorhanden ist (mechanische oder sonstige), die die Messdose daran hindert, einwandfrei zu arbeiten.

Kalibrationsverfahren:

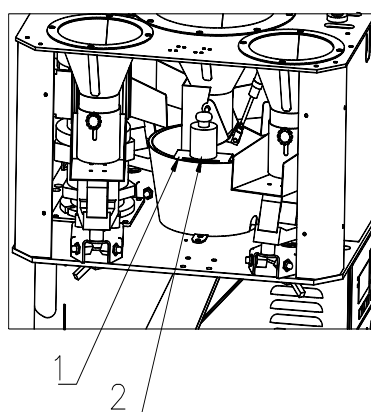
1. Halten Sie das Gerät vollständig an, indem Sie den *SYSTEM*-Schalter ausschalten, abwarten, dass das System die aktuelle Charge beendet und dass der Behälter sich öffnet.
2. Wenn das Gerät bodenmontiert ist, deaktivieren Sie die Zuführung der Mischung vom Gerät. (Der Luftstrom kann Druck auf die Messdose ausüben).
3. Öffnen Sie die Servicetür an der Mischkammer und reinigen Sie den Wägebehälter mit Druckluft. Reinigen Sie außerdem den Raum zwischen der Messdose und dem Teller darüber. Stellen Sie sicher, dass nichts den Behälter berührt und dass sich nichts über der Messdose befindet.
4. Drücken Sie die *SERVICE*-Taste auf der Anzeige und drücken dann Kalibration. Die Anzeige wechselt in den Kalibrationsbildschirm. Dieser Bildschirm hat die folgenden Felder:
 - *Verst.* – Zeigt die Ausgangsspannung des Wägeverstärkers.
 - *Masse* – Zeigt das tatsächliche Nettogewicht.
 - *Ref* – Das im Kalibrationsverfahren verwendete Referenzgewicht.
 - *Kalibrationsmodus* – Drücken Sie diese Taste, um die Kalibration des Systems zu aktivieren. Wenn Sie die Taste *Kalibrationsmodus* drücken, erscheinen zwei weitere Tasten:
 - o *TARA* – Diese Schaltfläche setzt den Nullpunkt der Messdose.
 - o *KAL* – Diese Schaltfläche kalibriert die Wägung



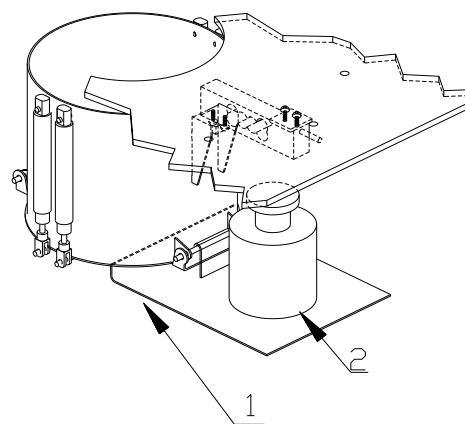
Abbildung 5.1-1 – Bildschirm Kalibration

Hinweis: Durch die Aktivierung des Kalibrationsmodus schließt sich die Behälterklappe und bleibt geschlossen, solange das System sich im Kalibrationsmodus befindet.

5. Wenn sich keine Last auf dem Behälter befindet, sollte die Spannungsanzeige *Verst.* 0.00 ± 0.1 V anzeigen. Wenn der Wert diese Toleranz überschreitet, stellen Sie sicher, dass der Wägebehälter leer ist und dass keine Kräfte darauf ausgeübt werden. Wenn der Wert noch immer nicht Null ist, führen Sie eine Kalibration der Verstärkerkarte (siehe 5.6) und ein vollständiges Kalibrationsverfahren durch (siehe 5.1).
6. Öffnen Sie die Servicetür an der Mischkammer und montieren den Kalibrationseinsatz. Warten Sie 10 Sekunden, bis sich das Gewicht stabilisiert. Drücken Sie *TARA*, sodass das Gerät das Gewicht eines leeren Behälters "lernen" kann. Der Wert *Masse* sollte 0 (Null) anzeigen.



CD100



CD400/800

Abbildung 5.1-2 – Kalibrationseinsatz

1 – Kalibrationseinsatz 2 – Kalibrationsgewicht

7. Hysteresetest – Drücken Sie leicht auf den Wägebehälter und lassen ihn wieder los. Der Wert für *Masse* sollte steigen und dann auf Null zurückfallen, was bedeutet, dass er auf das Ausgangsgewicht zurückgegangen ist. Erlauben Sie eine Toleranz von 2 Gramm. Ziehen Sie den Behälter leicht nach oben und lassen ihn wieder los. Der Wert sollte jetzt unter Null fallen und dann auf Null zurückkehren.
8. Kalibrationstest – Drücken Sie *TARA*, um restliche Effekte des Hysteresetests auszugleichen. Legen Sie ein Referenzgewicht entsprechend dem Gerätemodell auf den Kalibrationseinsatz. Das Gewicht des Referenzgewichts muss auf 1 g genau bekannt sein. Stellen Sie sicher, dass der *Ref*-Wert mit dem des Referenzgewichts übereinstimmt oder ändern Sie den *Ref*-Wert entsprechend. Wenn die Messdose kalibriert ist, sollte der *Masse*-Wert mit dem *Ref*-Wert übereinstimmen (mit einer Toleranz von 2 Gramm). Wenn das angezeigte Gewicht mit dem des Referenzgewichts übereinstimmt, gehen Sie mit Schritt 10 weiter. Wenn nicht, führen Sie die Schritte 5-8 noch einmal durch, bevor Sie zu Schritt 9 gehen. Der Grund dafür, die Schritte 5-8 zu wiederholen, besteht darin, dass es nicht wahrscheinlich ist, dass sich der Umwandlungsfaktor geändert hat, da die Verstärkung der Verstärkerkarte sehr stabil ist und die Messdose auch.

Empfohlene Referenzgewichte für die verschiedenen Modelle:

CD100	CD400	CD800	CD800HD200/400
1.000 - 2.000 g	3.000 - 4.000 g	7.000 - 8.000 g	10,00 - 12,00 kg

9. Kalibration – Drücken Sie nach der Durchführung der Schritte 1 bis 8 *KAL*, während das Referenzgewicht noch auf dem Einsatz liegt. Das Gerät kalibriert sich selbst und der *Masse*-Wert stimmt mit dem *Ref*-Wert überein (± 1 g).

10. Linearitätstest - Legen Sie ein anderes als das für die Kalibration verwendete Gewicht auf den Einsatz. Überprüfen Sie, ob der *Masse*-Wert mit dem neuen Gewicht übereinstimmt. Dies kann mit zusätzlichen Referenzgewichten wiederholt werden, um den gesamten Messbereich zu überprüfen.

Empfohlene Referenzgewichte für die verschiedenen Modelle:

CD100	CD400	CD800	CD800HD200/400
400 - 600 g	1.500 - 2.500 g	3.500 - 4.500 g	5,00 - 8,00 kg

11. Entfernen Sie den Kalibrationseinsatz und schließen Sie die Servicetür. Wenn der *SYSTEM*-Schalter wieder eingeschaltet wird, verlässt das Gerät automatisch den Kalibrationsmodus. Alternativ verlassen Sie den Kalibrationsbildschirm durch Drücken einer beliebigen Menütaste.

5.2. Einstellen der Rüttler

5.2.1. Bildschirm Rüttler

Der Bildschirm Rüttler einstellen ermöglicht es, die Rüttelzykluszeit jedes Rüttlers einzustellen und jeden Rüttler für Tests manuell zu bedienen. Dieser Bildschirm zeigt die folgenden Parameter:

- *Kanal* – Den einzustellenden und zu testenden Kanal auswählen.
- *Ein* – Den aktuellen Kanal manuell bedienen.
- *Zyklus* – Die Rüttelzykluszeit des Rüttlers des aktuellen Kanals.
- *Fließparameter* – Steuert die Rüttelkraft.
- *Tats. Frequenz* – Die Arbeitsfrequenz des Rüttlers des aktuellen Kanals.
- *Tats. Leistung* – Die aktuelle Leistung des aktuellen Kanals.

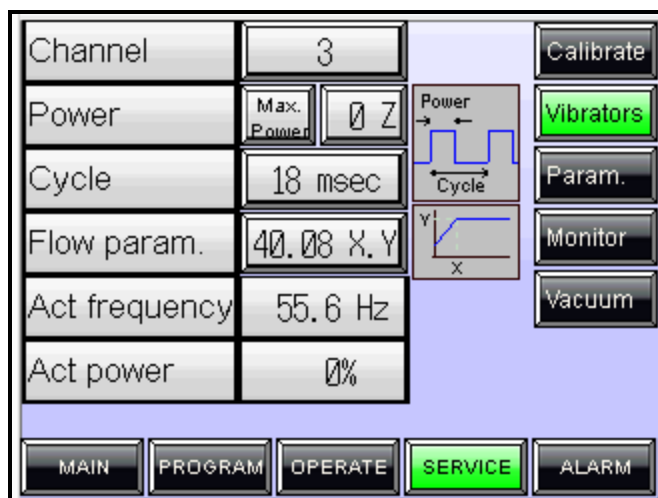


Abbildung 5.2-1 – Bildschirm Rüttlereinstellung

Die Zykluszeit für jeden Kanal wird während der Herstellung durch Sysmetric eingestellt und sollte nicht geändert werden, ohne Sysmetric-Techniker zu befragen. Die Standard-Zykluszeiten sind:

CD100	CD400	CD800
16-18	16-18	20-21

5.2.2. Manueller Betrieb der Rüttler

1. Halten Sie das Gerät vollständig an.
2. Schalten Sie in den Rüttlereinstellungsbildschirm, drücken die Schaltfläche *SERVICE* und dann *Rüttler*.
3. Wählen Sie den gewünschten *Kanal* (2-5) durch Eingabe seiner Nummer, d.h.: *Kanal*: 2

4. Ändern Sie die Rüttelamplitude bis zum Maximum durch Eingabe von: *Leistung*: 19z
5. Überprüfen Sie, ob die tats. Leistung 100 % ist (*Leistung* = 19z = 100 %). Falls nicht, geben Sie eine höhere Zahl ein.
6. Überprüfen Sie alle Kanäle, um sicherzustellen, dass alle Rüttler einwandfrei laufen.

5.2.3. Einstellung der Höhe des Halsstücks

Über jedem Rüttler, auf dem Ausgang des Behälters, befindet sich ein Halsstück, das den Materialfluss in den Rüttler steuert. Das Einstellen der Halsstückhöhe beeinflusst den Materialdurchsatz. Als Regel sollte die Halsstückhöhe wie folgt sein:

- Minimum für sehr kleine Prozentsätze (unter 2 %), es sei denn, dass die Pellets nicht herauskommen. In diesem Fall sollte das Halsstück leicht angehoben werden.
- Halbhoch für die meisten anderen Fälle.
- Ganz hoch für schwer fließende Materialien (wie Regranulat) oder wenn das Gerät ein Durchflussproblem hat.

5.2.4. Fließparameter

Der *Fließparameter* bestimmt die Rüttlerleistung und kann für unterschiedliche Materialien eingestellt werden. Die vier Stellen dieses Parameters werden in zwei Gruppen mit dem Format xx.yy unterteilt:

- yy – Die zweiten zwei Stellen definieren die minimale Rüttelleistung. Die minimale Leistung wird in Prozent als Verhältnis zwischen dem yy-Parameter und der Zykluszeit berechnet:

$$\text{Minimum Power} = \frac{yy}{\text{Cycle Time}} \times 100$$

Zum Beispiel: Für eine relative Leistung von yy = 04, wenn die Zykluszeit 20 Millisekunden ist, ist die minimale Rüttlerleistung 20 %.

Normale Werte für yy liegen zwischen 03 für kleine Systeme, die hohe Genauigkeit verlangen, bis zu 08 für relativ große Systeme, die mit hohen Durchflüssen und/oder recyceltem Material arbeiten.

- xx – Die ersten zwei Stellen bestimmen den Schwellenwert für die maximale Rüttelleistung. Das System ändert die Rüttelleistung linear von der minimalen Leistung für 0-Prozent-Material bis zur maximalen Leistung für xx-Prozent-Material. Wenn der eingestellte Prozentanteil eines Kanals höher als xx ist, arbeitet der Rüttler immer mit der maximalen Leistung.

Normale Werte für xx sind 40 für relativ große Systeme, bis zu 80 für kleine Systeme mit hoher Genauigkeit.

5.3. System- und Chargenparameter

Das Gerät hat werksseitig eingestellte Parameter. Diese Parameter sind Systemkonstanten und werden durch die Software nie verändert. Um diese Parameter zu ändern, drücken Sie *SERVICE* und dann *Param*, um zum Parameter-Bildschirm zu gelangen. Die Parameter in diesem Bildschirm sind:

- *Behältergröße* – Das maximale Materialgewicht, das der Behälter enthalten kann.
- *Chargengröße* – Das eingestellte Gewicht für die Chargenaufbereitung.
- *Mischzeit* – Definiert die Mischzeit am Ende des Chargenzyklus.
- *Max. Dosierfehler* – Der Schwellenwert für den Alarm. Über diesem Wert löst das System Alarm aus.



Abbildung 5.3-1 – Bildschirm Parameter

5.3.1. Behältergröße und Chargengröße

Die *Behältergröße* bestimmt das maximale Materialgewicht, das ohne Überlauf in den Behälter passt. Es ist auf die physikalischen Dimensionen des Behälters und die im Prozess verwendeten Materialien werkseingestellt. Es kann notwendig sein, diesen Wert zu ändern, wenn Sie feststellen, dass Ihr Material den Behälter während des Betriebs überfüllt. Dies geschieht insbesondere, wenn mit großen Mengen Regranulat gearbeitet wird.

Der Wert *Chargengröße* bestimmt die Chargengröße in Gramm. Die Menge pro Charge aus jedem Kanal ist der entsprechende Prozentanteil dieser Menge. Normale Werte hängen von den verwendeten Materialien und den physikalischen Dimensionen des Behälters ab.

Die folgende Tabelle führt empfohlene Werte für Behältergröße und *Chargengröße* auf:

	CD100	CD400	CD800	CD800HD200/400
Behältervolumen	4,2 Liter	9 Liter	20 Liter	50 Liter
Behältergröße	2.100 g	4.100 g	8.100 g	22,00 kg
Chargengröße	1.000 - 2.000 g	3.000 - 4.000 g	6.000 - 8.000 g	15,00 - 20,00 kg

Hinweis: Wenn die Behältergröße kleiner ist als die Chargengröße, wird die Charge in mehreren Wägezyklen aufbereitet. Dies ist ein falsches Verfahren, da der Raum zwischen dem Behälter und dem Mischer beschränkt ist. Stellen Sie als Regel die Chargengröße 600 Gramm geringer als die Behältergröße ein.

5.3.2. Mischzeit

Der Parameter *Mischzeit* bestimmt, wie lange der Mischer während jedes Zyklus arbeitet. Normale Werte liegen zwischen 20 und 35 Sekunden. Die Mindestmischzeit beträgt 10 Sekunden.

5.4. Systemüberwachung

Wenn das Gerät nicht richtig zu funktionieren scheint, ist es am Besten, den Chargenzyklus zu beobachten und nach Unregelmäßigkeiten oder Abweichungen vom normalen Zyklus zu suchen (wie in Abschnitt 2.11 beschrieben). Das Beobachten des Wägebühlers und der Kanäle zeigt Ihnen, was das Gerät macht. Der Überwachungsbildschirm auf der Anzeige zeigt Ihnen, was das Gerät tun soll. Eine Kombination von beiden, plus ein allgemeines Verständnis dessen, wie das Gerät arbeitet, ist ausreichend, um die meisten Probleme zu beheben.

Um zum Überwachungsbildschirm zu gelangen, drücken Sie die Schaltfläche *SERVICE* auf der Anzeige und die Schaltfläche *Überwachen* im Servicemenü. Der Bildschirminhalt wird während der Chargenaufbereitung ständig aktualisiert. Die folgenden Parameter werden dabei angezeigt:

- *Kanal* – Der aktuell arbeitende Kanal.
- *Eingestellt* – Das eingestellte Materialgewicht für den aktuellen Kanal.
- *Tatsächlich* – Das tatsächliche Materialgewicht für den aktuellen Kanal.
- *Gewicht* – Das aktuelle Gesamtgewicht im Wägebühler.
- *Leistung* – Der Rüttelgrad des Rüttlers (wenn der Rüttler des aktuellen Kanals eingeschaltet ist).
- *Zyklus* – Die aktuelle Chargenzykluszeit.
- *Mischen* – Die aktuelle Mischzeit.
- *Letzte Arbeitszeit* – Die letzte Chargenzykluszeit.



Abbildung 5.4-1 – Bildschirm Überwachen

5.5. Vakuum

Der Vakuumbildschirm ermöglicht, den Status des Fördergeräts und der Vakuumpumpe zu überwachen. Um zum *Vakuum*-Bildschirm zu gelangen, drücken Sie die Schaltfläche *SERVICE* auf der Anzeige und die Schaltfläche *Vakuum* im Servicemenü. Dieser Bildschirm zeigt das Folgende:

1. Fördergeräte:
 - Transparent, wenn das Fördergerät aus ist (der Kontrollschalter des Fördergeräts im Bildschirm *PROGRAMMIEREN* ist aus).
 - Gefüllt (grau), wenn das Fördergerät eingeschaltet ist.
2. Vakuumierungszeit – Die letzte Vakuumzeit jedes Fördergeräts.
3. Materialstand-Näherungsschalter:
 - Orange, wenn es Material erkennt (das Fördergerät ist voll).
 - Gelb, wenn es kein Material erkennt (das Fördergerät ist leer).
4. Vakuumventil:
 - Blau, wenn das Ventil geschlossen ist (das Fördergerät vakuumiert zurzeit nicht).
 - Grün, wenn das Ventil offen ist (das Fördergerät vakuumiert zurzeit).
5. Klappe:
 - Geschlossen, wenn die Klappe geschlossen ist (der Reedschalter auf der Klappe ist geschlossen).
 - Geöffnet, wenn die Klappe offen ist (der Reedschalter auf der Klappe ist offen).
6. Vakuumpumpe:
 - Grau, wenn die Vakuumpumpe aus ist (der Kontrollschalter der Vakuumpumpe im Bildschirm *BETRIEB* ist aus).
 - Grün, wenn der Kontrollschalter der Vakuumpumpe eingeschaltet ist.
 - Grün blinkend, wenn die Vakuumpumpe zurzeit arbeitet.
 - Rot, wenn die Vakuumpumpe einen Fehler aufweist.
7. Vakuumpumpenventile:
 - Blau, wenn das Ventil geschlossen ist.
 - Grün, wenn das Ventil offen ist.

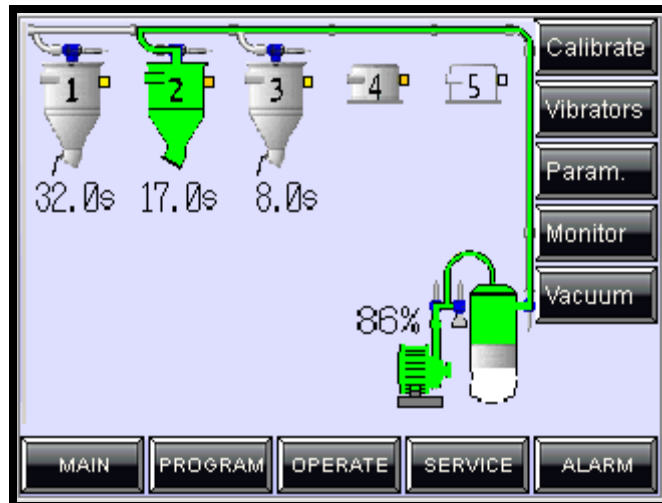


Abbildung 5.5-1 – Bildschirm Vakuum

Hinweis: Die verschiedenen Inhalte des Vakuumbildschirms (d. h. Fördergerät und Vakuumpumpe) sind nur verfügbar, wenn diese vorhanden sind und vom Dosiersystem gesteuert werden.

5.6. Justierung der Verstärkerkarte

Die Verstärkerkarte ist werksseitig auf die Messdose des Systems eingestellt. In folgenden Fällen sollte die Verstärkerkarte neu justiert werden:

- Austausch der Messdose.
- Austausch der Verstärkerkarte (die neue Karte sollte justiert werden).
- Schwierigkeiten mit der Kalibration der Messdose.

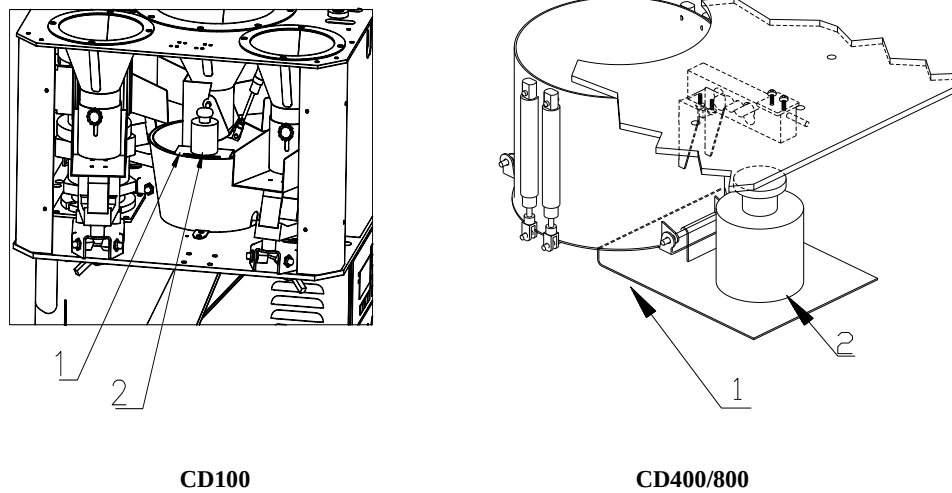
Die Verstärkerkarte befindet sich im Schaltschrank der Dosiereinheit.



Abbildung 5.6-1 – Verstärkerkarte

Das folgende Verfahren beschreibt, wie die Verstärkerkarte für die Zusammenarbeit mit der Messdose justiert wird.

1. Halten Sie das Gerät vollständig an, indem Sie den *SYSTEM*-Schalter ausschalten, abwarten, dass das System die aktuelle Charge beendet und dass der Behälter sich öffnet.
2. Wenn das Gerät bodenmontiert ist, deaktivieren Sie die Zuführung der Mischung vom Gerät. (Der Luftstrom kann Druck auf die Messdose ausüben).
3. Öffnen Sie die Servicetür an der Mischkammer und reinigen Sie den Wägebehälter mit Druckluft. Reinigen Sie außerdem den Raum zwischen der Messdose und dem Teller darüber. Stellen Sie sicher, dass nichts den Behälter berührt und dass sich nichts über der Messdose befindet.
4. Drücken Sie die Schaltfläche *SERVICE* auf der Anzeige und drücken dann *Kalibration*, um in den Bildschirm Kalibration zu wechseln. Öffnen Sie den Schaltschrank, um Zugang zur Verstärkerkarte zu erhalten.
5. Stellen Sie sicher, dass der Verstärkungsjumper die mit 10¹ gekennzeichneten Pins kurzschließt und dass sich die Offsetjumper in der Mitte befinden und die mit 0 gekennzeichneten Pins kurzschließen.
6. Drehen Sie das *Null*-Potentiometer ca. 20 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
7. Drehen Sie das *Kal*-Potentiometer ca. 20 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.
8. Messen Sie mit einem Voltmeter die Spannung an den Ausgangsanschlüssen der Verstärkerkarte und justieren Sie sie auf $0 \pm 0,1V$, indem Sie das *Null*-Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen. Die Spannung im Kalibrations-Bildschirm sollte auch $0 \pm 0,1 V$ anzeigen.
9. Öffnen Sie die Servicetür und installieren Sie den Kalibrationseinsatz.



CD100

CD400/800

Abbildung 5.6-2 – Kalibrationseinsatz

1 – Kalibrationseinsatz 2 – Referenzgewicht

10. Legen Sie ein Referenzgewicht auf den Einsatz und justieren Sie mit dem *Kal*-Potentiometer auf der Verstärkerkarte die Spannung gemäß der folgenden Tabelle:

	CD100	CD400	CD800	CD800HD200/400
Referenzgewicht	1,000 kg	4,000 kg	8,000 kg	8,000 kg
Spannung/Kg	2Volt/kg	2 Volt/kg	1 Volt/kg	0,3 Volt/kg

11. Führen Sie das Standardkalibrationsverfahren durch (Siehe 5.1).

Hinweis: Das Justieren der Verstärkerkarte ist kein Ersatz für die Kalibration. Führen Sie immer nach der Justierung der Verstärkerkarte eine Kalibration durch, selbst wenn eine genaue Kalibration nicht erforderlich ist.

5.7. Rohstoffsensor

Rohstoffsensoren befinden sich an verschiedenen Stellen im System. Alle Systeme haben den Bedarfssensor, einige haben Kanalbehältersensoren und einige haben einen Tiefstandssensor. Die Sensoren sind öffnend (N.C) angeschlossen, was bedeutet, dass sie den Input zum PLC aktivieren, wenn der Sensor kein Material detektiert.

Der Sensor hat eine Anzeige-LED und es gibt zwei Typen: Einer, bei dem die LED an ist, wenn der Sensor Material detektiert und Einer, bei dem die LED an ist, wenn der Sensor kein Material detektiert. Dieses Handbuch bezieht sich auf den Typ von Sensoren, bei denen die LED an ist, wenn kein Material detektiert wird.

Die Empfindlichkeit des Sensors wird durch Justieren der Empfindlichkeitsschraube auf der Rückseite des Sensors kalibriert. Bei einigen Sensoren ist die Schraube mit einer Plastikcappe abgedeckt, die zuerst entfernt werden sollte. Das Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn vergrößert die Empfindlichkeit, und das Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Empfindlichkeit.

Hinweis: Es ist ein häufiger Fehler, die Kappe anstelle der Kalibrationsschraube zu drehen. Dies passiert, weil die Kappe selbst die Form einer Schraube hat. Stellen Sie sicher, dass Sie zuerst die Kappe entfernen.

5.7.1. Kalibration der Empfindlichkeit

Befolgen Sie dieses Verfahren, um die Empfindlichkeit des Sensors zu kalibrieren.

1. Stellen Sie sicher, dass sich kein Rohstoff in der Nähe des Sensors befindet. Bei Behältersensoren eines Kanals leeren Sie zuerst den Behälter. Beim Bedarfssensor reinigen Sie zuerst das System.
2. Drehen Sie die Empfindlichkeitsschraube im Uhrzeigersinn, um die Empfindlichkeit zu vergrößern, bis die LED aufleuchtet.
3. Drehen Sie die Empfindlichkeitsschraube langsam gegen den Uhrzeigersinn, um die Empfindlichkeit zu verringern, bis die LED ausgeht. Drehen Sie die Schraube eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn weiter.

6. Fehlerbehebung

Ein Alarmzustand besteht immer dann, wenn das System einen auftretenden Fehler erkennt. Wenn ein Alarmzustand auftritt, macht das Gerät Folgendes:

- Das Alarmrelais schließt. Schauen Sie in die Verkabelungsliste für Details dazu, wie eine Sirene oder eine Hauptalarmanzeige an diesen Kontakt angeschlossen wird. Das Drücken der Schaltfläche **ALARM BEENDEN** öffnet das Relais, aber wenn der Alarmzustand weiterhin besteht, schließt der Kontakt wieder nach 1 Minute.
- Während der Alarm aktiv ist, wird eine entsprechende Alarmmeldung auf der Anzeige angezeigt. Das Drücken der Schaltfläche **ALARM BEENDEN** löscht auch diese Meldung. Weiteres Drücken der Schaltfläche **ALARM BEENDEN** schaltet zwischen den Alarmmeldungen aller aktiven Alarmer um.
- Der Alarm wird im Alarmprotokoll protokolliert.
- Die Alarmanzeige auf dem Bedienfeld blinkt weiter, bis der Alarm behoben ist.
- Das System versucht weiterhin, Chargen zu produzieren, als wenn kein Alarm aufgetreten wäre (außer bei Wägefehlern).

6.1. Alarmprotokoll

Das System erstellt ein Alarmprotokoll. Drücken Sie die Schaltfläche **ALARM** auf der Anzeige, um zum Bildschirm Alarmprotokoll zu wechseln.



Abbildung 6.1-1 – Bildschirm Alarm

Der Alarmprotokoll zeigt die folgenden Details:

- Der Alarm, der aktiviert wurde.
- Die Zeit, zu der der Alarm aktiviert wurde.
- Der Status des Alarms - rot, wenn der Alarm noch aktiv ist oder blau, wenn der Alarm gestoppt wurde.

Außerdem kann das Protokoll gelöscht werden, indem einige oder alle Alarmer markiert werden und die Schaltfläche Löschen gedrückt wird.

6.2. Liste der Alarme

Das Folgende ist eine Liste von Alarmmeldungen, die auf der Anzeige erscheinen können: der aktive Alarm, die möglichen Gründe für den Alarm und die zu ergreifende Maßnahme.

6.2.1. “Schlecht zuführendes Fördergerät #”

Bedeutung:

Funktionsstörung in einem der Fördergeräte.

Ursachen:

1. Es steht kein Material für das Fördergerät zur Verfügung.
2. Funktionsstörung im Vakuumsystem.

Maßnahme:

1. Materialverfügbarkeit überprüfen.
2. Vakuumsystem überprüfen.

6.2.2. “Kein Fluss in Kanal #”

Bedeutung:

Die Last auf der Messdose ändert sich nicht, wenn erwartet wird, dass Material in den Behälter fließt. Der Kanal, der das Material zuführen sollte, wird in der Alarmmeldung angezeigt.

Ursachen:

1. Der Kanal ist leer.
2. Der Kanal arbeitet nicht (Hauptkanal). Wenn ein Rüttelkanal nicht arbeitet, gibt es dafür separate Alarme.
3. Der Wägebehälter ist offen.
4. Der Wägebehälter kann nicht frei auf die Messdose drücken.

Maßnahme:

1. Gemäß dem Kanaltyp, der nicht arbeitet, machen Sie Folgendes:
 - Rüttelkanal - Überprüfen Sie den arbeitenden Kanal, um zu sehen, ob er leer ist. Wenn er leer ist, füllen Sie den Rohstoffbehälter des Kanals nach. Wenn Material fließt und der Alarm andauert, gehen Sie zu Schritt 2.
 - Hauptkanal - Überprüfen Sie, ob der Kanal offen ist und ob Material fließt. Wenn der Kanal leer ist, füllen Sie den Rohstoffbehälter des Kanals nach. Wenn Material fließt und der Alarm andauert, gehen Sie zu Schritt 2. Wenn das Ventil geschlossen ist, stellen Sie sicher, dass das Gerät mit der Luftversorgung verbunden ist (prüfen Sie den Druck von 6,5 Bar am Druckminderer).
2. Wenn Rohstoff vom Kanal fließt und der Alarm für keinen Fluss an ist, ist es möglich, dass das Gerät mit Rohstoff verstopft ist. Wenn es so ist, führen Sie zuerst das in Abschnitt 4.3 beschriebene Reinigungsverfahren durch (neben der Reinigung der Behälter der Kanäle) und starten dann das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie mit Folgendem fort:

Öffnen Sie die Servicetür der Mischkammer und überprüfen, ob der Behälter geschlossen ist. Wenn dem so ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort. Wenn die Behältertür während eines Alarms für keinen Fluss offen ist, bedeutet dies, dass etwas den Wägebehälter daran hindert, sich zu schließen. Überprüfen Sie, ob der Luftdruck o.k. ist und dass nichts den Behälter mechanisch daran hindert, sich zu schließen. Wenn nichts gefunden werden kann, ersetzen Sie das pneumatische Ventil des Behälters.
3. Überprüfen Sie, ob der Behälter an der Messdose befestigt ist und ob die Messdose am Gerätegehäuse befestigt ist. Stellen Sie sicher, dass der Behälter mit nichts außer der Messdose in Berührung kommt. Wenn alles in Ordnung zu sein scheint, halten Sie das Gerät an und reinigen es und führen ein Kalibrationsverfahren, wie in 5.1 beschrieben, durch.

6.2.3. “Kurzschluss in Rüttler #”

Bedeutung:

Einer der Rüttler hat einen elektrischen Kurzschluss.

Ursachen:

1. Der Rüttler funktioniert nicht.
2. Die Kabel des Rüttlers sind elektrisch kurzgeschlossen.

Maßnahme:

1. Überprüfen Sie die Kabel des Rüttlers und dass sie nicht kurzgeschlossen sind.
2. Tauschen Sie den Rüttler aus.

6.2.4. “Unterbrochener Stromkreis in Rüttler #”

Bedeutung:

Der Rüttler ist nicht angeschlossen.

Ursachen:

1. Die Kabel des Rüttlers wurden von der Rüttlersteuerung getrennt.
2. Der Rüttler funktioniert nicht.

Maßnahme:

1. Überprüfen Sie die Anschlüsse der Kabel des Rüttlers an der Rüttlersteuerung.
2. Tauschen Sie den Rüttler aus.

6.2.5. “Rüttlerkarte reagiert nicht”

Bedeutung:

Keine Kommunikation zwischen dem PLC und der Rüttlersteuerung.

Ursachen:

Durchgebrannte Sicherung in der Rüttlersteuerkarte.

Maßnahme:

Überprüfen Sie die Sicherung auf der Rüttlersteuerkarte. Wenn eine Sicherung durchgebrannt ist, ersetzen Sie diese durch eine neue.

Hinweis: Verwenden Sie nur Glaszylinder-Sicherungen 5x20 mm mit 3,15 Ampere.

6.2.6. “Materialauslauf aus Kanal #”

Bedeutung:

Es läuft Material aus dem Kanal aus.

Ursachen:

1. Bei Kanal #1 - Keine Luftversorgung, Fehlfunktion des Luftventils oder mechanische Störung.
2. Bei den Kanälen #2-#6 – Fehlfunktion der Rüttlersteuerung.

Maßnahme:

1. Wenn der Alarm für Kanal #1 ist, überprüfen Sie:
 - Druckluftversorgung (prüfen Sie den Druck von 6,5 Bar am Druckminderer).
 - Überprüfen Sie die Unversehrtheit des Luftventils.
 - Überprüfen Sie, dass keine mechanische Störung den Kanal am Schließen hindert.
2. Wenn der Alarm für Kanal #2-#6 ist, überprüfen Sie die Rüttlersteuerung:

6.2.7. “Wägefehler”

Bedeutung:

Eine nicht erlaubte Spannung von der Verstärkerkarte hat den Analog-/Digital-Konverter am PLC erreicht.

Ursachen:

1. Das Gerät ist mit Material verstopft.
2. Die Verstärkerkarte erreicht kein Strom.
3. Die Last auf der Messdose ist außerhalb des erlaubten Bereichs (entweder Überlast oder Unterlast)..
4. Die Messdose ist nicht richtig angeschlossen.

Maßnahme:

1. Überprüfen Sie, ob das Gerät verstopft ist. Wenn dem so ist, stoppen Sie das Gerät und reinigen es. Es kann verstopft werden, wenn der Bedarfssensor defekt ist oder wenn einer der Kanäle, aufgrund einer Funktionsstörung einer anderen Komponente, ständig Material zuführt.
2. Überprüfen Sie, ob die grünen LED-Stromanzeigen auf der Verstärkerkarte an sind. Wenn sie an sind, gehen Sie zu Schritt 3. Nehmen Sie sonst den Strom zur Verstärkerkarte wieder auf.
3. Öffnen Sie die Servicetür. Stellen Sie fest, ob der Behälter nichts berührt. Stellen Sie sicher, dass der Behälter an der Messdose und die Messdose am Gehäuse befestigt ist.
4. Halten Sie das Gerät an und führen einen Kalibrationstest, wie in 3.4 beschrieben, durch.

6.2.8. “Formulierung nicht ersetzt”**Bedeutung:**

Die Formulierung im Programmieren-Bildschirm unterscheidet sich von der Arbeitsformulierung.

Ursachen:

1. Der Bediener hat vergessen die Schaltfläche *Formulierung ersetzen* zu drücken.
2. Der Bediener hat angefangen, die Formulierung zu ersetzen und sie nicht fertig gestellt.

Maßnahme:

1. Drücken Sie die Schaltfläche *PROGRAMMIEREN* und überprüfen Sie, ob die Arbeitsformulierung die richtige ist. Ersetzen Sie entweder die Formulierung durch Drücken von *Formulierung ersetzen* oder ändern Sie die Prozentanteile im Bildschirm Programmieren, sodass sie mit der Arbeitsformulierung übereinstimmen.

6.2.9. “Mischer ist leer”**Bedeutung:**

Der Materialstand in der Mischkammer ist seit langem (gewöhnlich mehr als 90 Sekunden) unter dem Bedarfssensor.

Ursachen:

Der Systemdurchsatz ist nicht ausreichend.

Maßnahme:

Sprechen Sie mit Sysmetric über die Erhöhung des Systemdurchsatzes.

6.2.10. “Mischer dreht nicht”**Bedeutung:**

Der Mischer-Überlastungsschutz hat sich eingeschaltet.

Ursachen:

1. Es gab eine Störung in der Stromversorgung.
2. Der Mischer dreht in die falsche Richtung.

Maßnahme:

1. Öffnen Sie den Schaltschrank und schalten Sie den Überlastungsschutz wieder ein.
2. Überprüfen Sie, ob der Mischer in die richtige Richtung dreht: beim Überdruckmischer im Uhrzeigersinn, beim Unterdruckmischer gegen den Uhrzeigersinn (siehe 2.7). Wenn der Mischer in die richtige Richtung dreht, ändern Sie die Reihenfolge der Phasen.
3. Überprüfen Sie die Stromversorgung - 380 V, 3-phasig. Eine fehlende Phase sorgt dafür, dass der Mischer in die falsche Richtung dreht.
4. Prüfen Sie nach, ob die Mischertür geschlossen ist.
5. Prüfen Sie nach, ob der magnetische Sicherheitssensor der Mischertür richtig arbeitet.

6.2.11. “Niedriger Batteriestand im PLC”

Bedeutung:

Die Backup-Batterie des Omron PLC hat nur wenig Energie.

Maßnahme:

Tauschen Sie die Batterie im PLC aus.

Hinweis: Verwenden Sie nur Originalbatterien von Omron (3G2A9-BAT08).

6.2.12. “Nothalt”

Bedeutung:

Der Nothaltschalter am Schaltschrank wurde gedrückt.

Maßnahme:

Geben Sie den Nothaltschalter frei und drücken 3 Sekunden lang die Drucktaste Alarm beenden. Das System nimmt die Arbeit dort wieder auf, wo es angehalten hat.

6.2.13. “Behälter nicht geschlossen”

Bedeutung:

Der Wägebehälter ist am Beginn einer neuen Charge nicht leer.

Ursachen:

1. Der Materialstand in der Mischkammer ist zu hoch.
2. Der Wägebehälter entleert kein Material.

Maßnahme:

1. Überprüfen Sie, ob nichts die Materialentleerung aus dem Wägebehälter stört.
2. Überprüfen Sie die Funktion des Bedarfssensors in der Mischkammer.
3. Überprüfen Sie die Druckluftversorgung (prüfen Sie den Druck von 6,5 Bar am Druckminderer).
4. Überprüfen Sie das Luftventil und den Luftkolben der Tür des Wägebehälters.

6.3. Andere Probleme

Das Folgende sind Probleme, die das System nicht erkennt. Jedes Problem wird zusammen mit seinen möglichen Ursachen und dem geeigneten Fehlerbeseitigungsverfahren beschrieben.

6.3.1. Gerät produziert keine Chargen

Beschreibung:

Die Maschine braucht Material, aber das System ist im Leerlauf.

Mögliche Ursachen:

1. Der *SYSTEM*-Schalter ist aus.
2. Ein Alarmzustand hindert das Gerät daran zu arbeiten.
3. Der Bedarfssensor erkennt Material. Daher wird keine neue Charge aufbereitet. (Siehe 2.9 für eine Beschreibung des Bedarfssensors)
4. Die PLC ist nicht im "RUN"-Modus.

Maßnahme:

1. Überprüfen Sie den *SYSTEM*-Schalter. Wenn er aus ist, schalten Sie ihn um. Wenn er an ist, gehen Sie zu Schritt 2. Wenn der *SYSTEM*-Schalter an ist, sollte die Anzeigelampe für den Systemstatus entweder an sein oder blinken. Wenn weder das eine noch das andere zutrifft, überprüfen Sie den *SYSTEM*-Schalter selbst und die Anzeigelampe.
2. Überprüfen Sie die Systemalarmanzeige. Wenn sie blinkt, dann siehe 6.2. Ansonsten gehen Sie zu Schritt 3.
3. Überprüfen Sie, ob der Bedarfssensor Material erkennt. Wenn dem so ist, öffnen Sie die Servicetür an der Mischkammer und überprüfen, ob der Sensor tatsächlich in den Rohstoff eintaucht:
 - Wenn er in Material eintaucht, dann ist der Mischer voll und das Gerät ist OK. Wenn das Dosiergerät bodenmontiert ist, überprüfen Sie das Zufuhrsystem vom Gerät zur Verarbeitungsmaschine.
 - Wenn kein Material vorhanden ist, kalibrieren Sie den Sensor neu oder ersetzen Sie ihn nötigenfalls (siehe 5.7).
4. Versuchen Sie zwischen den Bildschirmen auf der Anzeige umzuschalten. Wenn keine Reaktion erfolgt, ist die PLC möglicherweise nicht im "RUN"-Modus. Schalten Sie den Strom aus, warten 10 Sekunden und schalten den Strom wieder ein.

6.3.2. Gerät stabilisiert sich nicht

Beschreibung:

Eine Produkteigenschaft (z.B. Farbe) ist uneinheitlich. Beziehungsweise ist das Produkt meistens gleichförmig, aber hin und wieder kommt eine größere Abweichung vor. Es sind keine Gerätealarme aktiv.

Mögliche Ursachen:

Es muss angemerkt werden, dass jeder Teil des Geräts das Problem verursachen könnte. Selbst wenn es ein Farbproblem gibt, kann das Problem zum Beispiel im Hauptkanal liegen, der evtl. parallel zum Farbenkanal arbeitet und dadurch verursacht, dass die gewünschte Farbmenge zu schnell erreicht wird.

Dies sind die Hauptursachen:

1. Zwei Kanäle arbeiten parallel aufgrund einer Funktionsstörung einer Komponente.
2. Ein Problem mit der Wiegeeinheit.

Maßnahme:

1. Überprüfen Sie, ob das System einen Alarm meldet. Sie können die Schaltfläche **ALARM BEENDEN** drücken, um zu sehen, ob ein aktiver Alarm vorliegt oder **ALARM** drücken, um das Alarmprotokoll zu überprüfen und zu sehen, ob ein Alarm im System vorlag.
2. Führen Sie einen Kalibrationstest durch, wie in 3.4 beschrieben.

6.3.3. Mischerüberlastungsschutz wiederholt ausgelöst

Beschreibung:

Der Motorüberlastungsschutz des Mixers löst mehrmals am Tag aus oder er löst jedesmal aus, wenn der Motor gestartet wird.

Mögliche Ursachen:

1. Der Mischer dreht in die falsche Richtung.
2. Die Last auf dem Mixermotor ist aufgrund eines mechanischen Problems zu hoch oder weil der Mischer mit Material verstopft ist.
3. Funktionsstörung des Überlastungsschutzes.

Maßnahme:

1. Stellen Sie sicher, dass der Mixermotor in die Richtung dreht, auf die der Pfeil auf der Rückseite des Motors zeigt. Falls nicht, tauschen Sie zwei Stromphasen. Siehe 2.7.
2. Prüfen Sie, ob der Motor heißläuft oder ob Fett aus dem Getriebe tropft. Dies sind Zeichen für Überlast. Sollten sie auftreten, überprüfen Sie die möglichen Gründe: Mischer mit Material verstopft oder ein anderes mechanisches Problem.
3. Ersetzen Sie die Überlastungsschutzeinheit durch eine neue der identischen Spezifikation.

ACHTUNG!

ALLE ARBEITEN, DIE DIE ÜBERPÜRFUNG UND DEN AUSTAUSCH VON ELEKTRISCHEN TEILEN BETREFFEN, DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN

6.3.4. Das Gerät bleibt im Zeitverlauf nicht kalibriert

Beschreibung:

Das Gerät besteht häufig dem Kalibrationstest nicht und muss neu kalibriert werden. Die Hysterese- und Linearitätstests waren ok.

Mögliche Ursache:

Die Stromversorgung des Geräts ist nicht stabil (normalerweise zu niedrig).

Maßnahme:

Messen Sie die AC-Stromversorgung der Verstärkerkarte. Die Spannung zwischen den beiden 9 V-Anschlüssen (auf der oberen linken Seite der Karte) und dem 0 V-Anschluss (zwischen den beiden 9V-Anschlüssen) sollte 9-10 VAC sein. Wenn sie kleiner als 9 VAC ist, überprüfen Sie die Stromversorgung der Dosiereinheit. Die Spannung sollte innerhalb von 10 % der Nennspannung der Dosiereinheit sein. Wenn die Spannung OK ist, führen Sie eine Kalibration durch und überprüfen Sie Spannungen regelmäßig auf eine gelegentlich instabile Versorgung.

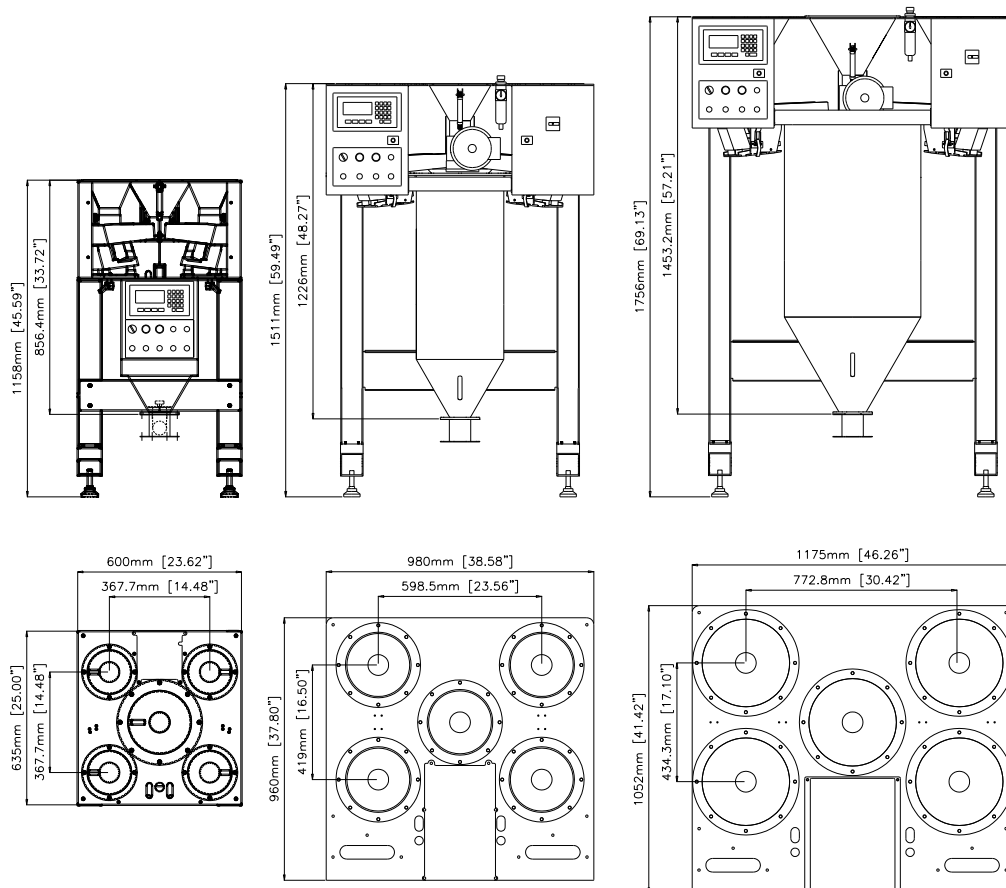
Anhang A – Abmessungen und Fassungsvermögen

CD Series

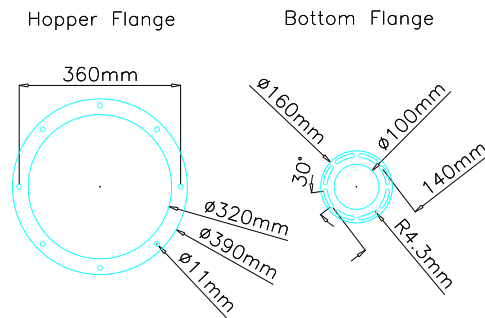
CD 100

CD 400

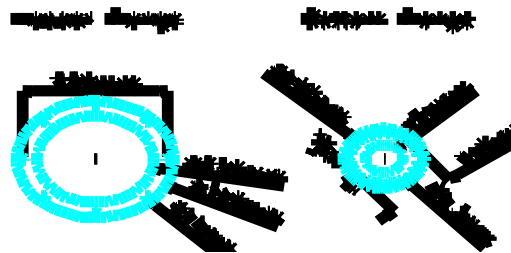
CD 800



Allgemeine Abmessungen



Abmessungen der Flansche CD800



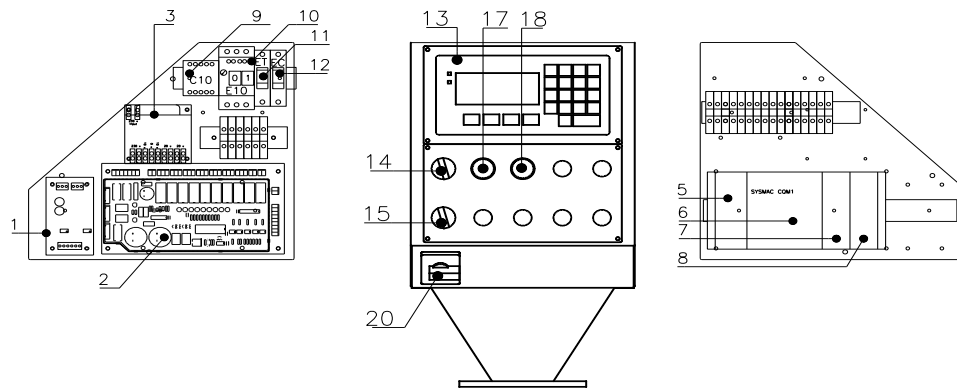
Abmessungen der Flansche CD400/CD100

	CD100	CD400	CD800	CD800HD200	CD800HD400
Behälter des Hauptkanals	3,3 Liter	3,3 Liter	7,3 Liter	7,3 Liter	7,3 Liter
Behälter des Rüttelkanals	1,2 Liter	3,3 Liter	7,3 Liter	7,3 Liter	7,3 Liter
Wägebehälter	4,2 Liter	9 Liter	20 Liter	50 Liter	50 Liter
Mischkammer	11 Liter	20 Liter	60 Liter	60 Liter	90 Liter

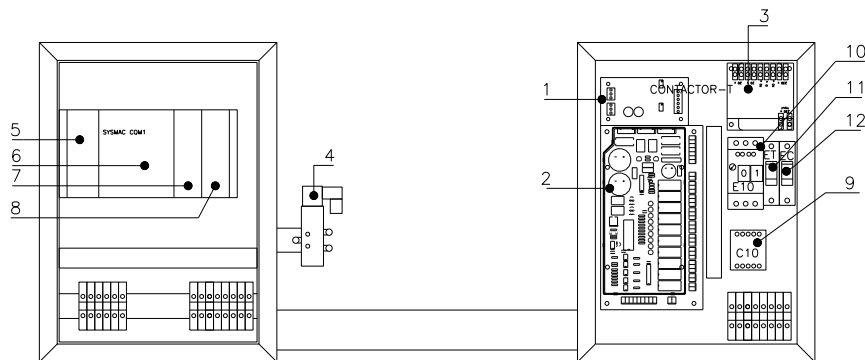
Tabelle Fassungsvermögen

Anhang B – Ersatzteilliste

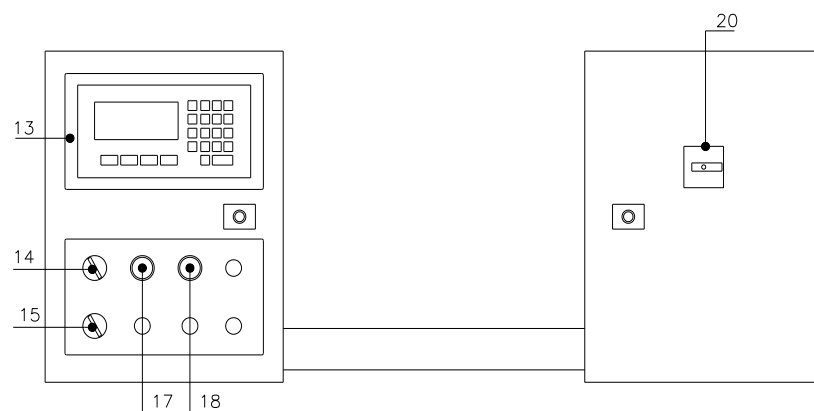
Wenn Sie Ersatzteile bestellen, geben Sie die Artikelnummer, Katalognummer und Beschreibung an.



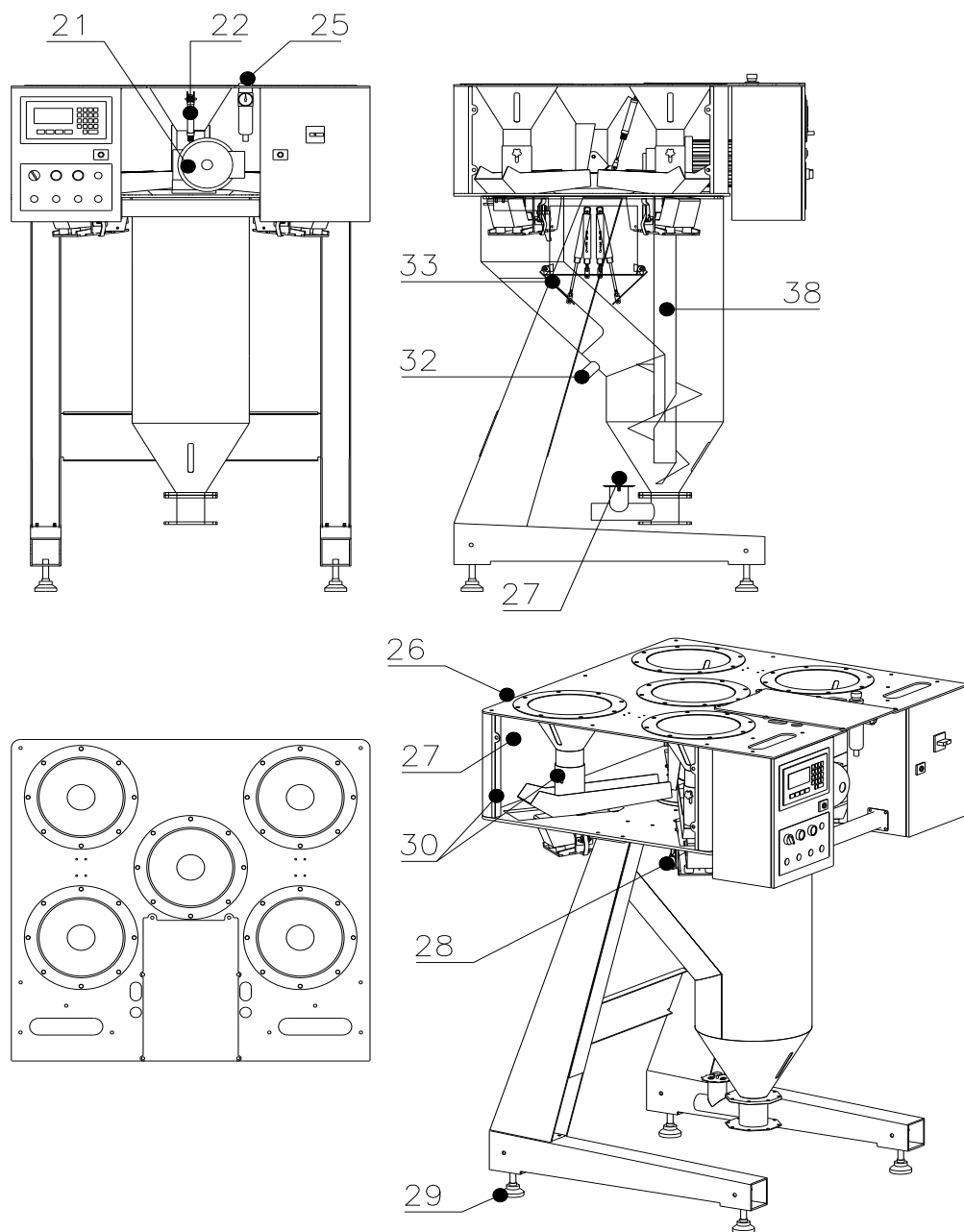
Schalt- und Steuerschränke CD100



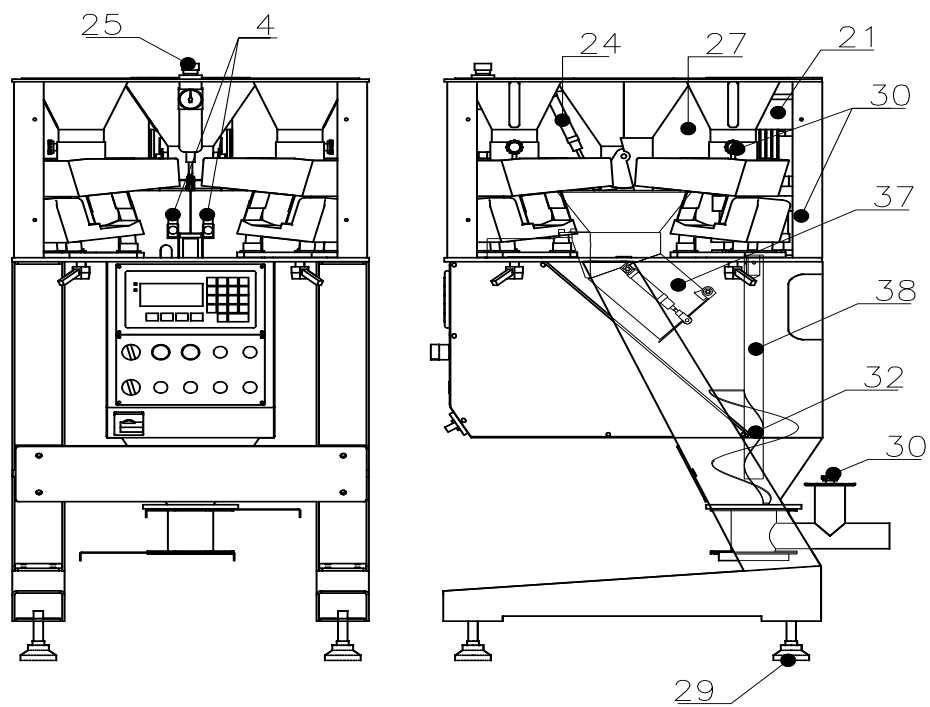
Schalt- und Steuerschränke CD400/CD800 (innerer)



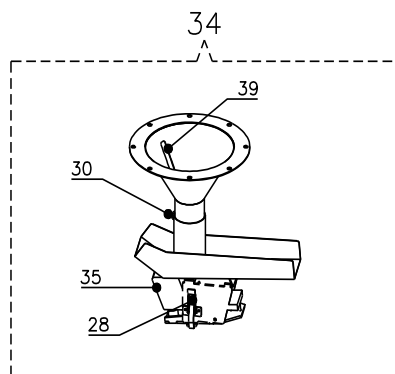
Schalt- und Steuerschränke CD400/CD800 (äußerer)



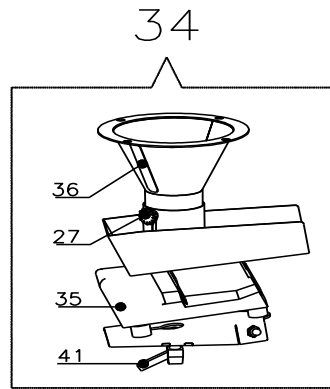
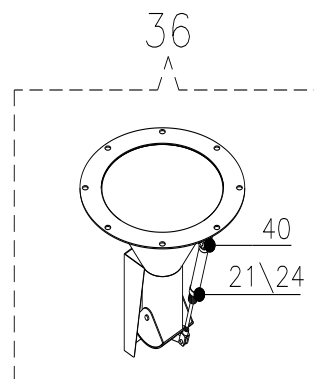
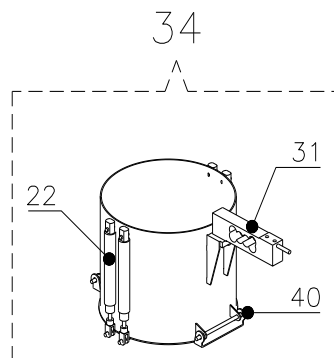
Allgemeine Ansicht CD400/CD800

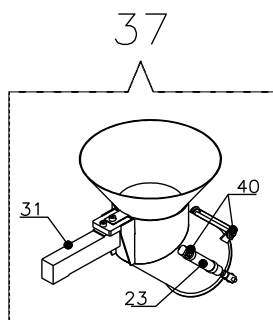


Allgemeine Ansicht CD100



Rüttelkanal CD400/CD800

**Rüttelkanal CD100****Hauptkanal****Wägebehälter CD400/CD800**

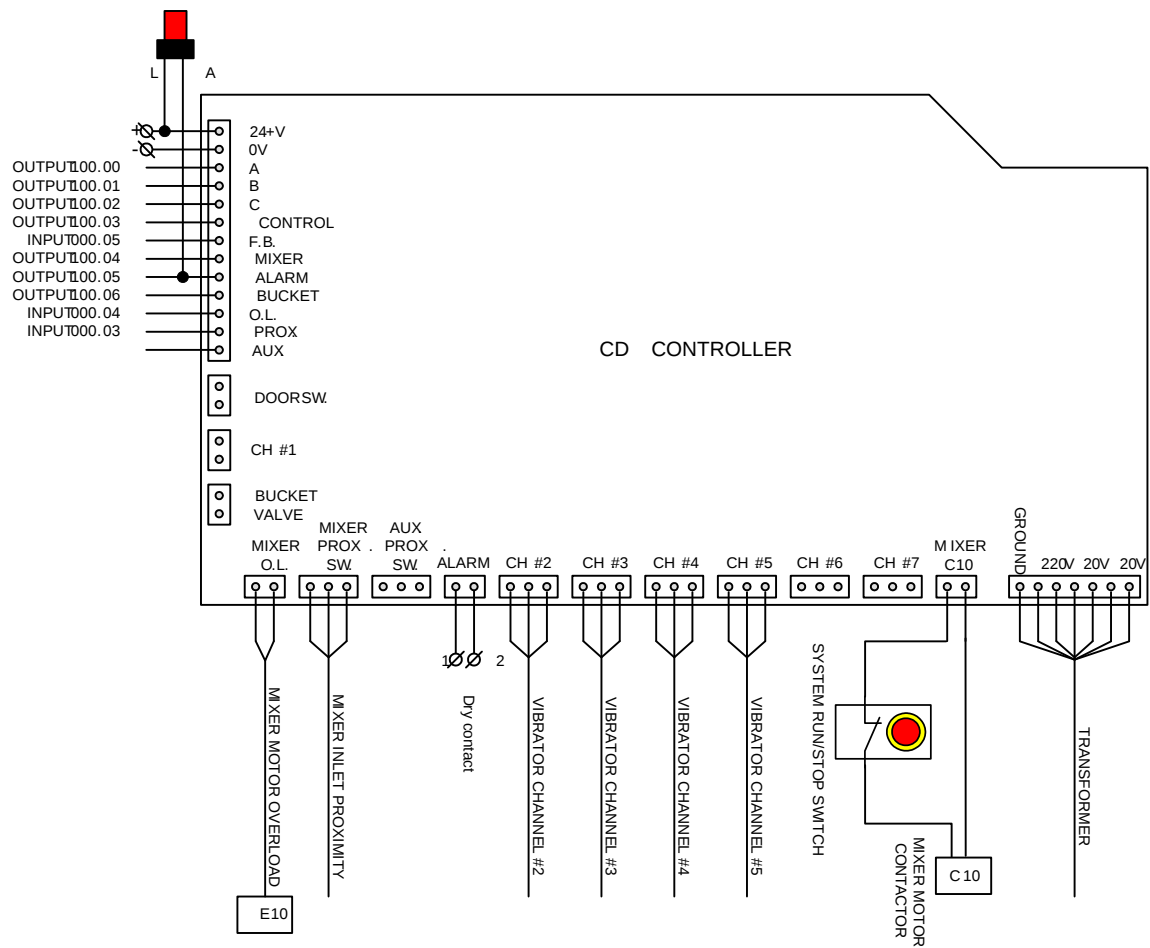
**Wägebehälter CD100**

Artikel	Katalognummer	Beschreibung
1	E50	Verstärker Wägemessdose
2	A15	CD-Steuerung (Rüttler-Betriebskarte)
3	E62	Trafo 230V / 10, 0, 10, 20, 20, 230
4	P101	Magnetventil 24V DC 5x2 1/8"
5	E-100	Stromversorgung 2,5 A
6	*	CPU für CQM/CJ/CP1L PLC
7	*	CQM/CJ Eingangskarte
8	*	CQM/CJ Ausgangskarte
9	AB 100-M05	Schalter Mischermotor
10	AB 140M-C2M-1-1.6	CD100, CD400 Überlast Mischermotor
10	AB 140M-C2M-2,5-1.6	CD800 Überlast Mischermotor
11	AB B-S271M1A	Halbautomatische Sicherung, 1 A, für Stromversorgung
12	AB B-S191C6	Halbautomatische Sicherung, 6 A, für PLC
13	*	Omron NT/NS/NB Bildschirm
14	AB 800EP-LSM23	Auswahlschalter, grün leuchtender Kopf
15	AB 800EP-LSM25	Auswahlschalter, orange leuchtender Kopf
16	AB 800E-3DLOX10	Beleuchteter Schalter, komplett
17	AB 800EP-LF4	Beleuchteter Druckknopfkopf, rot
18	AB 800EP-FA6	Beleuchteter Druckknopfkopf, blau
19	AB 800E-3LX10	Schalter, komplett
20	AB 194L-E12-1753	Hauptschalter
21	M-M4-3	Getriebemotor für CD100
21	M-M4-5	Getriebemotor für CD400
21	M-M4-7	Getriebemotor für CD800
22	P1	Luftzylinder 16x80 ISO, Wägebehälter CD400&CD800
23	P2	Luftzylinder 16x25 ISO, Wägebehälter CD100
24	P3	Luftzylinder 16x50 ISO, Abgabeventil CD100
25	P200	Druckminderer mit Filter
26	231-3	Transparente Abdeckung, Rückseite, für CD100
26	231	Transparente Abdeckung, Rückseite, für CD400
26	231-1	Transparente Abdeckung, Vorderseite, für CD800
27	232-3	Transparente Abdeckung, Seite, für CD100
27	232	Transparente Abdeckung, Seite, für CD400
27	232-1	Transparente Abdeckung, Seite, für CD800
28	M400	Schnappschloss 6701
29	M3	Einstellbarer Fußpuffer M16
30	M300	Schraube mit Kunststoffkopf M6
31	E1040x15	Messdose 15 kg Tedeo 1042
32	E1	30 mm Kapazitätsschalter, 24 V DC
33	E2	Sensor Mischertür
34	B1303	CD100 Baugruppe Rüttelkanal
34	B1300	CD400 Baugruppe Rüttelkanal

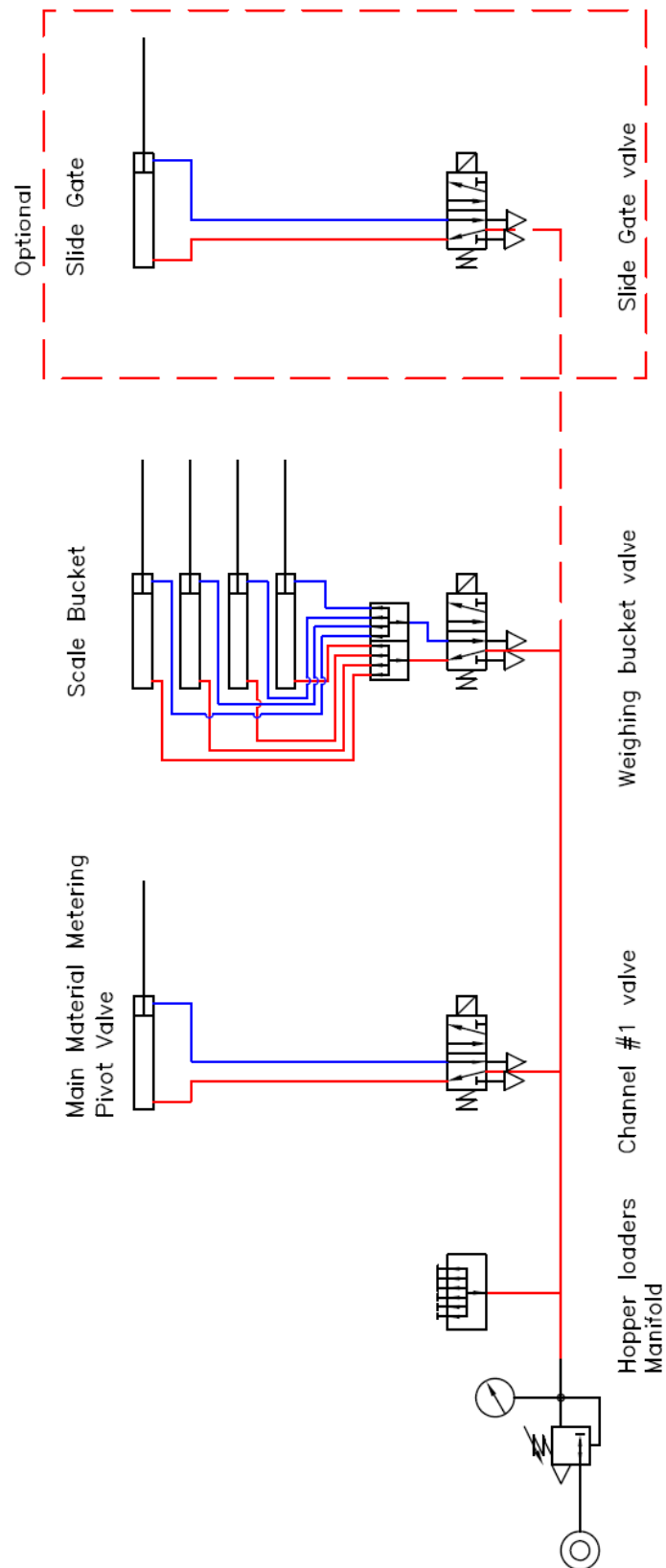
34	B1301	CD800 Baugruppe Rüttelkanal
35	M2101	Rüttler FMC FT-0
36	A3503-1	CD100 Baugruppe Zentralkanal
36	A3502	CD400 Baugruppe Zentralkanal
36	A3501	CD800 Baugruppe Zentralkanal
37	B2010	CD100 Wägebehälter
37	A2001	CD400 Wägebehälter
37	A2002	CD800 Wägebehälter
38	A1200-18	CD100 Mischer Standardschneckenförderer
38	A1200-19	CD100 Mischer Doppelschneckenförderer
38	A1200-20	CD100 Mischer Schubschneckenförderer
38	A1200-10	CD400 Mischer Standardschneckenförderer
38	A1200-11	CD400 Mischer Doppelschneckenförderer
38	A1200-12	CD400 Mischer Schubschneckenförderer
38	A1200-14	CD800 Mischer Standardschneckenförderer
38	A1200-15	CD800 Mischer Schubschneckenförderer
38	A1200-16	CD800HD-200 Mischer Standardschneckenförderer
39	100	Kunststoffscheibe
40	M1	Sicherungsscheibe, 6 mm, Starlock
41	M400-1001	CD100 Rüttler Verriegelungsgriff

* Je nach System

Anhang C – Schaltplan der CD-Steuerung



Anhang D – Pneumatische Zeichnung



Anhang E – Pflichtenheft

Stromversorgung:

- Spannung – 3 Phasen 380 VAC
- Frequenz – 50/60 Hz
- Strom – 2 A

Luftdruck

- Versorgung – 6-8 Bar trockene Luft
- 8 mm Schnellanschlüsse

Abmessungen

- CD100 – 600 x 635 x 1158 mm
- CD400 – 980 x 960 x 1511 mm
- CD800 – 1175 x 1052 x 1756 mm

Gewicht

- CD100 – 110 kg
- CD400 – 130 kg
- CD800 – 150 kg

Umgebungsbedingungen

- Lagerung:
 - Temperatur -20 °C bis 80 °C
 - Luftfeuchtigkeit 0-90 %
 - Höhe bis zu 5000 m
- Betrieb:
 - Temperatur 0 °C bis 50 °C
 - Luftfeuchtigkeit 0-85 %
 - Höhe bis zu 5000 m

Normen

- CE-zugelassen – EN61010, EN61326

Anhang F – CE-zugelassen



HERMON LABORATORIES

CERTIFICATE OF CONFORMITY

With EN 60204-1:2006, IEC 60204-1:2005,
ISO/EN 12100-1:2005, ISO/EN 12100-2:2003

Certificate Number SYSSAF_EN.21445C

This certificate of conformity has been granted to the applicant based on the results of tests performed by Hermon Laboratories on October 2004 – December 2004 and on further evaluations, performed on December 2010 - February 2011, on a representative sample of the specified product.

Product description

Tested item: Gravimetric Doser
Models: CD800, CD400, CD100
Serial number: Sample

Applicant/Manufacturer details

Name: Sysmetric Ltd.
Address: 26 Hatasia St. P.O. Box 1122, Afula 18550 ISRAEL
Telephone number: +972-4-6405857
Fax number: +972-4-6405911

This is to certify that the tested product sample satisfies the requirements of the above listed standard.

Measurement/test results are contained in the test report: SYSSAF_EN.21445
The comments in the associated test report shall be taken into account and used in conjunction with this certificate

Michael Brun,
Product Safety Group Manager
Hermon Laboratories Ltd.

February 23, 2011

Page 1 of 1

EXPERTS IN GLOBAL COMPLIANCE SOLUTIONS



EMC



Radio



Telecom



Environmental

Product
SafetyInternational
Approvals

Hermon Laboratories Ltd.

Hatachana St., POB 23, Binyamina 30500 Israel

Phone: +972 4 628 8001, Fax: +972 4 628 8277

Email: mail@hermonlabs.com, www.hermonlabs.com



HERMON LABORATORIES

CERTIFICATE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

With EN 61326-1: 2006, industrial locations equipment, Class A standard, harmonized under article 6(2) of EMC Directive 2004/108/EC

Certificate Number SYSEMC_EN.21424C_rev1

This certificate of conformity has been granted to the applicant based on the results of tests and evaluations, performed by Hermon Laboratories on November 22, 2010 on representative sample of the specified product.

Product description

Tested item: Gravimetric Dozer
Models: CD100, CD400, CD800

Applicant/Manufacturer details

Name: Sysmetric Ltd.
Address: P.O. Box 1122, Afula Illit, 18550, Israel
Telephone number: +972 4640 5857
Fax number: +972 4640 5911

This is to certify that the tested product sample satisfies the requirements of the above listed standard/s.

Measurement/test results are contained in the test report: SYSEMC_EN.21424_rev1.

The comments in the associated (if applicable) test report/s shall be taken into account and used in conjunction with this certificate

Michael Nikishin,
EMC & Radio Group Manager
Hermon Laboratories Ltd.

December 7, 2010

Page 1 of 1

EXPERTS IN GLOBAL COMPLIANCE SOLUTIONS



EMC



Radio



Telecom



Endorsement



Product Safety



International Approvals

Hermon Laboratories Ltd.

Hatachana St., POB 23, Binyamina 30500 Israel

Phone: +972 4 628 8001, Fax: +972 4 628 8277

Email: mail@hermonlabs.com, www.hermonlabs.com



HERMON LABORATORIES

**Certificate of Conformity
with EN 61010-1 standard****N° SYSSAF_EN.16034C**

Product definition..... : Gravimetric Doser
Type (Model) : CD800
Applicant/Manufacturer..... : Sysmetric Ltd.
Address : Afula lit, Israel
Telephone number : +972 4 6405857

This Certificate of Conformity has been granted to the applicant based on the results of tests and evaluations, performed by Hermon Laboratories on representative sample of the above-mentioned product from October to December, 2004.

The tested products satisfy the requirements of:
IEC 61010-1:01
The standard covers full safety demands to the product.

Evaluations/tests results are contained in the test reports:
SYSSAF_EN.16034.

Ami Friedman,
Technical Manager
Hermon Laboratories Ltd.

6 October 2005

The comments in the associated (if applicable) test report/s shall be taken into account and used in conjunction with this certificate.
The A2LA logo endorsement applies only to the test methods and the standards that are listed in the scope of Hermon Laboratories accreditation.

Bekevet Ind. Zone, P.O.Box 23, Binyamina 30550 Israel
Phone +972 (0) 4 6289001, Fax +972 (0) 4 6289277
E-mail: mail@hermontabs.com





P.O.Box 23 Binyamina 30500 Israel
Tel. +972-4628 8001
Fax +972-4628 8277
Email: mail@hermonlabs.com

12.10.2005

To whom it may concern:

Hermon Laboratories has tested Sysmteric's Gravimetric Doser model CD800 according to IEC/EN 61010-1 standard, and found it to be in compliance with the standard's requirements.

Sysmteric has declared that models CD100 and CD400 are reduced size and power version of model CD800 mentioned above

Our conclusion is, (according to Sysmteric's declaration) , That models CD100 and CD400 also meets IEC/EN 61010-1 requirements.

Ami Friedman
Technical manager