

COLORING THE WORLD

MCTC Handbuch

MCBalance, MCHigh Output, MCHybrid, MCLiquid, MCNexus, MCPowder, MCWeight

4

Σ



Software version : 2.6.0 Manuelle revision : rev.00 Sprache : GER (Übersetzung des ursprünglichen englischen Handbuchs) Datum : November 2018

MOVACOLOR LEADING INNOVATOR IN DOSING TECHNOLOGY

Inhaltverzeichnis

1 Finführung	7
1 1 Symbole	7
1.2 Begriffe	7
1.3 Transport	7
1.4 Annahme	7
1.5 Haftungsausschluss	7
2 Allgemeine Informationen	8
2.1 Sicherheit	8
2.2 Zertifizierung	8
2.3 Umgebungsbedingungen für den Betrieb	8
3 Betrieb	9
3 1 Die Redienerschnittstelle	9
3.1.1 MCTC Touchscreen	9
3.1.2 MC-BC Blind controllerController	10
3.2 Inbetriebnahme & Login	11
3.3 Systemkonfiguration	12
3.4 Die MCTC-Produktionsbildfläche	18
3.4.1 Spritzgussmodus	18
3.4.2 Extrusionsmodus	19
3.4.3 Batch-Modus	20
3.5 Systemleistung	21
3.5.1 Allgemeines	21
3.5.2 MCBalance, MCPowder, MCHigh Output und MCLiquid	21
3.5.3 Zurücksetzen der Regulierung	21
3.5.4 MCHybrid	22
3.5.5 Zurücksetzen der Regulierung	22
3.6 Quick start configuration after system reset	23
3.7 Materialdateien	24
3.8 Rezepturfunktion	25
3.8.1 Erstellen einer neuen Rezeptur	25
3.8.2 Laden/Bearbeiten einer Rezeptur	26
3.8.3 Löschen einer Rezeptur	26
3.9 USB-Menů	27
3.9.1 Exportieren und Sichern/Wiedernerstellen	27
3.9.2 MCSmart USB Logging	28
3.9.3 Entternen des USB-Sticks	28
3.9.4 USB-Slick discrimeisen	28
2.11 Verbrauchszähler	20
3.11 Verbrauchszähler nach Produktionsauftrag	29
3.12 Verbrauchsbericht	30
	30
4 1 Allgemeines	31 21
4.1 Angementes	51
4.2 Konngulation A 3 Aktive Freignisse	32
A A Bedienerereignisse	32
4 5 Alarmhistorie	32
4.6 Freignisse	32
4.6.1 Systemereignisse	32
4.6.2 Gruppenereignisse	32
4.6.3 Gerätereignisse	33
4.6.4 Komponentenereignisse	33
5 MCBalance	35
5.1 Introduktion	35
5.1.1 MCBalance Komponentenübersicht	35
5.1.2 Wiegerahmen	36
-	

5.1.3 MCBalance Motor	36
5.2 Materialtypen	37
5.3 Dosiersystem	38
5.3.1 Montage des Dosierzylinders:	38
5.3.2 Montieren der Dosierschnecke:	38
5.3.3 Wechsel von Zylinder zu Schnecke und umgekehrt	38
5.3.4 MCBalance Messprinzip	39
5.3.5 MCBalance Dosiersystem/-kapazitaten	39
5.4 MicBalance Mechanische Installation	40
5.5 MCBalance Elektrische Installation	41
6 MCBalance Operation	42
6 1 MCBalance Operation	45
6.2 MCBalance Wägezellekalibrierung	45
6.3 Materialdatei	43
6.3.1 Offline Material curve learn function	47
6.3.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve	49
6.3.3 Datenspeicherfunktion	50
6.3.4 LERNEN/OK-Anzeige	50
6.4 MCBalance Wartung	51
7 MCHigh Output	52
7.1 Introduction	52
7.1.1 MCHigh Output component overview	52
7.2 MCHigh Output Motor- und Dosiersystem	53
7.2.1 MCHigh Output metering principle	54
7.2.2 MCHigh Output Dosiersystem/-kapazitäten	55
7.3 MCHigh Output Mechanise Installation	56
7.3.1 MCHigh Output Granulat- oder Pulverbetrieb	56
7.3.2 Pneumaticplan	57
7.4 MCHigh Output electrical installation	58
7.4.1 Schaltplan	59
8 Michign Output Operation	60
8.1 MCHigh Output Komponentenkonfiguration	60
8.2 McLeign Output Wagezellekalibrierung	63
0.5 Midleridiudlei	64
8.3.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve	04 66
8.3.3 Datenspeicherfunktion	67
8.3.4 FRNFN/OK-Anzeige	67
8.4 MCHigh Output Produktion	68
8.5 MCHigh Output Wartung	68
9 MCHvbrid	69
9.1 Introduktion	69
9.1.1 MCHybrid30 Komponentenübersicht	69
9.1.2	69
9.1.3 MCHybrid200 Komponentenübersicht	70
9.2 MCHybrid Dosiersystem	71
9.3 MCHybrid Mechanische Insallation	72
9.3.1 MCHybrid compressed air connection	72
9.3.2 MCHybrid Elektrische Installation	73
9.4.1 Schaltplan	74
9.4.2 MCHybrid30 Einstellung der Empfindlichkeit des Mischbehältersensors	75
10 MCHybrid operation	76
10.1 MCHybrid Gerätekonfiguration	76
10.2 MCHybrid Komponentenkonfiguration	76
10.2.1 MCHybrid Wägezellekalibrierung	77
10.4 MCLubrid Detrich	78
10.4 MICHybrid Bedrieb	79
TO'S MICHABLIA FLOARKTION	80

10.6 MCHybrid Wartung	84
11 MCLiquid	85
11.1 Introduction	85
11.1.1 MCLiquid Komponentenübersicht	85
11.1.2 MCLiquid Düsen	85
11.2 MCLiquid Pumpentypen/-kapazitäten	86
11.2.1 Schlauchpumpe	86
11.2.2 Monopumpe	88
11.3 MCLiquid Mechanische Installation	88
11.4 MCLiquid Elektrische Installation	89
11.5 Schaltplan	90
12 MCLiquid Operation	91
12.1.1 MCLiquid Komponentenkonfiguration	91
12.1.2 MCLiquid Einstellungen :	91
12.1.3 Füllstandsmessung Einstellungen:	91
12.2 MCLiquid Wägezellekalibrierung	93
12.3 Materialdatei	94
12.3.1 Offline Material curve learn function	94
12.3.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve	96
12.3.3 Datenspeicherfunktion	97
12.3.4 LERNEN/OK-Anzeige	97
12.4 MCLiquid Trommelfüllung	98
12.5 MCLiquid Wartung	98
13 MCNexus	99
13.1 Einführung	99
13.2 MCNexus Komponenteübersicht	100
13.2.1 MCNexus Systemübersicht	100
13.2.2 MCNexus	100
13.3 Dosiersystem	101
13.3.1 Dosierscheibe	101
13.3.2 Pellethebel	101
13.3.3 Aufbau des Vakuums	102
13.3.4 Luftfiltermodul	102
13.3.5 Pelletausblasung	102
13.4 MCNexus Mechanische Installation	103
13.4.1 Halsstückadapter	103
13.4.2 Luftanschlüsse	105
13.5 MCNexus elektrische Installation	106
13.5.1 Elektrische Anschlüsse	107
14 Betrieb des MCNexus	108
14.1 MCNexus Komponentenkonfiguration	108
14.1.1 MCNexus-Einstellungen:	108
14.1.2 Dosierscheibe	109
14.1.3 Dosiermodus	109
14.2 Kalibrierung	109
14.3 Rechner	110
14.3.1 Rechnervariablen	110
14.4 Materialdateien	111
14.4.1 Offline-Erstellung von Materialdateien	111
14.4.2 Wie wird eine Materialdatei angelegt:	112
14.4.3 Eine Materialdatei auswählen	113
14.5 Start/Stopp der Einheit	114
14.6 Produktionsparameter	114
14.7 Materialwechsel	115
14.8 Luftsparmodus	115
14.9 Die Wartung des MCNexus	116
15 MCPowder	117
15.1 Introduktion	117
15.1.1 MCPowder Komponentenübersicht	117

15.1.2 Wiegerahmen	118
15.1.3 MCPowder Motor	118
15.2 MCPowder Dosiersystem	119
15.2.1 MCPowder Entleeren/Reinigen/Materialwechsel	119
15.2.2 MCPowder Messprinzip	121
15.2.3 MCPowder Dosiersystem/-kapazitäten	121
15.2.4 MCPowder Mechanische Installation	122
15.2.5 MCPowder Elektrische Installation	122
15.2.6 MCPowder Schaltplan	123
16 MCPowder Operation	124
16.1 MCPowder Komponentenkonfiguration	124
16.1.1 MCPowder Wägezellekalibrierung	126
16.2 Materialkurven	127
16.2.1 Offline-Materialkurven-Lernfunktion	127
16.2.2 Auswahlen einer erlernten Materialkurve	129
16.2.3 Datenspeicherfunktion	130
16.2.4 LERNEN/OK-Anzeige	130
	151
17 MCWeight	132
17.1 Introduction	132
17.2 MCWeight Komponentenübersicht	132
17.3 MCWeight Messprinzip	133
17.4 MCWeight Granulat, oder Dulverbetrieb	134
17.4.1 MCWeight Granulat- oder Pulverbeiheb	134
17.4.2 Preumatikpian	135
17.5 1 Schaltnan	130
18 MCWeight Operation	137
18.1 MCWeight Komponentenkonfiguration	128
18.1.1 MCWeight - Finstellungen:	138
18.2 MCWeight Wägezellenkalibrierung	138
18.3 MCWeight Wartung	133
19 MCBalance Fördergerät	141
19 1 Manuelle Befüllung	143
19.2 ME Fördergerät	144
19.3 MV Fördergerät	145
19.4 EX Fördergerät (SFG)	146
19.5 MFD Fördergerät (SFS)	147
19.6 3PH Fördergerät (SFS)	149
19.7 Ausgangssignale	150
20 MCHybrid Fördergerät	151
20.1 Manual Befülling	151
20.2 ME Fördergerät	151
20.2.1 ME Fördergerät-Einstellungen	151
20.2.2 ME Fördergerät Elektrische Anschlüsse	152
21 MCNexus Fördergerät	153
22 MCTwin	154
22.1 Einführung	154
22.2 Geschlossener Regelkreis	155
22.2.1 Konfiguration	156
22.2.2 Produktion Die Prozentsatzeinstellung für Regrind kann wie folgt berechnet werden:	158
22.3 Offener Regelkreis	159
22.3.1 Produktion	160
23 Mehrfachkomponente	162
23.1 MCTC Mehrfachkomponenten-Controller	162
23.2 Gruppenfunktion	163
23.3 MCBC Blind Controller	164
23.4 CAN-Bus-Verbindung	165

23.5 Alarm-/Warnausgang	165
23.6 Adressierung des Geräte-Controllers	166
23.7 MCTC Ferneinrichtung	167
23.8 Mehrfachkomponentenproduktion	168
23.8.1 Spritzguss - Gravimetrie-Modus	168
23.8.2 Extrudierung - Gravimetrie-Modus – Tacho	169
23.8.3 Extrudierung - Gravimetrie-Modus – Relais	170
24 Ausgänge	171
24.1 MCBalance, MCPowder, MCHigh Output, MCLiquid	171
24.2 MCHybrid	172
25 Fehlersuche	174
25.1 MCNexus Fehlersuche	176
25.2 3003 - Master/Slave Verbindung fehlgeschlagen	176
25.3 3015 - Pellets nicht geladen	176
25.3.1 3016 - Nicht kalibriert	176
25.4 4002 - Niedriger Füllstand	176
25.5 4009 - Füllsystem nicht in der Lage, das Material zu laden	176
25.6 4015 - Abweichende Pellets	177
25.6.1 Mögliche Ursachen	177
25.7 4016 - Fehlende Pellets	177
25.7.1 Mögliche Ursachen	177
ANHANG A: MCTC - Technische Daten	178
ANHANG B: MCTC Maßzeichnung Dimensional drawing	179
ANHANG C: Konformitätserklärung	180

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Movacolor-Messgeräts entschieden haben. Dieses Handbuch richtet sich an Bediener, die mit der Messung von trockenen Additiven beauftragt sind, sowie an qualifizierte Techniker, um die korrekte Verwendung des Movacolor-Dosiergeräts zu gewährleisten.

() Vor der Installation des Dosiergeräts müssen Sie dieses Handbuch sorgfältig durchlesen. Bewahren Sie dieses Handbuch an einem für alle Bediener zugänglichen Ort auf.

1.1 Symbole

(i) Wichtiger Hinweis.

Achtung; Sicherheitsvorschriften für den Bediener.

1.2 Begriffe

Bediener:	Eine mit der Bedienung, Einstellung, Wartung und Reinigung der Maschine beauftragte Person.
Qualifizierter Techniker:	Eine spezialisierte, entsprechend geschulte Person, die zur Durchführung der Installation, der nicht routinemäßigen Wartung oder von Reparaturen, die spezielle Kenntnisse über die Maschine und deren Funktionsweise erfordern, berechtigt ist.
Mehrfachkomponente:	Zwei oder mehr Dosiersysteme an einer Maschine.

1.3 Transport

Um die Movacolor-Einheit vor Transportschäden zu schützen, ist das Gerät in einem Pappkarton verpackt, der mit Polyurethanschaum gefüllt wurde. Die Lieferbedingungen lauten Ex-Works Sneek, Niederlande. Der Käufer ist für den Transport verantwortlich. Movacolor kann für sämtliche Schäden, die während des Transports auftreten, nicht haftbar gemacht werden.

1.4 Annahme

Überprüfen Sie das Gerät bei Empfang auf Schäden oder fehlende Teile. Informieren Sie Ihren Vertreter vor Ort oder Movacolor binnen 8 Tagen nach Erhalt über sämtliche Anmerkungen.

1.5 Haftungsausschluss

Movacolor übernimmt keinerlei Gewähr dafür, dass die Hardware oder Software in allen Umgebungen und Anwendungen einwandfrei funktioniert, und gibt im Hinblick auf die Qualität, Leistung, Vermarktbarkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck weder implizit noch explizit eine Gewähr oder Zusicherung ab.

Movacolor hat mit größter Sorgfalt an diesem Benutzerhandbuch gearbeitet, um dessen Richtigkeit zu gewährleisten; Movacolor lehnt jegliche Haftung für mögliche Fehler oder unvollständige Informationen ab.

Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keinerlei Verpflichtung seitens Movacolor dar. Movacolor übernimmt für Fehler in diesem Benutzerhandbuch keinerlei Haftung. Movacolor übernimmt keinerlei Verpflichtung, die Informationen in diesem Benutzerhandbuch auf den neuesten Stand zu bringen oder auf dem neuesten Stand zu halten, und behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen an diesem Benutzerhandbuch und/oder an den in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Produkten vorzunehmen.

Falls dieses Benutzerhandbuch Informationen enthält, die Ihrer Ansicht nach unrichtig, irreführend oder unvollständig sind, teilen Sie uns dies bitte mit.

2 Allgemeine Informationen

2.1 Sicherheit



Das Gerät wurde ausschließlich zum Dosieren von trockenen Additiven entwickelt und darf nur zu diesem Zweck verwendet werden.

Jegliche nicht mit der Bedienungsanleitung übereinstimmende Verwendung wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet und entbindet den Hersteller von seiner Haftungsverpflichtung bei eventuellen Sach- und/oder Personenschäden.



Bevor Sie die Einheit zum ersten Mal einschalten, vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC beträgt.



Vergewissern Sie sich, dass alle Teile sicher am Extruder, an der Spritzgießmaschine oder am Maschinenunterbau befestigt sind.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Movacolor-Hauptschaltschrank stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.



Im Innern des Schaltschranks liegen bis zu 2 Minuten nach Unterbrechung der Stromversorgung noch gefährliche Spannungen an.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen.

2.2 Zertifizierung

Das Movacolor-Dosiergerät wurde gemäß den folgenden europäischen Vorschriften entwickelt und hergestellt:

- 1. CE Normen für Maschinen (Gesundheit, Sicherheit, Umwelt).
- 2. EMV (elektromagnetische Verträglichkeit).
- 3. 2006/42/EG.

2.3 Umgebungsbedingungen für den Betrieb

- 1. Das Gerät muss vor Witterungseinflüssen geschützt werden.
- 2. Betriebstemperatur -20 bis +70 Grad Celsius.
- 3. Schutzart: IP-50.

3 Betrieb

3.1 Die Bedienerschnittstelle

3.1.1 MCTC Touchscreen



1.	Alarm LED
2.	Eingangs signal LED
3.	Start LED (blinkt = motor im standby / wartet auf Startsignal, leuchtet = motor lauft)



1.	Externe Kommunikation/Netzwerk		
2.	USB-Anschluss		
3.	Lastzelle		
4.	CAN-Buskabel		
5.	Starteingangskabel		
6.	Motorkabel		
7.	Ausgang für: Alarm, Warnung, Betrieb		
8.	Ventilausgang für Trichterlader		
9.	Netzkabel		
10.	Optionale Kommunikation		
11.	Hauptschalter: EIN/AUS		
12.	Netzspannungsanzeige: EIN/AUS		

3.1.2 MC-BC Blind controllerController

Das Bild unten zeigt den MC-BC in einer Standardkonfiguration. In Mehrkomponenten- oder Remote-Setups, siehe Kapitel Mehrkomponenten.



3.2 Inbetriebnahme & Login

Nach dem Einschalten des MCTC bleibt der Bildschirm für ca. 15 Sekunden schwarz. Anschließend erfolgt die Anzeige verschiedener Menüs. Nach ca. 90 Sekunden wird der Startbildschirm angezeigt.

Shot weight GLX-NG 0.1 g	G	Group1
0.000 % Set time 0.1 s	Unit1	Unit2 Unit3
	100.0 %	0.000 % 0FF 0FF 0oFF 0.00 kg/h
	08:58	
Einfachkomponente	Mehrfachkomponente	

Der MCTC-Controller verfügt über drei Benutzerebenen, Jede Ebene verfügt über andere Rechte zum Zugriff oder zur Änderung von Funktionen und/oder Optionen. Die drei Nutzerebenen sind: Bediener, Ausrüstung und Supervisor.

Drücken Sie zum Wechseln in eine andere Benutzerebene auf das Menüsymbol (linke untere Ecke). Daraufhin wird die Benutzerschaltfläche angezeigt. Durch Drücken der Benutzerschaltfläche wird das Login-Menü angezeigt.

Drücken Sie auf die Taste LOGIN, geben Sie das Passwort ein (4 Ziffern), und bestätigen Sie die Eingabe. Die Passwörter für die Benutzerebenen Einrichter und Supervisor können vom Supervisor im Menü "Systemkonfiguration" festgelegt werden.

Die je nach Nutzerebene zugänglichen Menüs und Einstellungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Für die Ebenen "Bediener" und "Ausrüstung" sind einige Funktionen eingeschränkt. Diese Einschränkungen können im jeweiligen Kapitel eingesehen werden.

	User Level		
Menu Access	Bediener Ausrüstung Supervisor		
Login	>	 Image: A second s	>
Komponenten Konfiguration	×	 Image: A second s	>
Aktive Alarme	\checkmark	<	>
Verbrauch	>	<	>
USB Optionen	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Key-lock	×	~	>
Erweitere Einstellungen			
Systemkonfiguration	×	×	>
Rezepte	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Materialien	×	\checkmark	\checkmark

Sie haben Ihr Supervisor-Passwort vergessen? Wenden Sie sich an den Kundendienst von Movacolor, um ein allgemeines Supervisor-Passwort zu erhalten.

Bei Eingabe eines falschen Passworts wird automatisch die Benutzerebene Bediener eingestellt.

Nach 180 Sekunden ohne Aktivität meldet das System den Benutzer automatisch ab und der Startbildschirm wird angezeigt. Der Start-Login kann im Konfigurationsmenü festgelegt werden.

3.3 Systemkonfiguration

Für die Ersteinrichtung muss der MCTC-Controller konfiguriert werden. Die folgenden Einstellungen gelten für das gesamte System und müssen daher nur einmal vorgenommen werden. Es ist nicht möglich, diese Einstellungen für jede separat konfigurierte Komponente zu ändern. Für die komponentenspezifische Konfiguration (MCBalance, MCHigh Output, MCWeight, MCLiquid, MCPowder, MCHybrid, MCNexus), siehe die gerätespezifischen Kapitel.

Für Mehrfachkomponenten-Konfigurationen (2 oder mehr Komponenten), siehe Kapitel Mehrfachkomponenten.

Die globalen Einstellungen können im Menü "Systemkonfiguration" geändert werden. Um dieses Menü aufzurufen, drücken Sie:



Sprache	: ENG - DE - FR			
Produktion Modus	: INJ – EXT - BATCH			
Eingang Type	: Zeitgest Relais - Tacho			
Auto Start	: AUS-EIN			
Inbetriebnahme Login	: Bediener - Einrichter - Supervisor			
Einrichter Passw.	: xxxx 1111			
Supervisor Passw.	: xxxx 2222			
IP-Addresse	: 0.0.0.0 (Beispiel: 192.168.1.100)			
Netzmaske	: 0.0.0.0 (Beispiel: 255.255.255.0)			
Gateway	: 0.0.0.0 (Beispiel: 192.168.1.1)			
MCSmart IP-Addresse	: 0.0.0.0 (Beispiel: 192.168.1.10)			
MCSmart Port-Nummer	: xxxxx 32022			
Datum / Uhrzeit	: (tt/mm/jj) (uu / mm)			
Gerätebezeichnung	: MCTC			
Gruppenanzahl	: 1-15			
Gruppenkonfiguration	: Menü Gruppenkonfiguration			
Rezeptur aktiviert	: EIN - AUS			
Sollwert Einheiten	: % - Teile			
Anzeige-Einheite	: % - Teile – g/s – kg/h			
Imperiale Einheiten	: AUS - EIN			
I/O Modul:	: KEINES - ANALOG - PRO.BUS - PRO.NET*			
Modbus-Geräteadresse	e : 1-231			
Line Control	: AUS – EIN*			
*	a second a second se			

* Weitere Optionen siehe entsprechendes Handbuch.

Systemkonfiguration: Sprache

Die Standardsprache ist Englisch. Wenn Ihre Sprache nicht aufgeführt wird, können Sie bei Ihrem Movacolor-Vertreter vor Ort eine Anfrage auf Übersetzung stellen.

Systemkonfiguration: Produktionsmodus

Auswahl des Prozesstyps, in dem das Movacolor-Dosiersystem verwendet wird. Extrusion (EXT), Spritzguss (INJ) oder Batch.

Systemkonfiguration: Eingangstyp

Art des für die Synchronisierung der Dosierung verwendeten Eingabesignals: Relais, Zeitgesteuert oder Tacho.

	EXT		INJ		BATCH
Zeitgest.			Х	Х	
Relais	Х	Х	Х		Х
tacho	Х	х			
	GRAVI	VOLU	GRAVI	VOLU	

In VOLU-Prod. Modus. Der Timer wird automatisch verwendet.

(j) Für INJ im Timer-Modus sollte der Startimpuls mindestens 0,2 Sekunden betragen.

Für INJ im Relaismodus sollte das Startsignal der Dauer der Dosierzeit entsprechen.

Falls INJ - Relais ausgewählt ist, folgt das Dosiersystem der Maschinenrelaiszeit.

Der Controller filtert kleine Änderungen aus, damit die Regelung nicht beeinflusst wird.

Große Änderungen werden befolgt, der Produktionsbildschirm zeigt die tatsächliche Maschinenrelaiszeit an.

Eingangs- (Start-) signal

Der MCTC benötigt für seinen Betrieb ein Eingabesignal von der Produktionsmaschine. Drei verschiedene Eingangssignale können zur Steuerung des MCTC verwendet werden. Siehe auch Kapitel ANHANG A: MCTC - Schaltplan.

- 1. Ein potentialfreier Relaiskontakt.
 - Verwenden Sie den weißen und braunen Draht des Eingangskabels für den potentialfreien Kontakt.
- 2. Ein Potentialkontakt (24 Volt DC*).

Schließen Sie bei einem stromversorgten Relaissignal (Nasskontakt) den weißen Draht an +24 VDC und den gelben Draht an 0 VDC an.

* Hinweis: Potentialkontakt Garantiert AUS: 0 – 8 VDC Garantiert EIN: 18 – 30 VDC

3. Ein Tachosignal bis zu 30 Volt DC

Dieses Signal wird verwendet, wenn das Dosiersystem an einen Extruder angeschlossen werden soll, der über einen Tachogenerator verfügt, der eine zur Extrudergeschwindigkeit lineare Spannung erzeugt. Stellen Sie bei Verwendung eines Tachogeneratorsignals eine Verbindung zwischen dem weißen und dem braunen Draht her. Es funktioniert als ein Startsignal. Schließen Sie den grünen Draht an + VDC und den gelben Draht an die - Seite des Generators an

Die maximale Spannung, die an den MCTC angelegt werden kann, beträgt 30 VDC. Die Tachospannung muss auf 30 VDC reduziert werden, wenn der Tachogenerator über eine höhere Spannungsausgabe als 30 VDC bei maximaler Extruder-Ausgangskapazität verfügt. Siehe Diagramm unten.



Rx (Kilo-Ohm) = (2,684 x (Max. Tachoausgang VDC - 5)) - 66

Wenn der Extruder bei Anschluss an das Messgerät anhält, ist ein isolierter Signalwandler erforderlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Vertreter oder an Movacolor.

Tachofunktion:

Die Tachofunktion ist nur im Extrusionsmodus verfügbar.

Diese Funktion kann beim Extrudieren verwendet werden, wenn eine automatische Anpassung der Dosierrate an die Extrudergeschwindigkeit erforderlich ist. Im Tachomodus ist eine Eingangsspannung mit einer Einstellung zur Dosiergeschwindigkeit verbunden. Wenn sich die Geschwindigkeit des Extruders ändert, dann ändern sich auch die Tachoeingangsspannung und die Geschwindigkeit der Dosiereinheit entsprechend. Es wird von einer linearen Korrelation zwischen Extrudergeschwindigkeit (Tachoeingangssignal) und der erforderlichen Dosiergeschwindigkeit ausgegangen. Siehe Graph.



Die Tachofunktion kann im Produktionsbildfläche konfiguriert werden und **manuell** eingestellt oder **synchronisiert** werden:

Manuell:

Geben Sie die vom Tachogenerator bei maximaler Extrudergeschwindigkeit erzeugte Spannung ein.

Synchronisieren:

Lassen Sie den Extruder laufen und wählen Sie "Synchronisieren".

Die Tachospannung P1 wird automatisch übernommen. Geben Sie die tatsächliche Extruderkapazität ein. Diese ist mit der eingestellten Motorgeschwindigkeit P2 (im Volumetrische modus) oder der berechneten Motorgeschwindigkeit (im GRAVI-Modus) verbunden.

Während der Produktion kann die Motorgeschwindigkeit P2 geändert werden. Die neue Geschwindigkeit ist mit der zuvor gespeicherten Spannung verbunden, und der Graph ändert sich entsprechend.

Während der Produktion kann die Spannung P1 wie oben gezeigt an die aktuelle Tachoeingangsspannung angepasst werden (manuell oder automatisch). Die neue Spannung ist mit der zuvor gespeicherten Extruderkapazität verbunden, und der Graph ändert sich entsprechend.

- Die maximale Spannung, die an den MCTC-Tachoeingang angelegt werden kann, beträgt 30 VDC;
- Das Tachosignal muss ein eindeutiges Signal sein. Jegliche Spannungssignalfehler haben Schwankungen der Dosierung zur Folge.

(1) Bei einem MCWeight muss der Eingangstyp auf Relais gesetzt werden!

Systemkonfiguration: Auto-Start

Aktivieren/deaktivieren Sie den automatischen Start nach einem Spannungsabfall oder nachdem der Netzschalter AUSgeschaltet wurde.

Bei Aktivierung des automatischen Starts setzt das Gerät die Dosierung nach einem Spannungsabfall oder nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Netzschalters fort.

Systemkonfiguration: Start-Login

Benutzerebene bei Systemstart nach dem Einschalten des Netzschalters am Controller. Bediener, Einrichter oder Supervisor. Dies ist die Ebene, in die der Controller nach einem Bildschirm-Timeout schaltet.

Systemkonfiguration: Passwort Einrichter

Passwort für die Benutzerebene Einrichter; 4 Ziffern; Standardeinstellung: 1111.

Systemkonfiguration: Passwort Supervisor

Passwort für die Benutzerebene Supervisor; 4 Ziffern; Standardeinstellung: 2222.

Systemkonfiguration: IP-Adresse

IP-Adresse zur Verwendung in einer Netzwerkumgebung (TCP/IP-Protokoll). (Beispiel: 192.168.1.100) Wenn das Movacolor-Dosiersystem Teil eines Netzwerks ist, muss der Controller zur Identifikation über eine IP-Adresse verfügen.

(i) Diese IP-Adresse muss mit der IP-Adresse Ihres Computers übereinstimmen. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach einer eindeutigen Adresse.

Systemkonfiguration: Netzmaske

Netzmaske zur Verwendung in einer Netzwerkumgebung (TCP/IP-Protokoll). (Beispiel: 255.255.255.0) Wenn das Movacolor-Dosiersystem Teil eines Netzwerks ist, muss der Controller für den Zugriff auf das TCP/IP-Netzwerk über eine Netzmaske verfügen.

Systemkonfiguration: Gateway

Gateway-Adresse zur Verwendung in einer Netzwerkumgebung (TCP/IP-Protokoll). (Beispiel: 192.168.1.1) Wenn das Movacolor-Dosiersystem Teil eines Netzwerks ist, muss der Controller für den Zugriff auf das TCP/IP-Netzwerk über ein Gateway verfügen.

(1) Diese Gateway-Adresse muss mit der Gateway-Adresse Ihres Computers übereinstimmen. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach der richtigen Gateway-Einstellung.

Systemkonfiguration: MCSmart IP-Adresse

IP-Adresse des Computers, auf dem die Software MCSmart aktiv ist. MCSmart ist eine PC-Anwendung zur Überwachung, Protokollierung und Berichterstellung. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zu MCSmart.

Systemkonfiguration: Datum/Uhrzeit

Systemkonfiguration: Gerätebezeichnung

Controller-Name, wird in MCSmart und am Login-Bildschirm angezeigt (max. 27 Zeichen).

Systemkonfiguration: Gruppenanzahl

Bestimmen Sie die Anzahl Gruppen (1 - 15). Für Co-Spritzguss oder Co-Extrudierung kann das System in Gruppen mit separaten Eingabesignalen/Produktionseinstellungen geteilt werden.

Systemkonfiguration: Gruppenkonfiguration

Zeigt das Menü Gruppenkonfiguration an; in diesem Menü können Art und Anzahl der verwendeten Dosiergeräte konfiguriert werden.

Group Configuration		
	Group1 [Group1]	
Unit: 1 Address: 0		Units
15:5 03/0		

Gruppenkonfiguration

Gruppenkonfiguration: Gruppenauswahl

Dient zur Anzeige/Auswahl der zu konfigurierenden Gruppe.

Gruppenkonfiguration: Name

Gruppenname, zum Beispiel: "EXTR A" (max. 8 Zeichen).

Gruppenkonfiguration: Geräte

Legt die Anzahl der Mess-/Dosiergeräte innerhalb der aktuellen Gruppe fest. Insgesamt können maximal 15 Komponenten konfiguriert werden.

Gruppenkonfiguration: Gerätetyp

Auswahlschaltfläche für den Gerätetyp. Bei Betätigung dieser Schaltfläche startet ein Assistent die Konfiguration des richtigen Dosiergerätetyps für die entsprechende Position.

2		E	V			
MCBalance	MCHigh Output	MCPowder	MCWeight * **	MCLiquid	MCHybrid **	MCNexus ***

* MCWeight kann nur im Produktionsmodus EXT ausgewählt werden.

** MCWeight und MCHybrid können nur der ersten Position in einer Gruppe zugeordnet werden.

*** Wenn ein MCNexus in einer Gruppe verwendet wird, können keine anderen Komponenten als der MCNexus für diese Gruppe konfiguriert werden.

Gruppenkonfiguration: Gerätename

Gerätename, zum Beispiel: GERÄT 1 (max. 8 Zeichen).

Systemkonfiguration: Rezeptur Aktiviert

Aktivieren/deaktivieren Sie die Rezepturfunktion.

Systemkonfiguration: Sollwerteinheiten

Wählen Sie das Eingabeformat für den Dosier-Sollwert aus, % der Gesamtmenge oder "Teile von" (Teile je Hundert).

Systemkonfiguration: Anzeige-Einheiten

Wählen Sie das Ausgabeformat der Sollwerte und der Ist-Werte aus. Für MCHybrid kann nur % angezeigt werden. Für MCHigh Output und MCWeight werden nur kg/h angezeigt.

🛈 Wenn imperiale Einheiten aktiviert sind, können nur % (Teile) oder lb/h ausgewählt werden.

Systemkonfiguration: Imperiale Einheiten

Imperiale Einheiten, aktivieren/deaktivieren. Soll- und Ist-Werte, angezeigt in Ib/h oder kg/h.

Systemkonfiguration: I/O-Modul

Aktivieren Sie die externe Kommunikation: KEINE, ANALOG, PROFIBUS oder PROFINET (erfordert eine spezielle Hardware-Erweiterungskarte).

① Modbus TCP/IP ist standardmäßig aktiviert.

Systemkonfiguration: Modbus-Geräteadresse

Wenn der Controller in einem Modbus-Netzwerk verwendet wird, kann hier die eindeutige Identität eingegeben werden (1-231).

3.4 Die MCTC-Produktionsbildfläche

3.4.1 Spritzgussmodus



MCBalance im Spritzgussmodus

MCBalance Detailansicht

1.	Schaltfläche Materialauswahl. Über diese Schaltfläche kann das Material während der Produktion gespeichert werden.	
2.	Prozentsatz des zu dosierenden Additivs im Verhältnis zum eingegebenen Schussgewicht.	
3.	Schussgewicht der Spritzgussmaschine. Wird zur Berechnung des zu dosierenden Additivs	
	verwendet.	
4.	Dosierzeit einstellen (nur sichtbar im Modus INJ – TIMER).	
5.	Vorbereitungsmenü. In diesem Menü können Sie das Dosierwerkzeug mit Material vorbefüllen.	
6.	Start/Stopp-Taste. Wenn die Schaltfläche grün ist, ist das System AUSgeschaltet (sicher). Wenn die	
	Schaltfläche rot ist, ist das System EINgeschaltet.	
7.	Umschalt-Taste. Mit dieser Schaltfläche können Sie zwischen der normalen Ansicht und der	
	Detailansicht umschalten.	
8.	Tatsächliche Drehzahl.	
9.	Tatsächliches Trichtergewicht.	
10.	Tatsächliche Dosierzeit. Startet bei der eingestellten Zeit (4) und zählt bis 0 Sekunden herunter. Nur	
	sichtbar im Modus INJ - TIME.	

3.4.2 Extrusionsmodus



MCBalance im Extrudermodus

MCBalance Detailansicht

1.	Schaltfläche Materialauswahl Über diese Schaltfläche kann das Material während der Produktion gespeichert werden.	
2.	Prozentsatz des zu dosierenden Additivs im Verhältnis zur eingestellten Extruderkapazität.	
3.	Kapazität des Extruder. Wird zur Berechnung des zu dosierenden Additivs verwendet. Vom Benutzer	
	einzustellen, wenn sich der Controller im Modus EXT – RELAIS befindet.	
4.	Tachoverhältnis-Taste. Hier können Sie die angelegte Spannung mit einer Extruderkapazität verbinden (nur	
	im Modus EXT – TACHO).	
5.	Vorbereitungsmenü. In diesem Menü können Sie das Dosierwerkzeug mit Material vorbefüllen.	
6.	Start/Stopp-Taste. Wenn die Schaltfläche grün ist, ist das System AUSgeschaltet (sicher). Wenn die	
	Schaltfläche rot ist, ist das System EINgeschaltet.	
7.	Umschalt-Taste. Mit dieser Schaltfläche können Sie zwischen der normalen Ansicht und der Detailansicht	
	umschalten.	
8.	Tatsächliche Drehzahl.	
9.	Tatsächliches Trichtergewicht.	
10.	Tatsächliche Tachospannung.	



1.	Schaltfläche Materialauswahl. Über diese Schaltfläche kann das Material während der Produktion
	gespeichert werden.
2.	Prozentsatz des zu dosierenden Additivs im Verhältnis zum eingegebenen Schussgewicht.
3.	Batch-Gewicht
4.	Vorbereitungsmenü. In diesem Menü können Sie das Dosierwerkzeug mit Material vorbefüllen.
5.	Start/Stopp-Taste. Wenn die Schaltfläche grün ist, ist das System AUSgeschaltet (sicher). Wenn die
	Schaltfläche rot ist, ist das System EINgeschaltet.

Batch-Modus MCNexus



In einem Batch zu dosierende Anzahl Pellets.
Start/Stopp-Taste. Wenn die Schaltfläche grün ist, ist das System AUSgeschaltet (sicher). Wenn die
Schaltfläche rot ist, ist das System EINgeschaltet.
Umschalt-Taste. Mit dieser Schaltfläche können Sie zwischen der normalen Ansicht und der
Detailansicht umschalten.
Tatsächlicher Dosiervorgang

3.5 Systemleistung

3.5.1 Allgemeines

Die Beschreibung der Systemleistung erfolgt durch die Zeit, die verstreicht, bis die Komponente den gewünschten Sollwert erreicht, durch die Präzision des Sollwerts und durch die Regelmäßigkeit der Materialausgabe.

Der Algorithmus passt sich selbst an die Bedingungen an, und da die Bedingungen variieren, ist nicht vorherzusagen, wie lange das Gerät braucht, um sich selbst anzupassen und einen Sollwert mit einer bestimmten Genauigkeit zu erreichen.

Die folgenden Variablen beeinflussen die Systemleistung:

Materialeigenschaften. Leicht fließendes, nicht klebriges und nicht statisches Material in Form von kleinen Körnchen oder als Pulver kann sehr präzise und regelmäßig dosiert werden. Die Präzision und Regelmäßigkeit der Materialausgabe nimmt mit zunehmender Körnchengröße ab. Dies ist jedoch nur ein Problem bei extrem niedrigen Ausgabemengen.

3.5.2 MCBalance, MCPowder, MCHigh Output und MCLiquid

Um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Reinigung des Dosierzylinders und der Dichtungen erforderlich.

Extreme Vibrationen und Stöße beeinflussen die Systemleistung merklich. Normalerweise kann das System Vibrationen und Stöße kompensieren.

Der Dosieralgorithmus benötigt eine gewisse Zeit, um den Materialverlust zu wiegen und die Drehzahl entsprechend anzupassen. Diese Zeit hängt in hohem Maß vom Sollwert und von den beiden oben erwähnten Variablen ab. Das System passt sich konstant an, um die höchstmögliche Genauigkeit bei den aktuellen Bedingungen zu erreichen. Im Laufe der Zeit kann eine Genauigkeit innerhalb von \pm 1% des Sollwerts erreicht werden

Unter "normalen" Bedingungen ist das Gerät präziser als 10 % nach der ersten Anpassung der Drehzahl.

Bevor das Gerät seine erste Drehzahlanpassung durchführt, läuft es möglicherweise bereits sehr nahe am gewünschten Sollwert, weil es ein Zylinder- und Materialreferenzsystem zur Ermittlung der ersten Drehzahleinstellung verwendet. Diese Präzision kann jedoch nicht gewährleistet werden, da die Materialeigenschaften von Material zu Material erheblich schwanken können.

Ein instabiles Relais- oder Tachosignal hat negative Auswirkungen auf die Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Geschwindigkeit des Systems, weil es sich an diese Parameteränderungen anpassen wird.

Eine lange Zykluszeit kann in Kombination mit einer niedrigen Dosierung je Schuss zu einem langsamen System führen.

3.5.3 Zurücksetzen der Regulierung

- Die Änderung eines Parameters während der Produktion führt zu einer Anpassung des MCTC an die Änderungen, setzt die Regulierung jedoch nicht vollständig zurück;
- Eine Änderung von mehreren Produktionsparametern während der Produktion binnen 10 Sekunden hintereinander führt zum Zurücksetzen der MCTC-Regulierung. Dies ist erforderlich, damit sich das System schnell an diese großen Änderungen bei den Einstellungen anpassen kann;
- Durch das AUS- und Wieder Einschalten der Stromversorgung wird die Regulierung ebenfalls zurückgesetzt;

- Das AUS- und WiederEINschalten des Motors führt nur zu einer Unterbrechung der Regulierung. Die Startdrehzahl entspricht exakt der letzten Drehzahl vor dem Stopp;
- Die Änderung eines Parameters bei AUSgeschaltetem Motor führt zur vollständigen Zurücksetzung der Regulierung;
- Wenn Auto-Start = EIN (<Menü> KONFIGURATION) folgt der Motor dem letzten Status (Motor-Standby oder Motorstopp), und es erfolgt eine vollständige Zurücksetzung der Regulierung.

3.5.4 MCHybrid

Der Dosieralgorithmus des MCHybrid ist ein selbstlernender Algorithmus. Das System passt sich automatisch an die Materialstromeigenschaften an.

Zusammen mit den standardmäßigen Dosiereigenschaften, die mit dem montierten und konfigurierten Dosierventil verbunden sind, ist das System lernfähig und kann innerhalb von ca. 3 Chargen im Bereich von 10 % seines Sollwerts dosieren.

Während des Systemstarts sind die Materialstromeigenschaften unbekannt. Um eine Überlastung des Wiegebehälters zu vermeiden, startet der Selbstlernalgorithmus bei 50 % des konfigurierten Chargengewichts. Sobald die Materialstromeigenschaften ermittelt wurden, werden 100 % des konfigurierten Chargengewichts dosiert.

Wenn die Dosiergenauigkeit nicht erreicht werden kann, wird eine Meldung angezeigt, dass das falsche Dosierventil verwendet oder konfiguriert ist.

Extreme Vibrationen und Stöße beeinflussen die Systemleistung merklich. Normalerweise kann das System Vibrationen und Stöße kompensieren.

Die Änderung der Sollwerte während der Dosierung einer Charge wird für die nächste Charge übernommen.

Zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs ist die regelmäßige Reinigung der Dosierventile, des Wiegebehälters und des Mischers erforderlich.

3.5.5 Zurücksetzen der Regulierung

- Durch erneutes Laden der Materialdatei werden die aktuell erlernten Materialstromeigenschaften zurückgesetzt.
- Das AUS- und Wieder Einschalten der Stromversorgung führt zu einer vollständigen Zurücksetzung der Regulierung.

3.6 Quick start configuration after system reset

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1	Login auf Supervisor-Ebene	
2	Öffnen das Konfigurationsmenü	
2a	Auswählen der erforderlichen Betriebsart (INJ, EXT)	
2b	Auswählen des erforderlichen Eingangstyps	
2c	Konfigurieren der Anzahl Gruppen (1 - 15) Wenn als ein IMM oder EXT installiert → einstellen auf "1"	1
3	Öffnen des Menüs Gruppenkonfiguration	<u>r</u>
3a	Einstellen der Anzahl Geräte für die Gruppe	•
3b	Öffnen des Menüs Komponententypen und Auswählen des richtigen Gerätetyps für jede Position in der Liste	Unit: 1 Address: 0 \longrightarrow \longrightarrow \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc
4	Bestätigen aller Bildschirme	
5	Öffnen des Menüs Gerätekonfiguration	
5a	Durchführen aller erforderlichen Einstellungen, Nachschlagen im entsprechenden Kapitel, um die richtigen Einstellungen durchzuführen (Motortyp, Fördergerättype, Ventile etc.)	
5b	Durchführen einer Wägezellekalibrierung (Bildschirmanweisungen befolgen)	
6	Produktionsbereit!	

3.7 Materialdateien

Zur Optimierung des Dosiersystems nutzt der MCTC Materialdateien. Diese Dateien enthalten Informationen für unterschiedliche Zwecke und können vom Nutzer generiert werden.

Die Informationen in einer Materialdatei können in Abhängigkeit der Art des verwendeten Dosiersystems voneinander abweichen. Bei gravimetrischen Einheiten enthält die Datei Informationen über die Fließeigenschaften des Materials. Bei optometrischen Einheiten enthält die Datei Informationen, die zur Verbrauchserfassung und zur Bestimmung der Dosiermenge verwendet werden können. In jedem System können neue Materialdateien vom Nutzer angelegt werden.

Für jede Art von Dosiersystem wird die Erstellung von Materialdateien im entsprechenden Kapitel zum Betrieb des Geräts behandelt. Das Menü Materialdateien kann durch Drücken des Materialnamens auf dem Produktionsbildschirm (1) oder durch Drücken des Materialnamens im Rezeptmenü (2) aufgerufen werden. (1) tooling oder höhere Anmeldung erforderlich



Recipe			
Name:	[Name	9]	
Component ID	Material	Type Percentage	1
1: Component1		V 100.0 %	
2: Component2	GLX-NG	AV 0.000 %	
10:20 28/06			

3.8 Rezepturfunktion

Mit dem MCTC können die aktuellen Produktionseinstellungen in einer Rezeptur gespeichert werden. Sämtliche Produktionseinstellungen aller Komponenten werden in dieser Rezeptur gespeichert. Die Produktionseinstellungen können ganz leicht durch das Laden einer zuvor gespeicherten Rezeptur abgerufen werden.

Im Falle einer Mehrfachgruppen-Konfiguration umfasst eine Rezeptur alle Komponenten und alle Gruppen.

(i) Die Rezepturfunktion muss im Systemkonfigurationsbildschirm aktiviert werden.

3.8.1 Erstellen einer neuen Rezeptur

Drücken Sie in der horizontalen Menüleiste auf die Schaltfläche Rezeptur:

Der Rezeptureneditor wird angezeigt:

(i) Bild dient nur als Referenz und kann je nach Systemkonfiguration unterschiedlich sein.



1.	Name der Rezeptur	Zur Eingabe des gewünschten Namens der Rezeptur.	
2.	Spritzguss	Schussgewicht.	
	Extrusion	Extruderdurchsatz kg/h.	
	Batch	Batchgewicht	
3.	Spritzguss	(Nur Zeitgest.): Schussdauer.	
4.	Komponentenname	Komponentenname (kann im Konfigurationsmenü eingestellt werden).	
5.	Zuvor erlernte Materialkurve	Zur Auswahl der zuvor erlernten Materialkurve je Komponente.	
6.	Material- /Komponentenfunktion	Behandlungsart für das Material: Mahlgut, Frisch, Additiv.	
7.	Dosierprozentsatz	Zur Eingabe des Dosierungsprozentsatz je Komponente. ① Um eine Komponente zu deaktivieren (AUS), setzen Sie den Dosierprozentsatz auf 0%.	
8.	Gruppenauswahl	Zur Auswahl der aktuell zu bearbeitenden Gruppe. (1) Nur sichtbar, wenn mehr als eine Gruppe konfiguriert ist.	
9.	Dosiersequenz	Wählen Sie den Dosierbefehl für vorhandene Komponenten aus Nur verfügbar, wenn ein MCHybrid konfiguriert wurde.	
10.	Schaltfläche Speichern	Zur Speicherung der Rezeptur und zum Laden als aktive Rezeptur.	
11.	Abbrechen	Zum Verlassen dieses Bildschirms ohne Speicherung der Änderungen.	

3.8.2 Laden/Bearbeiten einer Rezeptur

Drücken Sie in der horizontalen Menüleiste die Schaltfläche Rezepturen: Der Rezeptureneditor-Bildschirm wird angezeigt. Drücken Sie die Schaltflache Liste (1) zur Anzeige der Rezepturen.

Name:	[Name])
Name:	[Name]	1

Wählen Sie die gewünschte Rezeptur mit Hilfe der Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten aus:



Bei einer langen Liste gespeicherter Rezepturen kann die Suche nach der Rezeptur zeitaufwändig sein. Es ist möglich, die Rezepturenliste mit Hilfe der Schaltfläche Suchen zu durchsuchen. Sie können einen Teil des von Ihnen gesuchten Rezepturennamens eingeben. Beispiel: Sie möchten die Rezeptur mit dem Namen "Rezeptur ROT 1" laden. Wenn Sie "ROT" in das Suchfeld eingeben, werden alle Rezepturen in der Liste angezeigt, deren Namen "ROT" enthalten.

Bestätigen Sie die Auswahl über die Schaltfläche Bestätigen:



Der nächste Bildschirm zeigt die Einstellungen der ausgewählten Rezeptur an. Hier können Sie die Einstellungen der Rezeptur überprüfen.

Durch Drücken der Schaltfläche Übernehmen 🙋 wird die Rezeptur geladen.

-ODER-

Bearbeiten Sie die Produktionsparameter innerhalb der Rezeptur wie gewünscht und speichern Sie die Rezeptur.

Um die Rezeptur zu speichern, drücken Sie einfach die Schaltfläche "Rezeptur speichern" _____. Sie werden gefragt, ob die Rezeptur überschrieben werden soll:



Aktuell ausgewählte Rezeptur überschreiben (die an der Rezeptur vorgenommenen Änderungen werden gespeichert).



Nicht überschreiben. Sie werden zur Eingabe eines neuen Rezepturennamens aufgefordert (es wird eine Kopie/eine neue Rezeptur erstellt).

(i) Die neue Rezeptur ist nicht unmittelbar ausgewählt. Gehen Sie zurück zum Hauptbildschirm Rezepturen, um die neue Rezeptur auszuwählen.

Eine Rezeptur kann auch direkt vom Startbildschirm aus bearbeitet werden. Wenn eine Rezeptur geladen ist und eine Produktionseinstellung geändert wurde, ändert sich das Symbol der Schaltfläche Rezepturen wie folgt:

Durch Drücken dieser Schaltfläche wird der Editorbildschirm für Rezepturen angezeigt, wo Sie entscheiden können, ob die Änderungen übernommen und in der aktuellen oder in einer neuen Rezeptur gespeichert werden sollen.

3.8.3 Löschen einer Rezeptur

Drücken Sie im Startbildschirm auf die Schaltfläche Rezepturen und drücken Sie im Editorbildschirm Rezepturen auf die Schaltfläche Liste (1).



Wählen Sie die gewünschte Rezeptur mit Hilfe der Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten aus:



Zum Löschen aller Rezepturen in der Liste.

Name:

3.9 USB-Menü

Der MCTC ist mit einem USB-Anschluss ausgestattet. Dieser Anschluss kann zum Exportieren von Verbrauchsberichten, Material-, Rezeptur- und Konfigurationsdateien verwendet werden. Material-, Konfigurations- und Konfigurationseinstellungsdateien können zu Sicherungs-/Wiederherstellungszwecken auch importiert werden. Dieser USB-Anschluss wird auch für Aktualisierungen der MCTC-Software verwendet.

(i) Wenden Sie sich bezüglich Softwareaktualisierungen an Ihren Movacolor-Vertreter vor Ort.

() Ihr USB-Stick sollte FAT32-formatiert sein.

3.9.1 Exportieren und Sichern/Wiederherstellen

 Supervisor Login erforderlich Schließen Sie Ihren USB-Speicher an den USB-Anschluss an (siehe Kapitel: Die Bedienerschnittstelle) Drücken Sie:



Das USB-Menü mit seinen 4 Optionen wird angezeigt:

USB Optionen
Kopiere Daten vom USB zur Steuerung
Kopiere Daten von Steuerung zum USB
MCSmart USB logging
Entferne USB Stick
12:14 17/04 Motor 12:14 Motor 12:14 Motor 12:14 Motor 12:14

- Kopiere Daten vom USB zur Steuerung 1.
- 2. Kopiere Daten von Steuerung zur USB
- 3. MCSmart USB Logging
- 4. Entferne USB stick

Importiert Dateien vom USB-Stick in den Controller Exportiert Dateien vom Controller auf den USB-Stick. Das MCSmart USB Logging aktivieren oder deaktivieren. Zum sicheren Entfernen des USB-Sticks

Bei Auswahl der Option 1 (Import) oder der Option 2 (Export) wird ein neuer Bildschirm mit den folgenden Optionen angezeigt:

1.	Rezepturen und Materialien	Nur Übertragung der Material- und Rezepturdateien.
2.	Konfiguration und Einstellungen	Nur Übertragung der Konfigurations- und
		Einstellungsdateien.
3.	Verbrauchsberichte	Nur Übertragung der Verbrauchsberichte (nur Export).
4.	Alles	Übertragung aller Dateien (Material-, Rezeptur-,
		Konfigurations-, Protokolldatei).

Nach dem Kopieren der Dateien auf den USB-Stick können Sie die Sicherungsdateien auf einem Netzlaufwerk oder in einem Sicherungsverzeichnis auf Ihrem Computer speichern. Der USB-Stick enthält einen Ordner mit der Bezeichnung "MC_TC". Dieser Ordner enthält die übertragenen Dateien.

3.9.2 MCSmart USB Logging

(i) Login als Supervisor erforderlich

Wenn der Controller nicht an ein LAN-Netzwerk angeschlossen ist und deshalb keine Echtzeit-Daten auf das MCSmart geschrieben werden können, ist es möglich, die MCSmart-Daten auf einen USB-Stick zu schreiben. Diese Daten können in die MCSmart-Software importiert werden. Diese Option kann nur mit einem Login als Supervisor aktiviert werden.

3.9.3 Entfernen des USB-Sticks

Wenn Sie die erforderlichen USB-Vorgänge abgeschlossen haben, müssen Sie unbedingt auf die Schaltfläche "USB-Stick entfernen" drücken, bevor Sie den USB-Stick trennen. Nach erfolgter Synchronisation wird eine Meldung angezeigt, dass der USB-Sicher sicher entfernt werden kann. Hierdurch werden die Dateien auf Ihrem USB-Sticks synchronisiert, damit dieser sicher entfernt werden kann.



Es besteht das Risiko, dass die Daten auf Ihrem USB-Stick beschädigt werden, wenn dieser nicht sicher entfernt wird.

3.9.4 USB-Stick anschließen

Wenn die Option USB-Stick entfernen verwendet wird, aber der USB-Stick nicht physisch vom MCTC entfernt ist, ist es möglich, den USB-Stick erneut "anzuschließen". Auf diese Weise muss der USB-Stick nicht erneut angeschlossen werden, um wieder aktiviert zu werden. Dies ist möglicherweise bei einer Fernsteuerung des MCTC sinnvoll oder wenn Sie vergessen haben, die Dateien zu kopieren.

Die Funktion "USB-Stick anschließen" kann über das Menü USB erneut aufgerufen werden.



Der Controller erkennt, ob ein USB-Stick am USB-Port des MCTC vorhanden ist. Wenn ein USB-Stick vorhanden ist, erscheint der nebenstehende Bildschirm.

Durch Drücken auf die Schaltfläche USB-Stick anschließen wird der USB-Stick erneut aktiviert.



3.10 Bildschirmsperre

Um alle unerwünschten Änderungen an den Produktionseinstellungen durch eine unbefugte Person zu vermeiden, kann der Touchscreen gesperrt werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Sie weiterhin die aktuellen Produktionsdaten einsehen, aber Sie können keine Änderungen an den

Produktionseinstellungen vornehmen. Um die Sperrfunktion zu aktivieren bzw. zu deaktivieren, müssen Sie

auf mindestens der Benutzerebene EINRICHTER angemeldet sein.

Zum Entsperren halten Sie sich an die gleiche Reihenfolge.

3.11 Verbrauchszähler

Der MCTC ist mit Verbrauchszählern ausgestattet, die das verbrauchte Material für jede Komponente erfassen. Um die Zähler zurückzusetzen, müssen Sie mindestens auf der Benutzerebene EINRICHTER angemeldet sein.



3.11.1 Verbrauchszähler nach Produktionsauftrag

Der Verbrauch kann nach Produktionsauftrag gezählt werden. Durch die Änderung der Produktionsauftrag werden alle Verbrauchszähler zurückgesetzt!



1.	Produktionsauftrag	Geben Sie eine Produktionsauftrag für die aktuelle
		Produktion ein.
		① Kann frei bleiben, der Verbrauch wird dennoch gezählt. Kann später eingegeben werden.
2.	Gruppe gesamt	Gesamtverbrauch für die ausgewählte Gruppe
		(Summe aller Komponenten).
3.	Gesamt	Gesamtverbrauch der gesamten Maschine
		(Summe aller Gruppen).
4.	Gruppenauswahl	Wählen Sie die aktuell anzuzeigende Gruppe aus.
		① Nur sichtbar, wenn mehr als eine Gruppe konfiguriert ist.
5.	Komponenten-ID	Die ID und der Name der Komponenten in der
		aktuell ausgewählten Gruppe.
6.	Material	Materialname der aktuell geladenen
		Materialdatei.
7.	Verbrauch	Aktueller Komponentenverbrauch.
8.	Zurücksetzen	Zurücksetzen aller Verbrauchszähler.
9.	Bericht exportieren	Generiert einen Verbrauchsbericht und exportiert
		die letzten 5 Berichte auf den USB-Stick.
10.	Beenden	Beendet die aktuelle Sitzung.

3.12 Verbrauchsbericht

Ein Verbrauchsbericht im Textformat kann auf einen USB-Stick exportiert werden. Dieser Verbrauchsbericht enthält Informationen über die Materialnutzung nach Gruppe und Komponente.

*********	####	###	###	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	# #	##	##	##	#	##	ŧ	##	# #	##	##	#	##	# 3	##	# :	##	# :	##	#:	ŧ #
r t							С	ON	su	IMI	PT	IO	N	RE	P	DR'	т																	
ŧ																																		
******	####	###	¢##	##	##	##	##	##	# #	##	ŧŧ	##	##	##	##	##	##	#	##	ŧ	##	#	ŧ#	# #	#	##	# :	ŧ#	# :	ŧ #	#:	ŧ#	#:	ŧ‡
enerated:	17/	01/	/20	17	1	5:	45																											
rder:	PO_	123	345	67	89																													
*****	####	###	‡##	# #	##	##	##	##	# #	##	ŧŧ	##	##	##	##	##	# #	#	##	ŧ;	##	ŧ;	ŧ#	# #	#	##	#:	ŧ#	ŧ:	ŧ#	# :	ŧ#	#:	ŧ:
evice:		MC-	-TC	:																														
Device Tot	al:	0.0) g																															
********	####	###	¢##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	# #	##	ŧ#:	##	#	##	#	# #	# #	ŧ#	##	#	##	# 1	##	# 1	# #	# :	ŧ #	#:	ŧ ŧ
Group:		EXT	[_A																															
Group Tota	1:	0.0) g																															
******	####	###	÷##	# #	##	##	##	##	# #	##	ŧŧ	##	##	##	##	ŧ#:	##	#	##	ŧ:	##	ŧ i	ŧ#	# #	#	##	# i	##	# 1	ŧ#	#:	ŧ#	#:	ŧ #
Compon	ent						Ma	te	ri	a	1								Cc	n	зu	mŗ	ot	ic	'n									
1: A	.DD_A	.1					GL	x-	NG	;								1	Ο.	0	g													
2: A	.DD_A	.2					GL	x-	NG	;								1	ο.	0	g													
******	####	###	‡##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	ŧ#	##	#	##	#	##	#	ŧ#	##	#	##	# :	##	# :	ŧ#	# :	ŧ #	#:	ŧ #
Group:		EXJ	С_В	1																														
Group Tota	1:	0.0) g																															
******	####	###	¢##	# #	##	##	##	##	# #	##	ŧŧ	##	##	##	##	ŧ#:	##	#	##	ŧ:	##	ŧ i	ŧ#	# #	#	##	# i	##	# 1	ŧ#	#:	ŧ#	#:	ŧ #
Compon	ent						Ma	te	ri	a	1								Co	n	зu	mŗ	ot	ic	'n									
1: A	DD_B	1					GL	x-	NG	;									ο.	0	g													
2: A	.DD_B	2					GL	x-	NG	;									ο.	0	g													
*******	####	###	ŧ##	##	##	##	##	##	##	# #	##	##	##	##	##	##	##	#	##	#	##	# #	ŧ#	##	#	##	# :	ŧ#	# :	ŧ #	# :	# #	#:	##
ŧ									EN	D	0	F	RE	PC	R	C																		
	H H M M	11 11 1	e 11 m	10 11	0.07	AL 11	11 11	M 11	17 10	10.1	11 11		10. 10				10.00		11 12		M IT	R. 4	14. 3	11 .11	- 14	11 11	10.1	11 11		M 10	.H. 1	NM.	10	N 8

Bei jeder Änderung einer Bestellnummer werden die Verbrauchszähler zurückgesetzt. Gleichzeitig wird ein Verbrauchsbericht generiert und im internen Speicher des MCTC gespeichert. Die 15 zuletzt generierten Berichte werden im Controller gespeichert. Die Datenexportfunktion wird im Kapitel USB-Menü beschrieben.

4 Ereignisse

4.1 Allgemeines

Bei einem Fehler kann der MCTC Ereignisse generieren. Wenn ein Fehler bei Verwendung des MCTC auftritt, wird eine Ereignis Display angezeigt, die den Ereignistyp, den Code, die Quelle und eine Beschreibung enthält.

Zusammen mit der Anzeige des Ereignisses wird ein Ausgangskontakt geschaltet (Warn-/Alarmausgang). Der Ereignisbildschirm kann über die Schaltfläche Bestätigung quittiert werden:

Der Controller gibt einen Piepton aus und die rote Alarm-LED leuchtet auf.

Der MCTC verfolgt alle aktiven Ereignisse (mehrere Ereignisse gleichzeitig sind möglich).

Movacolor unterscheidet 3 verschiedene Ereignisse:

Warnung: Der Alarm-/Warnausgang ist EIN, aber das System läuft und dosiert weiter.

Soft-Alarm*:Der Alarm-/Warnausgang ist EIN, die Inline-Dosiergeräte laufen weiter, MCHybrid ist angehalten.Alarm:Der Alarm-/Warnausgang und der Alarmrelaisausgang sind EIN und das System hält an (keine
Dosierung).

* Ein Soft-Alarm gilt nur für einen MCHybrid.

Es werden 4 verschiedene Ebenen als Ereignisquelle unterschieden:

System: Ereignisse wie etwa Modulereignisse, Fehler bei den Produktionseinstellungen etc.

Gruppe: Ereignisse wie Hauptmaterialereignisse.

Gerät: Ereignisse wie Motoranschlussfehler, Wägezelleanschlussfehler, Master-/Slave-Fehler.

Komponente: Ereignisse wie etwa ein Ereignis des Typs "Trichterstand niedrig" oder Abweichungsfehler.

4.2 Konfiguration

(Bei der Arbeit mit mehreren Komponenten können einige Konfigurationen auf Gruppenebene Vorgenommen werden, andere Ereigniskonfigurationen müssen für jede Einheit oder Komponente separat erstellt werden) Rufen Sie zur Einstellung der frei programmierbaren Ereignisse in Alarm, Soft-Alarm, Warnung oder Aus das Menü zur Ereigniskonfiguration auf. Das Menü zur Ereigniskonfiguration kann über das Menü "Erweiterte Einstellungen" aufgerufen werden.



Standardmäßig wird die Liste Ereigniskonfiguration Geräte angezeigt.



Hier können Sie auswählen, ob der Fehler als ein Alarm, Soft-Alarm, als eine Warnung oder AUS agieren soll. Wenn AUS ausgewählt ist, werden keine Ereignisse dieses Ereignistyps angezeigt.

MCTC Handbuch

4.3 Aktive Ereignisse

Eine Liste aller aktiven Ereignisse kann durch Öffnen des Ereignisbildschirms angezeigt werden: Ein Ereignis ist aktiv, so lange die Grundursache des Ereignisses nicht behoben wurde. Ein Popup-Fenster mit einer Meldung des aktiven Ereignisses wird alle 60 Sekunden wieder angezeigt.

4.4 Bedienerereignisse

Um Bedienerereignisse anzeigen zu lassen, drücken Sie auf:

Alle durch den Bediener geänderten (Produktions-) Einstellungen werden aufgezeichnet und können in dieser Liste überprüft werden. Maximal 50 Ereignisse werden in dieser Liste angezeigt. Im Controller werden mehr Ereignisse gespeichert. Sie können mittels der MCSmart PC-Anwendung oder über die USB-Funktion heruntergeladen werden.

Zum Aufrufen dieser Liste ist die Benutzerebene "EINRICHTER" oder höher erforderlich.

4.5 Alarmhistorie

Um die Liste mit der Warn-/Alarm-Ereignishistorie zu öffnen, drücken Sie auf: Eine Liste mit den aufgetretenen Warnungen/Alarmen wird angezeigt. Maximal 50 Ereignisse werden angezeigt. Im Controller werden mehr Ereignisse gespeichert. Sie können mittels der MCSmart PC-Anwendung oder über die USB-Funktion heruntergeladen werden (.csv-Datei). Die Alarmhistorie kann mit der Reset-Taste gelöscht werden, jedoch nur, wenn man als Supervisor eingeloggt ist. Zum Aufrufen dieser Liste ist die Benutzerebene "EINRICHTER" oder höher erforderlich.

4.6 Ereignisse

4.6.1 Systemereignisse

Diese Freignisse gelten für das gesamte System

Code	Ereignis	Beschreibung	Standard
501	Aux-Modul-Alarm!	Kommunikationsfehler mit Aux-Modul oder	Warnung
		Konfigurationsfehler am Aux-Modul	
502	Ungültiger MCSmart-Adressbereich	Falsche IP-Adresse für den MCSmart-Server	Warnung*
503	Keine MCSmart-Kommunikation	Keine Verbindung zum MCSmart-Server möglich	Warnung*
1001	Schreiben fehlgeschlagen!	Schreiben des internen I ² C in den Speicher	Alarm*
		fehlgeschlagen	
1002	Fehler in der	Falsche oder fehlende Produktionsparameters	Alarm
	Produktionseinstellung!		
1501	Abweichendes Produktgewicht!	Produktgewicht am LineControl-Ausgang liegt	Warnung*
		außerhalb der eingestellten Grenzwerte für	
		Abweichungen oder entspricht nicht dem	
		eingestellten Produktgewicht.	
1502	Maximale Pullergeschwindigkeit!	An der LineControl wurde die maximale	Warnung*
		Pullergeschwindigkeit überschritten	

4.6.2 Gruppenereignisse

Gruppenereignisse können für jede Gruppe im System separat eingestellt werden.

Code	Ereignis	Beschreibung	Standard
2001	Hauptmaterial leer!	Der Haupttrichter ist leer	AUS
2501	Abweichung Extruderkapazität	LineControl Abweichung Extruderkapazität zwischen	Warnung*
		eingestellter und tatsächlicher Kapazität.	
2502	Minimale Extrudergeschwindigkeit!	LineControl Extrudergeschwindigkeit kleiner als	Warnung*
		Minimum	
2503	Maximale	LineControl Maximale Extrudergeschwindigkeit	Warnung*
	Extrudergeschwindigkeit!	überschritten	







4.6.3 Gerätereignisse

Geräteereignisse können separat für jedes Gerät in einer Gruppe eingestellt werden.

Code	Ereignis	Beschreibung	Standard
3001	Minimale Motorgeschwindigkeit!	Erforderliche Motorgeschwindigkeit ist zu gering	Warnung
	(<0,1 U/Min)		
3002	Maximale Motorgeschwindigkeit!	Erforderliche Motorgeschwindigkeit zu hoch	Warnung
3003	Master/Slave-Verbindungsfehler	CAN-Bus-Kommunikationsfehler	Warnung
3004	Motorverbindungsfehler!	Motor- oder Verkabelungskurzschluss erkannt	Warnung
	Kurzschluss erkannt!		
3005	Motorverbindungsfehler!	Motor defekt oder nicht angeschlossen	Warnung
	Offene Verbindung erkannt!		
3007	Wägezelle-Verbindungsfehler!	Wägezelle nicht angeschlossen oder defekt	Alarm
3008	Tür offen!	MCHybrid Tür während Produktion offen	Softalarm
3009	Wiegebehälter nicht leer	MCHybrid Wiegebehälter bei Produktionsstart nicht	Softalarm
		leer	
3010	Wiegebehälter fehlt	MCHybrid Wiegebehälter nicht oder falsch platziert	Alarm
3011	Aktuelles Batchgewicht	Mehr Material im Wiegebehälter dosiert als zulässig	Warnung
	überschreitet maximales		
	Batchgewicht!		
3012	Not-Aus-Taste gedrückt!	MCHybrid Not-Aus-Taste aktiviert (zukünftige	Alarm
		Nutzung)	
3013	Pausenzeit überschritten!	MCHybrid pausiert über 10 Minuten	Alarm
3014	Mischerfüllstand niedrig	MCHybrid200 Mischer leer	Warnung
3015	Pellets nicht geladen	Die Pellets werden nicht in die Scheibe gesaugt	Alarm
3016	Nicht kalibriert	Die MCNexus-Scheibe wurde nicht kalibriert	Alarm*

* Dieses Ereignis kann nicht konfiguriert werden.

4.6.4 Komponentenereignisse

Komponentenereignisse können separat für jede Komponente in einer Einheit eingestellt werden.

Code	Ereignis	Beschreibung	Standard
4001	Leer-Füllstand!	Füllstandsmessung unter Leer-Füllstand	Warnung
4002	Niedriger Füllstand!	Füllstandsmessung unter niedrigem Level	Warnung
4003	High-High-Füllstand!	Füllstandsmessung über High-High-Füllstand (keine	Warnung
4004	Maximale Abweichung überschritten!	Abweichung zwischen Soll- und Ist-Wert auf Grundlage einer groben Gewichtsmessung erkannt	Warnung
4005	Maximale Abweichung überschritten!	Abweichung zwischen Soll- und Ist-Wert konstant größer als Einstellung Abweichungsalarm [Standard: 25%]	Warnung
4006	Maximale Abweichung überschritten!	MCHybrid Abweichung zwischen Soll- und Ist-Wert erkannt	Warnung
4007	Vorgeschlagene Korrektur zu hoch!	Vorgeschlagene U/Min-Korrektur zu groß, falsches Dosierwerkzeug, Materialhohlraumbildung oder Trichter leer	AUS
4008	Gesamtkorrektur zu hoch	U/Min-Korrektur zu groß, falsches Dosierwerkzeug!	AUS
4009	Füllsystem kann Material nicht laden!	Füllsystem kann Befüllung nicht innerhalb des eingestellten Zeitraums abschließen	Warnung
4010	Schieber ist nicht geschlossen!	Optionaler Schieber nicht geschlossen	Warnung
4011	Berechnetes Dosiergewicht zu klein, Komponente übersprungen!	MCHybrid Komponentendosierung zu gering, Komponente für diese Charge übersprungen	Warnung
4012	Materialstromfehler! Trichter leer?	MCHybrid Komponententrichter-Materialstrom erkannt, Trichter (fast) leer?	Warnung

4013	Minimale Ventilkapazität erreicht!	MCHybrid Komponente kontinuierlich übersprungen,	Warnung
	Ventilkonfiguration überprüfen.	falsches Dosierventil montiert?	
4014	Trichter fehlt	Der Trichter wurde von der Einheit entfernt	Alarm
4015	Abweichende Pellets	MCNexus Abweichung zwischen eingestelltem und	AUS
		tatsächlichem Wert festgestellt.	
4016	Fehlende Pellets	Dem MCNexus fehlen Pellets während des	Warnung
		Dosierzyklus.	

5 MCBalance

5.1 Introduktion

5.1.1 MCBalance Komponentenübersicht



1.	Schrittmotor.
2.	Dosiersystem (Dosierzylinder)
3.	Trichter.
4.	Drehknopf.
5.	Halsstück.
6.	Materialauslassschieber (in geschlossener Position).
7.	MC-Balance Lastrahmen.
8.	OPTIONALER Schieberrahmen.
9.	OPTIONALER Verriegelungsbolzen Schieber.
	(verriegelt den Schieber in der ausgefahrenen Position).
	Wird nur zusammen mit dem optionalen Schiebermechanismus geliefert.
10.	OPTIONALE Verriegelungsstange Schieber.
	(verriegelt den Schieber in der eingefahrenen Position).
	Wird nur zusammen mit dem optionalen Schiebermechanismus geliefert.

5.1.2 Wiegerahmen



1.	Sicherheitsbolzen (insgesamt 5)
2.	Wiegerahmen
3.	Trichterladerrohrstutzen
4.	MCBalance-Rahmen

Berühren Sie diesen Wiegerahmen (und das Dosiergerät) während der Dosierung nicht. Dies beeinflusst die Dosiergenauigkeit.
 Nehmen Sie keine Änderungen an den Einstellungen der Sicherungsbolzen unter der Wiegeplattform vor. Sie dienen dem Überlastschutz.

5.1.3 MCBalance Motor



(LT)

Schrittmotor 4,5. (HT)

(i) Die MCBalance Dosiergeräte sind standardmäßig mit dem Schrittmotor 2A (LT) ausgestattet. Bei Einsatz der Förderschnecke A30 wird der Schrittmotor 4,5A (HT) mitgeliefert. Außerdem kann eine A20-Schnecke am HT-Motor angebracht werden.

(i) Wählen Sie während der Konfiguration der Software nicht den HT-Motor aus, wenn der LT-Motor angeschlossen ist. Dies führt zu einer Beschädigung des Motors. Wenn der LT-Motor ausgewählt ist und der HT-Motor angeschlossen ist, ist das Motordrehmoment niedriger und kann die Dosieren beeinflussen.

Die Seriennummer des Motors befindet sich auf der Rückseite des Motors.


5.2 Materialtypen

Der Controller des Dosiergeräts unterscheidet zwischen zwei Materialgruppen, normale Granulate und Mikrogranulate. Um den Materialtyp in Ihrer Anwendung zu ermitteln, ziehen Sie die unten folgende Beschreibung zu Rate.

Normale Granulate (NG):



Ø 2,5 < 4 mm L < 4 mm



Mikro-/Minigranulate (MG):



Der Begriff Mikro-/Minigranulate umfasst auch leichtfließendes Pulver.

ø < ø2,5 mm L < 3 mm

Die aktuelle Kapazität des Dosiersystems ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Volumengewicht des Materials (Schüttdichte);
- Spezifisches Materialgewicht (spezifische Dichte);
- Ganulatform des Materials;
- Granulatgröße;
- Oberflächenstruktur des Materials.

Körniges Material und Material in Pulverform müssen frei fließend, nicht statisch und nicht klebrig sein. Movacolor bietet im Wesentlichen zwei Dosiersysteme an - den Dosierzylinder und die Förderschnecke. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel MCBalance Dosiersystem/-kapazitäten).

5.3 Dosiersystem

5.3.1 Montage des Dosierzylinders:

Die Motorwelle ist mit einer flachen Seite ausgestattet, die genau in die Welle des Dosierzylinders passt. Um den Dosierzylinder anzuschließen, setzen Sie ihn einfach auf der Motorachse auf und drehen Sie ihn, um die flache Seite zu finden, und drücken Sie dann den Dosierzylinder vollständig nach hinten.



Um die Dosierschnecke anzuschließen, setzen Sie diese einfach auf der Motorachse auf.

Die Motorwelle ist mit einer flachen Seite ausgestattet. Eine hexagonale Inbusschraube muss in der Schnecke montiert werden, nachdem sie auf die Motorachse geschoben wurde. Die Schnecke muss an der flachen Seite der Motorachse positioniert werden.



Um von einem Dosierzylinder zu einer Dosierschnecke zu wechseln, müssen einige Änderungen am Trichter vorgenommen werden.

Das bedeutet, dass das zum Stützen des Zylinders verwendete Kugellager entfernt werden muss. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Entfernen Sie den Trichter vom Lastrahmen;
- Entfernen Sie den Anschlussflansch vom Trichter, indem Sie die vier Schrauben (Torx 25) entfernen;
- Entfernen Sie das Lager vom Verbindungsflansch;
- Platzieren Sie das Rohr der Dosierschnecke an der Position des Lagers (zwischen dem Anschlussflansch und dem Trichter);
- Montieren Sie den Anschlussflansch mit Hilfe der vier Schrauben am Trichter.





Lager (wird nur für den Dosierzylinder verwendet)

Dosierschneckenrohr (wird nur für die Dosierschnecke verwendet)



5.3.4 MCBalance Messprinzip

Der Dosing Cylinder[®] von Movacolor sorgt in Kombination mit einem Schrittmotor dafür, dass die Additivausgabe präzise und gleichmäßig ist. Das Halsstück (eine Mischkammer) ist so konzipiert worden, dass das Hauptmaterial und das Additiv homogen gemischt werden. Die gängigste Befestigungsposition für das Halsstück ist zwischen der Produktionsmaschine und dem Hauptmaterialtrichter. In der Abbildung unten ist der Querschnitt des Halsstücks NST40 dargestellt.

Standard-Halsstück

Während des Betriebs strömt das Frischmaterial vom Maschinentrichter durch das Halsstück in die Maschine. Im Halsstück wird der Frischmaterialstrom durch die Deckplatte in zwei Ströme unterteilt. Im Bereich unter der Deckplatte dosiert der rotierende Zylinder das Additiv.

Das Additiv wird direkt in die Mitte des Frischmaterialstroms zugegeben, bevor es in die Produktionsmaschine strömt. Dies ist ein großer Vorteil gegenüber Messgeräten, die das Batch-Vormischprinzip nutzen, da ein Vormischen zur Materialtrennung führen kann. Die Materialtrennung führt zu einem unregelmäßigen Additivstrom in die Produktionsmaschine.



1. Farbe 2. Frischmaterial 3. Halsstück 4. Dosierzylinder

4. Deckplatte 5. Mischbereich 6. Zur Produktionsmaschine

5.3.5 MCBalance Dosiersystem/-kapazitäten

Abhängig von der Anwendung ist möglicherweise ein anderes Dosiersystem erforderlich. Benutzen Sie die folgende Tabelle, um grob das beste System für Ihre Anwendung zu ermitteln. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Movacolor.

Dosiersystem	Körnige	Pulver-	Genauig	Dosierkapazität	Dosierkapazität
,	Materialien	Materialien	keit	Gramm/Sek.	kg/Stunde
GLX Dosierzylinder	JA	JA	++	0,02 bis 1,6*	0,07 bis 5,8*
GX Dosierzylinder	JA	JA	+	0,2 bis 5,0*	0,72 bis 18,0*
HX Dosierzylinder	NEIN	JA	++	0,01 bis 1,6**	0,04 bis 5,8**
A-8 Förderschnecke	JA	JA	+	0,02 bis 1,0*	0,07 bis 3,6*
A-10D	JA	JA	+	0,05 bis 3,3*	0,18 bis 11,9*
Förderschnecke					
A-15 Förderschnecke	JA	JA	+/-	0,2 bis 5,0*	0,72 bis 18,0*
A-20 Förderschnecke	JA	JA	+/-	0,5 bis 20*	1,8 bis 72*
A-30	JA	JA	+/-	2 bis 50*	7,2 bis 180*
Förderschnecke***					

Hinweis * gemessen mit normal körniger Mastercharge 0,8 kg/dm3.

Hinweis ** gemessen mit leicht fließendem Pulver 0,65 kg/dm3.

Hinweis *** nur verfügbar mit Schrittmotor mit hohem Drehmoment (4,5 Amp).



Die Tabelle unten zeigt das Verfahren zur Auswahl der richtigen Länge des Dosierwerkzeugs für Ihre Anwendung.

Тур	Code für Standard-	Code für wassergekühltes	Code für wassergekühltes Halsstück
	Halsstück	Halsstück oder Traggestell	und Traggestell
GLX	GLX	GLXC	GLXC/SF
GX	GX	GXC	GXC/SF
HX	НХ	НХС	HXC/SF
A8	A8	A8C	A8C/SF
A10/D	A10/D	A10/DC	A10/DC/SF
A15	A15	A15C	A15C/SF
A20LT	A20	A20C	A20C/SF
A20HT	A20HT	A20HTC	A20HTC/SF
A30HT	A30HT	A30HTC	A30HTC/SF

5.4 MCBalance Mechanische Installation

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so kann die Installation schnell und einfach erfolgen.

1. Wenn ein fremder Hauptmaterialtrichter auf dem Halsstück installiert wird, muss der Topflansch am Halsstück angepasst werden. Der Deckel des Halsstücks kann für eine einfache Bearbeitung abmontiert werden.

2.

- Installieren Sie das Halsstück direkt oben auf dem Eingang der Produktionsmaschine.
- Installieren Sie das Halsstück in einem 90-Grad-Winkel an der Maschinenschnecke. So wird die Dosiergenauigkeit im Verhältnis zu den Vibrationen der Produktionsmaschine optimiert;
- Sorgen Sie dafür, dass die komplette Anlage;
- vollkommen horizontal aufgestellt und sicher befestigt wird;
- Achten Sie darauf, dass Steuerung, Halsstück und Dosiergerät ordentlich und sicher geerdet sind.



- Schließen Sie die Trichterbaugruppe am Halsstück an, indem Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen. Stellen Sie sicher, dass der Drehknopf fest angezogen ist.
- 4. Montieren Sie den Controller vibrationsfrei und gemäß den angegebenen Temperaturen.



(1) Installieren Sie das Halsstück in einem 90-Grad-Winkel zur Maschinenschnecke (siehe Abbildung).

5.5 MCBalance Elektrische Installation

Der mit dem MCBalance ausgelieferte MCTC- oder MCBC-Controller ist standardmäßig mit 3 Anschlüssen ausgestattet:

- Netzkabel
- Eingangskabel
- Motorkabel

Bevor Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, versichern Sie sich, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC, 50/60 Hz liegt.
Im Falle eines Mehrkomponentensystems kann der Controller mit einem zusätzlichen CAN-Buskabel zur Verbindung des MCTC und anderen MCBCs ausgestattet sein.

🛈 Beachten Sie, dass die Kabel durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden können.

① Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Der MCBalance ist standardmäßig mit 2 Anschlüssen ausgestattet:

- Wägezellekabel
- Motorkabel

Schließen Sie den Wägezellestecker am MCTC oder MCBC an und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben behutsam an. Die Motoranschlüsse sind mit einer Positionskerbe versehen und können nur in eine Richtung angeschlossen werden. Fixieren Sie den Anschluss mit dem Verriegelungsmechanismus, um zu verhindern, dass sich der Anschluss durch Vibrationen lockert.

Informationen zum Anschluss des Eingangskabels finden Sie in Abbschnitt: Schaltplan.

Optional erhältlich:

- Alarm-Blinklicht, inklusive Kabel
- Druckluft-Magnetventil, inklusive Kabel (für automatischen Fördergerät).



6 MCBalance Operation

6.1 MCBalance Komponentenkonfiguration

Wenn der MCBalance erstmalig benutzt wird, muss er konfiguriert werden. Das Gerät ist vorkonfiguriert, aber einige Einstellungen müssen an die Prozessanforderungen angepasst werden.



(Î) In Mehrfachkomponenten-Konfigurationen kann es erforderlich sein, die Taste für die Auswahl des zu konfigurierenden Geräts zu verwenden.



MCBalance Produktionsbildfläche

MCBalance Einstellungen:



1.	Füllgerät	FÜLLGERÄT AUS / ME / MV / EX / MFD / 3PH
2.	Füllstandsmessung	Siehe "Einstellungen Füllstandsmessung"
3.	Motortyp	LT / HT
4.	Dosierwerkzeug	HX / GLX / GX / A8 / A15 / A20 / A30
5.	Materialtyp	NG/MG

(1) Wählen Sie nicht den HT-Motor aus, wenn ein LT-Motor angeschlossen ist.

③ Standardeinstellung ist hervorgehoben.

Füllstandsmessung Einstellungen:



Um die Trichter-Füllstände einzustellen, ermitteln Sie die maximale Füllhöhe, indem Sie den Trichter manuell bis zum maximalen Trichter-Füllstand befüllen. Die empfohlenen Einstellungen für die 3 anderen Füllhöhen sind 75%, 25% bzw. 10%.

Um den Trichter manuell zu befüllen, kann die Schaltfläche "Manuelle Befüllung" verwendet werden. Solange die Schaltfläche gedrückt wird, bleibt das pneumatische EX Schieberventil geöffnet bzw. das ME/MV-System aktiviert.

Weitere Informationen über die Trichterbefüllung finden Sie im Kapitel MCBalance Fördergerät For more detailed information about hopper loading, see chapter MCBalance Loaders.

Erweiterte Füllgerät-Einstellungen:

Wenn das System das Material nicht laden kann, können Sie auswählen, ob der Füllzyklus nach einer bestimmten Zeit gestoppt und ein Alarm generiert werden soll

Füllzeit	Dauer, wie lange MV/MFD je Zyklus	Standardeinstellung 20 Sekunden, MV und	
	Material an den Empfänger überträgt	MFD	
Entleerungszeit	Zeit, die MV/MFD für die Ausgabe des	Standardeinstellung 5 [10] Sekunden, MV	
	Materials in den Trichter benötigt	und MFD	
Alarmzeit	Maximale Füllzeit	Standardeinstellung 180 Sek.	
Füllalarmmodus	Befüllung fortsetzen oder Befüllung	EIN = Befüllung fortsetzen, AUS =	
	stoppen	Befüllung stoppen	
Rückspülzeit	Reinigung des Druckluftfilters	Standardeinstellung 3 Sekunden, nur MFD	



1	Toleranz-	Abweichungsalarm: 25%	
	Einstellungen	Kalibrierabweichung: 5%	
2	Steuermodus	GRAVI / VOLU	
3	Wägezelle-Menü	Siehe Abschnitt MCBalance - Wägezellekalibrierung	

Standardeinstellung ist hervorgehoben

Steuermodus:

Der MCBalance kann im gravimetrischen oder volumetrischen Modus betrieben werden. Im gravimetrischen Modus steuert das Gerät seine Motorgeschwindigkeit, um eine präzise, stabile Leistung in g/s zu erreichen. Im volumetrischen Modus kann der Benutzer die Motorgeschwindigkeit in den Produktionseinstellungen bestimmen. Die Motorgeschwindigkeit wird nicht automatisch angepasst, um eine präzise, stabile Leistung zu erzielen.

In beiden Modi, gravimetrisch und volumetrisch, kann das automatische Befüllsystem verwendet werden.

Toleranz-Einstellungen:

Abweichungsalarm: Grenzwert für die Meldung "Maximale Abweichung überschritten".

Der MCBalance passt seine Motorgeschwindigkeit automatisch für eine Dosierung mit dem angegebenen Sollwert an. Der Controller kann erkennen und alarmieren, wenn der Sollwert innerhalb eines vorgegebenen Prozentsatzes nicht erreicht wurde. Wenn nach normal durchgeführten Geschwindigkeitsanpassungen der Sollwert nicht erreicht wird, gibt der Controller ein Alarmsignal und eine Benachrichtigung auf dem Display aus. Außerdem wird hierdurch der Warnausgang an der Hauptplatine aktiviert.

Wenn der Sollwert nicht innerhalb des vorgegebenen Prozentsatzes erreicht wird, kann dies folgende Ursachen haben:

- Teilweise oder komplette Verstopfung durch klebrige oder schwer strömende Materialien; ٠
- Unpräzise Dosierung, weil das Material keine einheitliche Größe aufweist;
- Störung des Gewichtsignals, zum Beispiel bei einer mechanischen Blockade des MCBalance-Lastrahmens



Beispiel:

- Im Konfigurationsmenü ist der Abweichungsalarm standardmäßig auf 25 % eingestellt;
- Der Sollwert ist eingestellt auf: 1,000 g/Sek;
- Der maximale Grenzwert beträgt: 1,250 g/Sek;
- Der minimale Grenzwert beträgt: 0,750 g/Sek.

Kalibrierabweichung:

Die maximal zulässige Abweichung vom Kalibrier-Sollwert kann über diesen Parameter eingestellt werden. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Materialkurven).

6.2 MCBalance Wägezellekalibrierung

Bei der erstmaligen Verwendung eines MCBalance muss eine anfängliche **Wägezellekalibrierung** wie folgt durchgeführt werden:

- Das Gerät muss horizontal (absolut waagerecht) montiert sein;
- Vermeiden Sie Vibrationen während der Wägezellekalibrierung. Dies beeinflusst die Kalibrierung;
- Berühren Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht;
- Bei Verwendung eines Schiebers muss das gesamte Gerät bis zum Halsstück eingeschoben und fixiert werden;
- Wenn ein ME- oder MV-Fördergerät verwendet wird, achten Sie darauf, dass dieser sich an seiner Position befindet, am Rohrstutzen befestigt ist und nicht durch umliegende Gegenstände gestört wird;
- Das Motoranschlusskabel muss am Dosiermotor angeschlossen sein;





- Stellen Sie sicher, dass die MCBalance Wägezelle mit dem Controller verbunden ist;
- Achten Sie darauf, dass der richtige Wägezelletyp konfiguriert ist (20 oder 50 kg);



• Starten der Kalibrierung für die Wägezelle am MCBalance (500 g Kalibriergewicht erforderlich).

- Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und legen Sie nach Aufforderung das 500 g Referenzgewicht auf.
- Nach ca. 1 Minute ist die Wägezellekalibrierung erfolgt. Drücken Sie "Bestätigen", um den Menübildschirm Wägezellekalibrierung zu verlassen.

Um zu überprüfen, ob die Wägezellekalibrierung korrekt war, wird das Menü "Gewicht-Check" angezeigt. Sie können jetzt die Kalibrierung überprüfen, indem Sie das 500 g Kalibriergewicht auflegen und wieder entfernen.

- Achten Sie darauf, dass der Trichter vollständig leer ist und der Motorstecker an den Schrittmotor angeschlossen ist;
- Rufen Sie zur Durchführung der Gewichtsprüfung das Menü "Komponentenkonfiguration" auf, und drücken Sie die Schaltfläche Wägezelle, gefolgt von der Schaltfläche Gewichtsprüfung;



• Legen Sie das 500 g Kalibriergewicht auf den Trichter und überprüfen Sie das angezeigte Gewicht.

(1) Wenn das aktuelle Gewicht nicht mit dem platzierten Gewicht übereinstimmt, führen Sie erneut eine Wägezellekalibrierung durch.

6.3 Materialdatei

6.3.1 Offline Material curve learn function

Jedes Material hat seine eigenen Materialstromeigenschaften. Diese führen zu einer Materialkurve, die für eine präzise volumetrische Dosierung verwendet werden. Wenn nicht genug Messdaten verfügbar sind, verwendet das Dosiersystem diese Kurve beim Systemstart. Die Geschwindigkeit des Dosierwerkzeugs wird dann entsprechend der erlernten Kurve angepasst. Die Verwendung einer Vorkalibrierung führt zu einem schnelleren Systemstart. Das System arbeitet innerhalb der eingestellten Spezifikation schneller. Die Materialkurven-Lernfunktion kann offline durchgeführt werden, um Materialverschwendung zu vermeiden. Die Vorkalibrierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden (siehe unten).







Gerät ohne optionalen Schlitten: 2) Nehmen Sie das Dosiergerät heraus und legen Sie es wie gezeigt auf dem Schlitten ab.

 $oldsymbol{0}$ Bei einem MCHigh Output kann der Ablass des Dosierschlauchs geöffnet werden, um Materialverschwendung zu vermeiden.

Vergewissern Sie sich vor dem Starten der Materialkurven-Lernfunktion, dass:

- das Dosiergerät während der Kalibrierung horizontal befestigt und keinen Vibrationen ausgesetzt ist;
- das richtige Dosiergerät montiert ist;
- der Trichter mit ausreichend Material befüllt ist;
- das Wägezellekabel an den Controller angeschlossen ist;
- die Wägezelle kalibriert wurde;

Kalibrierparameter:

- sich das System im Modus "AUS" befindet (Starttaste grün);
- der angemeldete Benutzer mindestens auf der Ebene EINRICHTER oder höher arbeitet.

Die folgenden Parameter werden je nach Konfiguration bei einer Materialkalibrierung gespeichert:

- Konfigurationsparameter: Zylindertyp: Art des Dosierzylinders oder der Förderschnecke. Normale oder Mikrogranulate.
 - Materialtyp:
 - Materialname: Name des kalibrierten Materials.

Kalibrierergebnisse: Ergebnisse des Verfahrens zur Materialkalibrierung.

Starten der Materialkurven-Lernfunktion:

1. Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl über dem Trichterbild (1).

1 GLX-NG	Shot weight 50.0 g Set time 5.0 s
1 [OFF]	
16:23 16/01	

- 2. Drücken Sie die Schaltfläche Material erlernen:
- 3. Drücken Sie die Schaltfläche Materialname und geben Sie einen Materialnamen ein.
- 4. Geben Sie die Produktionseinstellungen ein. Es wird empfohlen, die gleichen Einstellungen wie in der finalen Produktion zu verwenden.

Für Spritzguss:

- das Schussgewicht;
- die Dosierzeit;
- den Dosierprozentsatz.

Für Extrusion:

- die Extruderkapazität (Produktionsrate);
- den Dosierprozentsatz.

(1) Ideal ist es, die Einstellungen so auszuwählen, wie sie auch bei der tatsächlichen Produktion verwendet werden. Wenn der Durchsatz jedoch zu hoch ist und die Lernfunktion nicht mit nur einer Trichterfüllung abgeschlossen werden kann, wählen Sie eine niedrigere Kapazität.

- 5. Drücken Sie die Starttaste.
- 6. Sie werden aufgefordert, zu überprüfen:
 - ob der Motor angeschlossen ist;
 - ob der Trichter gefüllt ist;
 - ob Sie das Dosierwerkzeug vorbereiten möchten; bestätigen Sie die Frage.
- 7. Der Lernvorgang dauert mindestens 3 Minuten, kann allerdings je nach verwendetem Material und den Produktionsparametern mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Es ist möglich, den Lernvorgang zu unterbrechen (zum Beispiel, um den Trichter zu befüllen). Bei Auswahl von "Stoppen & speichern" wird der Lernvorgang angehalten. Es gibt 3 Optionen:



= Lernvorgang stoppen und erfasste Daten speichern.



= Lernvorgang ohne Speicherung stoppen.



= Lernvorgang fortsetzen.

8. Das Gerät führt den Kalibriervorgang durch. Der Vorgang wird beendet, wenn sich die Dosierung innerhalb des zulässigen Bereichs zur Abweichung von der Kalibrierung befindet (Standardwert 5 %). Die Materialkurve wird gespeichert und automatisch für die aktuelle Komponente ausgewählt.

Während der Kalibrierung wird das Gerät gemäß dem Sollwert reguliert. Wenn dieser Sollwert erreicht ist, wird die Kalibrierung automatisch gespeichert. Auf Grundlage dieses Sollwerts wird eine vollständige Kurve basierend auf standardmäßig vorprogrammierten Kurven erstellt.

6.3.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve

Wenn die Kalibrierung für mehrere Materialkurven durchgeführt wurde, kann eine Kurve in das Gerät geladen werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Wählen Sie bei einer Mehrkomponentenkonfiguration im Startbildschirm die Komponente aus, in die das • Material geladen werden soll.
- Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten den erforderlichen Materialnamen aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Es wird eine Meldung angezeigt, wenn das falsche Dosierwerkzeug konfiguriert ist.





1. MCBalance Schaltfläche Materialauswahl.



1. MCHigh Output Schaltfläche Materialauswahl.

 $(\mathbf{+})$

Bei einer langen Liste gespeicherter Materialien kann die Suche des Materials zeitaufwändig sein. Es ist möglich, die Materialliste mit Hilfe der Schaltfläche Suchen zu durchsuchen. Sie können einen Teil des von Ihnen gesuchten Materialnamens eingeben. Beispiel: Sie möchten das Material mit dem Namen "ppcolor-145" laden. Wenn Sie "pp" in das Suchfeld eingeben, werden alle Materialnamen in der Liste angezeigt, die "pp" enthalten.



Zum **Löschen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl löschen".



Zum Löschen von alle Materialien drücken Sie die Schaltfläche "Alle löschen".



Zum **Umbenennen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl umbenennen".



Um zum Produktionsmenü zurückzukehren, ohne ein Material aus der Liste auszuwählen, drücken Sie die Schaltfläche "Abbrechen".

Die Movacolor-Standardkurve wird durch Drücken der Schaltfläche **"Standardmaterial"** unterhalb der Materialliste ausgewählt.

6.3.3 Datenspeicherfunktion

Diese Funktion ermöglicht die Speicherung der aktuellen Daten während der Produktion. Um diese Daten speichern zu können, muss eine Materialbeschreibung eingegeben werden. Im Speicher des Controllers wird eine auf den aktuellen Daten basierende Materialdatei unter dem eingegebenen Namen gespeichert.



Drücken Sie auf die Kurvenbeschreibung (1), wenn das Gerät aktiviert ist. Das Popup-Fenster "MATERIAL SPEICHERN" wird angezeigt.

Geben Sie eine Materialbeschreibung (max. 10 Zeichen) ein und drücken Sie 📘 , um die aktuelle Materialkurve zu speichern.

6.3.4 LERNEN/OK-Anzeige



Während des Vorgangs zeigt die Anzeige über dem Materialtrichter LERNEN oder OK an. Während des Produktionsstarts ohne Verwendung einer zuvor erlernten Kurve (siehe vorige Abschnitte) zeigt die Anzeige LERNEN an. Das bedeutet, dass die eingestellte Motordrehzahl gemäß den standardmäßigen Movacolor-Materialkurven berechnet wird, was nicht unbedingt mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmt.

Bei Produktionsstart mit einer zuvor erlernten Kurve wird die Motordrehzahl mit dieser benutzerdefinierten Materialkurve berechnet, die mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmen sollte. Die Anzeige zeigt dann sofort OK an.

6.4 MCBalance Wartung

Um die korrekte Funktionsweise des MCBalance zu gewährleisten, wird die Durchführung von regelmäßigen Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.

Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen.

Wöchentlich

- Reinigen des Dosierwerkzeugs (Zylinder oder Schnecke) zur Gewährleistung eines korrekten Betriebs. •
- Überprüfen des Dosierwerkzeugs (Zylinder oder Schnecke) auf Verschleiß. Die Gummikupplung des Dosierzylinders ist ein typisches Verschleißteil;
- Lager des Dosierzylinders auf leichtgängige Drehung prüfen;
- Staubfilter des ME/MV-Fördergerät reinigen. Dies kann durch Herausnehmen des Filters und Reinigen • mittels Druckluft erfolgen.

Monatlich

- Gewichtsprüfung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen. •
- Motordichtung auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen. •
- Filter des ME-Systems ersetzen. •

Jährlich

Wägezellekalibrierung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen. •

7 MCHigh Output

7.1 Introduction

7.1.1 MCHigh Output component overview

Der MCHigh Output basiert auf einem MCWeight-Messsystem und einer MCHigh Output-Dosierschneckenbaugruppe. Der MCHigh Output verwendet ein MCWeight-Messsystem zur Messung der Materialdurchsatzrate. Diese gemessenen Daten werden verwendet, um die Geschwindigkeit der verbundenen MCHigh Output-Dosierschnecke zu steuern. Ein präziser Schrittmotor mit hohem Drehmoment gewährleistet einen präzisen Ausgangsstrom in das spezielle MCHigh Output-Halsstück. Dieses Halsstück gewährleistet eine adäquate Mischung des Hauptmaterials mit dem vom MCHigh Output dosierten Material.



7.2 MCHigh Output Motor- und Dosiersystem

		6 7		
1	MCHigh Output - Halsstück			
2	Dosierrohrauslass			
3	MCHigh Output - Dosierrohr			
4	MCHigh Output - Dosierschnecke			
5	MCHigh Output - Eintrittskammer			
6	Schnecken-Halteschraube			
7	Schrittmotor mit hohem Drehmoment			

Schnecken-Verriegelungsmechanismus

Um die Schneckenbaugruppe zu Reinigungszwecken zu entfernen, trennen Sie den Motor und entfernen Sie dann den Motor, indem Sie die Klemmen lösen und den Motor abziehen. Die Schnecke ist mit einem Bajonettanschluss mit Verriegelung befestigt. Um diese Verriegelung zu lösen, ziehen Sie an der Halteschraube und drehen die Schneckenbaugruppe im Uhrzeigersinn. Ziehen Sie die Schnecke aus dem Dosierrohr heraus.



7.2.1 MCHigh Output metering principle

Die Dosierschnecke des MCHigh Output von Movacolor gewährleistet in Kombination mit einem äußerst präzisen, verstellbaren Schrittmotor mit hohem Drehmoment, dass die Additivausgabe präzise und gleichmäßig erfolgt. Das Halsstück (eine Mischkammer) ist so konzipiert worden, dass das Hauptmaterial und das Additiv homogen gemischt werden. Movacolor hält eine Vielzahl von Maschinen-Halsstücken auf Lager, die üblicherweise perfekt zur jeweiligen Spritzgussmaschine oder zum jeweiligen Extruder passen. Üblicherweise wird das Halsstück zwischen der Produktionsmaschine und dem Trichter montiert. Die folgende Abbildung zeigt einen Querschnitt des Halsstücks des MCHigh Output.



7.2.2 MCHigh Output Dosiersystem/-kapazitäten

Für den MCHigh Output ist nur eine Förderschnecke verfügbar. Der MCHigh Output ist serienmäßig mit einem High-Torque-Schrittmotor (HT) ausgestattet.

Abhängig von der Anwendung und dem Materialdurchsatz kann ein anderes MCHigh Output-System ausgewählt werden. Die folgende Tabelle dient zur groben Auswahl des Systems für Ihre Anwendung. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Movacolor-Vertreter.

Dosiersystem	Körnige Materialien	Pulver- Materialien	Genauigkei t	Dosierkapazität kg/Std.	Innere Trichterkapazität l
HO G-100	JA	JA	++	5 bis 100*	20
HO G-500	JA	JA	+	5 bis 500*	40
HO G-1200	JA	JA	+/-	5 bis 1200*	60

(i) gemessen mit normal körniger Mastercharge 0,8 kg/dm3.

7.3 MCHigh Output Mechanise Installation

Systemanforderungen:

- Druckluftversorgung: min. 4 bar, max. 8 bar (für das Trichterfüllventil);
- Geeigneter mechanischer Träger für die Montage des MCHigh Output-Trichters.



1	MCHigh Output-Halsstück	
2	Maschineneinlass	
3	Mechanischer Träger	

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so kann die Installation schnell und einfach erfolgen.

- 1. Der MCHigh Output-Trichter ist so konstruiert worden, dass die Befestigung eines Trichters oder Fördergerät von einem Drittanbieter darüber möglich ist.
- 2. Installieren Sie das MCHigh Output-Halsstück direkt über dem Eingang der Produktionsmaschine;
 - Sorgen Sie dafür, dass die komplette Anlage vollkommen horizontal aufgestellt und sicher befestigt wird.
 - Achten Sie darauf, dass der MCHigh Output und der Schaltschrank ordentlich und sicher geerdet sind.

Den Pneumatikplan finden Sie in Abschnitt Pneumatikplan

7.3.1 MCHigh Output Granulat- oder Pulverbetrieb

Wenn das verwendete Material leichtfließendes Pulver oder Mikrogranulat ($\phi < 1 \text{ mm}$) ist, wird die Entfernung des Materialeinlass-Distanzrings empfohlen.



 ø6MM	HOSE
 ø8MM	HOSE





Manueller Betrieb (Vorrang).

(Pneumatischer Schieber offen)

7.4 MCHigh Output electrical installation

Der mit dem MCHigh Output ausgelieferte MCTC- oder MCBC-Controller ist standardmäßig mit 3 Anschlüssen ausgestattet:

- Netzkabel;
- Eingangskabel;
- Motorkabel.

Bevor Sie das Gerät erstmalig in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC liegt.
Im Falle eines Mehrkomponentensystems kann der Controller mit einem zusätzlichen CAN-Buskabel zur Verbindung des MCTC und anderen MCBCs ausgestattet sein.

① Beachten Sie, dass die Kabel nicht durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden!

① Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und der im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Der MCHigh Output ist standardmäßig mit 2 Anschlüssen ausgestattet:

- Wägezellekabel
- Motoranschluss

Schließen Sie den Wägezellestecker am MCTC oder MCBC an und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben behutsam an.

Informationen zum Anschluss des Eingangskabels finden Sie in Abschnitt Schaltplan

Optional erhältlich:

- Alarm-Blinklicht, inklusive Kabel
- Sensor für pneumatischen Schieber, inklusive Kabel.





8 MCHigh Output Operation

8.1 MCHigh Output Komponentenkonfiguration

Wenn der MCHigh Output erstmalig benutzt wird, muss er konfiguriert werden. Das Gerät ist vorkonfiguriert, aber einige Einstellungen müssen an die Prozessanforderungen angepasst werden.



(i) In Mehrfachkomponenten-Setups kann es notwendig sein, die Taste zu verwenden, um das zu konfigurierende Gerät auszuwählen.



MCHigh Output Produktionsbildfläche

MCHigh Output Einstellungen:



1.	Pneumatisches	EIN / AUS
	Schieberventil	
2.	Dosierwerkzeug	A50 / A80
3.	Füllstandsmessung	Siehe "Einstellungen Füllstandsmessung"
4.	Materialtyp	NG / MG

Füllstandsmessung Einstellungen:



1.	Max. Füllstand (High-Alarm).		
2.	Füllstand Befüllungs-Stopp.		
3.	Füllstand Befüllungs-Start		
4.	Niedriger Füllstand		
	(Tiefwertalarm)		
5.	Manuelle Befüllung		
6.	Erweiterte Lader-		
	Einstellungen		

Um die Trichter-Füllstände einzustellen, ermitteln Sie den maximalen Füllstand, indem Sie den Trichter bis zum maximalen Trichter-Füllstand manuell befüllen. Die empfohlenen Einstellungen für die 3 anderen Füllstände sind 75%, 25% bzw. 10%.

Um den Trichter manuell zu befüllen, kann die Schaltfläche "Manuelle Befüllung" verwendet werden. Das pneumatische Schieberventil bleibt so lange geöffnet, wie die Schaltfläche gedrückt wird.

Erweiterte Lader-Einstellungen

Wenn das System kein Material laden kann, so kann das pneumatische Schieberventil nach einer bestimmten Zeit geschlossen werden.

Alarmzeit	Zeiteinstellung	Standardeinstellung 180 Sek.
Füllalarmmodus	Ventil offen oder geschlossen	EIN = Ventil offen, AUS = Ventil geschlossen



1	Toleranz-	Abweichungsalarm: 25%
	Einstellungen	Kalibrierabweichung: 5%
2	Steuermodus	GRAVI / VOLU
3	Wägezelle-Menü	Siehe Abschnitt MCHigh Output -
		Wägezellekalibrierung

() Standardeinstellung ist hervorgehoben

Steuermodus

Der MCHigh Output kann im gravimetrischen oder volumetrischen Modus betrieben werden. Im gravimetrischen Modus steuert das Gerät seine Motorgeschwindigkeit, um einen stabilen Durchsatz in g/Sek. zu erreichen. Im volumetrischen Modus kann der Benutzer die Motorgeschwindigkeit über den Produktionsbildfläche bestimmen. Die Motorgeschwindigkeit wird nicht automatisch angepasst, um eine präzise, stabile Leistung zu erzielen. In beiden Modi, gravimetrisch und volumetrisch, kann das automatische Befüllsystem (pneumatischer Schieber) verwendet werden.

Toleranz-Einstellungen: Abweichungsalarm: Einstellung für die Meldung "Maximale Abweichung überschritten".

Der MCHigh Output passt seine Motorgeschwindigkeit automatisch an, um den gewünschten Sollwert zu erreichen. Der Controller kann erkennen und alarmieren, wenn der Sollwert innerhalb eines vorgegebenen Prozentsatzes nicht erreicht wurde. Wenn nach normal durchgeführten Geschwindigkeitsanpassungen der Sollwert konstant nicht erreicht wird, gibt der Controller ein Alarmsignal und eine Benachrichtigung auf dem Display aus.

Wenn der Sollwert nicht innerhalb des vorgegebenen Prozentsatzes erreicht wird, kann dies folgende Ursachen haben:

- Teilweise oder komplette Verstopfung durch klebrige oder schwer strömende Materialien;
- Unpräzise Dosierung, weil das Material keine einheitliche Größe aufweist;
- Störung des Gewichtsignals, zum Beispiel bei einer mechanischen Blockade des Lastrahmens des MCHigh Output



Abweichungsalarm: xx % (1 - 99 %)

Beispiel:

- Im Konfigurationsmenü ist der Abweichungsalarm standardmäßig auf 25 % eingestellt;
- Der Sollwert (Farbpalette) ist eingestellt auf : 1,000 g/Sek;
- Der MAXIMALE Grenzwert beträgt : 1,250 g/Sek;
- Der MINIMALE Grenzwert beträgt : 0,750 g/Sek.

Kalibrierabweichung

Die maximal zulässige Abweichung vom Kalibrier-Sollwert kann mit diesem Parameter eingestellt werden. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Materialkurven).

8.2 MCHigh Output Wägezellekalibrierung

Bei der erstmaligen Verwendung eines MCHigh Output muss eine anfängliche Wägezellekalibrierung wie folgt durchgeführt werden:

- Das Gerät muss horizontal (absolut waagerecht) montiert sein.
- Vermeiden Sie Vibrationen während der Wägezellekalibrierung. Dies beeinflusst die Kalibrierung;
- Berühren Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht;
- Stellen Sie sicher, dass die MCHigh Output-Wägezelle mit dem Controller verbunden ist;
- Entfernen Sie das Fenster;
- Starten Sie die Kalibrierung der Wägezelle des MCHigh Output; (500 g Kalibriergewicht erforderlich).

|--|--|--|

• Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und legen Sie nach Aufforderung das 500 g Referenzgewicht auf.



• Nach ca. 1 Minute ist die Wägezellekalibrierung erfolgt. Drücken Sie "Bestätigen", um den Menübildschirm Wägezellekalibrierung zu verlassen.

Um zu überprüfen, ob die Wägezellekalibrierung korrekt war, wird das Menü "Gewicht-Check" angezeigt. Überprüfen Sie das gegenwärtige Objektgewicht (zum Beispiel das 500 g Referenzgewicht zur Kalibrierung).

Es wird empfohlen, regelmäßig einen Gewicht-Check durchzuführen.

- Stellen Sie sicher, dass der Trichter komplett leer ist.
- Rufen Sie zur Durchführung des Gewicht-Checks das Menü "Komponentenkonfiguration" auf, und drücken Sie die Schaltfläche Wägezelle, gefolgt von der Schaltfläche Gewichtsprüfung;



• Geben Sie das 500 g Kalibriergewicht auf den Trichter und prüfen Sie das angezeigte Gewicht.

Wenn das aktuelle Gewicht nicht mit dem platzierten Gewicht übereinstimmt, führen Sie erneut eine Wägezellekalibrierung durch.

8.3 Materialdatei

8.3.1 Offline Material curve learn function

Jedes Material hat seine eigenen Materialstromeigenschaften. Diese führen zu einer Materialkurve, die für eine präzise volumetrische Dosierung verwendet werden. Wenn nicht genug Messdaten verfügbar sind, verwendet das Dosiersystem diese Kurve beim Systemstart. Die Geschwindigkeit des Dosierwerkzeugs wird dann entsprechend der erlernten Kurve angepasst. Die Verwendung einer Vorkalibrierung führt zu einem schnelleren Systemstart. Das System arbeitet innerhalb der eingestellten Spezifikation schneller. Die Materialkurven-Lernfunktion kann offline durchgeführt werden, um Materialverschwendung zu vermeiden. Die Vorkalibrierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden (siehe unten).







Gerät ohne optionalen Schlitten: 2) Nehmen Sie das Dosiergerät heraus und legen Sie es wie gezeigt auf dem Schlitten ab.

 $oldsymbol{0}$ Bei einem MCHigh Output kann der Ablass des Dosierschlauchs geöffnet werden, um Materialverschwendung zu vermeiden.

Vergewissern Sie sich vor dem Starten der Materialkurven-Lernfunktion, dass:

- das Dosiergerät während der Kalibrierung horizontal befestigt und keinen Vibrationen ausgesetzt ist;
- das richtige Dosiergerät montiert ist;
- der Trichter mit ausreichend Material befüllt ist;
- das Wägezellekabel an den Controller angeschlossen ist;
- die Wägezelle kalibriert wurde;
- sich das System im Modus "AUS" befindet (Starttaste grün);
- der angemeldete Benutzer mindestens auf der Ebene EINRICHTER oder höher arbeitet.

Die folgenden Parameter werden je nach Konfiguration bei einer Materialkalibrierung gespeichert:

- Konfigurationsparameter: Zylindertyp: Art des Dosierzylinders oder der Förderschnecke. Normale oder Mikrogranulate.
 - Materialtyp:
- Kalibrierparameter: Materialname: Name des kalibrierten Materials.

Kalibrierergebnisse: Ergebnisse des Verfahrens zur Materialkalibrierung.

Starten der Materialkurven-Lernfunktion:

9. Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl über dem Trichterbild (1).

1 GLX-NG	Shot weight 50.0 g Set time 5.0 s
l [OFF]	
16:23 16/01	

- 10. Drücken Sie die Schaltfläche Material erlernen: 🔟
- 11. Drücken Sie die Schaltfläche Materialname und geben Sie einen Materialnamen ein.
- 12. Geben Sie die Produktionseinstellungen ein. Es wird empfohlen, die gleichen Einstellungen wie in der finalen Produktion zu verwenden.

Für Spritzguss:

- das Schussgewicht;
- die Dosierzeit;
- den Dosierprozentsatz.

Für Extrusion:

- die Extruderkapazität (Produktionsrate);
- den Dosierprozentsatz.

(1) Ideal ist es, die Einstellungen so auszuwählen, wie sie auch bei der tatsächlichen Produktion verwendet werden. Wenn der Durchsatz jedoch zu hoch ist und die Lernfunktion nicht mit nur einer Trichterfüllung abgeschlossen werden kann, wählen Sie eine niedrigere Kapazität.

- 13. Drücken Sie die Starttaste.
- 14. Sie werden aufgefordert, zu überprüfen:
 - ob der Motor angeschlossen ist;
 - ob der Trichter gefüllt ist;
 - ob Sie das Dosierwerkzeug vorbereiten möchten; bestätigen Sie die Frage.
- 15. Der Lernvorgang dauert mindestens 3 Minuten, kann allerdings je nach verwendetem Material und den Produktionsparametern mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Es ist möglich, den Lernvorgang zu unterbrechen (zum Beispiel, um den Trichter zu befüllen). Bei Auswahl von "Stoppen & speichern" wird der Lernvorgang angehalten. Es gibt 3 Optionen:



= Lernvorgang stoppen und erfasste Daten speichern.



= Lernvorgang ohne Speicherung stoppen.



= Lernvorgang fortsetzen.

16. Das Gerät führt den Kalibriervorgang durch. Der Vorgang wird beendet, wenn sich die Dosierung innerhalb des zulässigen Bereichs zur Abweichung von der Kalibrierung befindet (Standardwert 5 %). Die Materialkurve wird gespeichert und automatisch für die aktuelle Komponente ausgewählt.

Während der Kalibrierung wird das Gerät gemäß dem Sollwert reguliert. Wenn dieser Sollwert erreicht ist, wird die Kalibrierung automatisch gespeichert. Auf Grundlage dieses Sollwerts wird eine vollständige Kurve basierend auf standardmäßig vorprogrammierten Kurven erstellt.

8.3.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve

Wenn die Kalibrierung für mehrere Materialkurven durchgeführt wurde, kann eine Kurve in das Gerät geladen werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Wählen Sie bei einer Mehrkomponentenkonfiguration im Startbildschirm die Komponente aus, in die das Material geladen werden soll.
- Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten den erforderlichen Materialnamen aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Es wird eine Meldung angezeigt, wenn das falsche Dosierwerkzeug konfiguriert ist.





1. MCBalance Schaltfläche Materialauswahl.





Bei einer langen Liste gespeicherter Materialien kann die Suche des Materials zeitaufwändig sein. Es ist möglich, die Materialliste mit Hilfe der Schaltfläche Suchen zu durchsuchen. Sie können einen Teil des von Ihnen gesuchten Materialnamens eingeben. Beispiel: Sie möchten das Material mit dem Namen "ppcolor-145" laden. Wenn Sie "pp" in das Suchfeld eingeben, werden alle Materialnamen in der Liste angezeigt, die "pp" enthalten.



Zum **Löschen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl löschen".



Zum Löschen von alle Materialien drücken Sie die Schaltfläche "Alle löschen".



Zum **Umbenennen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl umbenennen".



Um zum Produktionsmenü zurückzukehren, ohne ein Material aus der Liste auszuwählen, drücken Sie die Schaltfläche "Abbrechen".

Die Movacolor-Standardkurve wird durch Drücken der Schaltfläche **"Standardmaterial"** unterhalb der Materialliste ausgewählt.

8.3.3 Datenspeicherfunktion

Diese Funktion ermöglicht die Speicherung der aktuellen Daten während der Produktion. Um diese Daten speichern zu können, muss eine Materialbeschreibung eingegeben werden. Im Speicher des Controllers wird eine auf den aktuellen Daten basierende Materialdatei unter dem eingegebenen Namen gespeichert.



Drücken Sie auf die Kurvenbeschreibung (1), wenn das Gerät aktiviert ist. Das Popup-Fenster "MATERIAL SPEICHERN" wird angezeigt.

Geben Sie eine Materialbeschreibung (max. 10 Zeichen) ein und drücken Sie 📘 , um die aktuelle Materialkurve zu speichern.

8.3.4 LERNEN/OK-Anzeige



Während des Vorgangs zeigt die Anzeige über dem Materialtrichter LERNEN oder OK an. Während des Produktionsstarts ohne Verwendung einer zuvor erlernten Kurve (siehe vorige Abschnitte) zeigt die Anzeige LERNEN an. Das bedeutet, dass die eingestellte Motordrehzahl gemäß den standardmäßigen Movacolor-Materialkurven berechnet wird, was nicht unbedingt mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmt.

Bei Produktionsstart mit einer zuvor erlernten Kurve wird die Motordrehzahl mit dieser benutzerdefinierten Materialkurve berechnet, die mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmen sollte. Die Anzeige zeigt dann sofort OK an.

8.4 MCHigh Output Produktion

Wenn sämtliche Konfigurationseinstellungen eingegeben wurden, kann die Produktion beginnen. Der MCHigh Output wird nur im Extrusionsprozess verwendet. Das Produktionsmenü kann unter Betätigung der Home-Taste geöffnet werden:

Die Drehrichtung der Dosierung muss bei Frontansicht im Uhrzeigersinn sein.
In Mehrkomponenten-Konfigurationen kann es erforderlich sein, zu der zu verwendenden Komponente zu navigieren.

8.5 MCHigh Output Wartung

Um die korrekte Funktionsweise des MCHigh Output zu gewährleisten, wird die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen.

Wöchentlich

- Pneumatischen Schieber auf Materialundichtigkeiten überprüfen. Der pneumatische Schieber muss vollständig schließen;
- Reinigen der Dosierschnecke.

Monatlich

- Gewichtsprüfung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" MCHigh Output Wägezellekalibrierung beschrieben durchführen;
- Druckluftkomponenten auf Undichtigkeit prüfen;
- Pneumatischen Schieber mittels der Schaltfläche für die manuelle Befüllung im Einstellungsbildschirm Trichterfüllung öffnen und schließen. Luftzylinder auf Undichtigkeiten prüfen;
- Bei MCHigh Output-Systemen mit optionalen Pulverkomponenten den Staubfilter reinigen;
- Motordichtung auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.

Jährlich

- Wägezellekalibrierung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" MCHigh Output Wägezellekalibrierung beschrieben durchführen;
- Ventil des pneumatischen Schiebers auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.

9 MCHybrid

9.1 Introduktion

9.1.1 MCHybrid30 Komponentenübersicht



1.	Trichterdeckel.
2.	Trichter.
3.	Wiegebehälter.
4.	Mischbehälter.
5.	Gehäuse der Mischeinheit.
6.	Tür.
7.	MCBC Blind-Controller.
8.	Dosierventil.
9.	Pneumatikgehäuse.

9.1.2

9.1.3 MCHybrid200 Komponentenübersicht



1.	Trichter.
2.	Trichterablauf.
3.	Wiegebehälter.
4.	Mischbehälter.
5.	Gehäuse der Mischeinheit.
6.	Tür.
7.	MCBC unit blind controller.
8.	Dosierventil.
9.	Pneumatikgehäuse.
10.	Deckplatte (nicht für Hebes)

9.2 MCHybrid Dosiersystem

Abhängig von der Anwendung ist möglicherweise ein anderes System erforderlich. Benutzen Sie die folgende Tabelle, um grob das System für Ihre Anwendung zu ermitteln. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Movacolor.

MCHybrid - Ventile

Dosiersystem	Körnige Materialien	Flocken	Materialien in Pulverform	Genauig keit	Fließgeschw indigkeit	MCHybrid - Größe
V2	JA	NEIN	NEIN	+	-	HB30
V10	JA	NEIN	NEIN	+	+/-	HB30
V20	JA	NEIN	NEIN	+	+	HB30/HB200
V30	JA	JA	NEIN	+	++	HB30/HB200
V400	JA	JA	NEIN	+	+++	HB200

Die maximale Gesamtkapazität des MCHybrid30 beträgt 350 kg/h. Die maximale Gesamtkapazität des MCHybrid200 beträgt 1000 kg/h.



Die verschiedenen Ventile sind für folgende Zwecke konzipiert worden:

- V2 V10: Leicht fließende Materialien (Granulate), niedrige % Dosierung (Mastercharge).
- V20: Leicht fließende Materialien (Granulate), Masterbatch.
- V30 V400: Schwer fließende Materialien (Granulate); hohe Dosierkapazität; Mahlgutflocken etc. (keine Materialien in Pulverform). Der Ventiltyp ist auf dem Ventil eingraviert.

① Der MCHybrid kann nicht für andere als die oben aufgeführten Materialien verwendet werden.

(i) Die maximale Materialtemperatur für den MCHybrid beträgt **70 Grad Celsius.**

9.3 MCHybrid Mechanische Insallation

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so kann die Installation schnell und einfach erfolgen.

- Installieren Sie das Halsstück direkt über dem Eingang der Produktionsmaschine;
- Installieren Sie den MCHybrid so, dass sich die MCBalance-Einheiten in einem 90-Grad-Winkel zur Maschinenschnecke befinden. Dies optimiert die Dosiergenauigkeit im Verhältnis zu den Vibrationen der Produktionsmaschine;
- Sorgen Sie dafür, dass die komplette Anlage vollkommen horizontal aufgestellt und sicher befestigt wird;
- Achten Sie darauf, dass Steuerung, Halsstück und Dosiergerät ordentlich und sicher geerdet sind;
- Schließen Sie die Trichterbaugruppe am Halsstück an indem Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen. Stellen Sie sicher, dass der Drehknopf fest angezogen ist.
- 2. Montieren Sie die Touchscreen-Steuerung vibrationsfrei und gemäß den angegebenen Temperaturen.



① Installieren Sie den MCHybrid mit den MCBalances in einem 90-Grad-Winkel zur Maschinenschnecke (siehe Abbildung).

9.3.1 MCHybrid compressed air connection

Pressure	Consumption	Connection	Remarks
5 – 25 Bar	N/A	For 8mm OD PUR tube	Clean dry air, non-lubricated

The MCHybrid is equipped with a pressure reducer, this reducer should be adjusted at a maximum pressure of 7 bar. Pull the knob and rotate the knob to adjust the pressure.

The reducer of the MCHybrid200 is mounted to the body, the reducer of the MCHybrid30 is delivered as separate part and needs to be connected correctly (air flow direction).


9.3.2 MCHybrid Elektrische Installation

Der MCHybrid-Controller ist standardmäßig mit 3 Anschlüssen ausgestattet:

- Netzkabel;
- Eingangskabel (nur am Blind-Controller der MCHybrid-Einheit);
- CAN-Buskabel für die Vernetzung des MCTC mit den MCBCs.

🛈 Bevor Sie das Gerät erstmalig in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC liegt.

Beachten Sie, dass die Kabel nicht durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden!
 Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und der im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Informationen zum Anschluss des Eingangskabels finden Sie in MCHybrid - Schaltplan.

Optional erhältlich:

- Alarm-Blinklicht, inklusive Kabel;
- Alarmtongeber, inklusive Kabel.



9.4.2 MCHybrid30 Einstellung der Empfindlichkeit des Mischbehältersensors

Nur verfügbar auf MCHybrid30

Der Materialerkennungssensor ist werksseitig eingestellt. Für einige Materialien ist jedoch möglicherweise eine Anpassung der Einstellung zur Sensorempfindlichkeit erforderlich.

Vergewissern Sie sich vor der Anpassung der Einstellung zur Sensorempfindlichkeit, dass:

- die Mischkammer leer ist,
- die Mischkammer richtig positioniert ist,
- die Tür des MCHybrid geschlossen und mit zwei Klemmen befestigt ist,
- die Systeme stromversorgt und eingeschaltet sind.

Sensorposition



Sensorposition Drehpotentiometer Ausgangs-LED Netz- und Stabilitäts-LED

Sensoranpassung

Vergewissern Sie sich, dass die Mischerkammer leer ist, bevor Sie die Empfindlichkeit des Sensors einstellen

- 1. Drehen Sie das Empfindlichkeitspotentiometer im Uhrzeigersinn, bis die grüne und orange LED gleichzeitig aufleuchten.
- 2. Drehen Sie das Empfindlichkeitspotentiometer gegen den Uhrzeigersinn, bis beide LEDs erlöschen.
- 3. Drehen Sie das Empfindlichkeitspotentiometer sehr behutsam weiter gegen den Uhrzeigersinn, bis die grüne LED aufleuchtet.

Befüllen Sie die Mischerkammer mit der Materialmischung und stellen Sie sicher, dass der Materialsensor mit der Mischung bedeckt ist. Die orange LED sollte aufleuchten.

LED-Anzeigestatus während der Produktion:

Grune LED	Orange LED	
EIN	AUS	Kein Material erkannt (Ausgang ist DAUERHAFT AUS)
AUS	AUS	Kein Material erkannt (Ausgang ist AUS)
AUS	EIN	Material erkannt (Ausgang ist EIN)
EIN	EIN	Material erkannt (Ausgang ist DAUERHAFT EIN)

10 MCHybrid operation

10.1 MCHybrid Gerätekonfiguration

Wenn der MCHybrid erstmalig benutzt wird, muss er konfiguriert werden. Das Gerät ist vorkonfiguriert, aber einige Einstellungen müssen an die Prozessanforderungen angepasst werden.



(i) Vergewissern Sie sich, dass von den MCHybrid-Gerätekomponenten die 1 ausgewählt ist. Möglicherweise müssen Sie die Schaltfläche verwenden, um das zu konfigurierende MCHybrid-Gerät auszuwählen.



MCHybrid - Geräteeinstellungen:



1.	Steuermodus	GRAVI / SEMI / VOLU
2.	Chargengröße	500g /Variableneingang
3.	Mischermodus	Zeitgesteuert/Kontinuierlich/Alter nierend
4.	Füllstand-Einstellungen	Mischerfüllstand-Einstellungen (nur HB200)
5.	Wägezelle-Menü	Siehe Abschnitt Wägezellekalibrierung
6.	Mischer-Ablassventil (optional)	EIN/AUS

Füllstandsmessung

Einstellungen (nur MCHybrid 200 mit Wiegemischer):



1.	Max. Füllstand *
2.	Mischer leer (Tiefwertalarm)
	2000 g

* Max. Füllstand wird verwendet, um zu ermitteln, ob die nächste Batch in den Mischer entladen werden kann.

10.2 MCHybrid Komponentenkonfiguration

(i) Vergewissern Sie sich, dass von den MCHybrid-Gerätekomponenten die 1 ausgewählt ist. Möglicherweise müssen Sie die Schaltfläche verwenden, um die richtige Komponente des zu konfigurierenden MCHybrid-Geräts auszuwählen.





1.	Dosierventil	V2/V10/V20/V30/V400
2.	Materialtyp	NG/MG

10.2.1 MCHybrid Wägezellekalibrierung

Uvergewissern Sie sich, dass von den MCHybrid-Gerätekomponenten die 1 ausgewählt ist. Möglicherweise müssen Sie die Schaltfläche verwenden, um das zu konfigurierende MCHybrid-Gerät auszuwählen.



Der MCHybrid 200 ist optional mit einer Wiegemischerkammer ausgestattet. Die Wägezelle der Mischerkammer muss ebenfalls kalibriert werden.

Bei der erstmaligen Verwendung eines MCHybrid muss eine anfängliche Wägezellekalibrierung wie folgt durchgeführt werden:

- Das Gerät muss horizontal (absolut waagerecht) montiert sein;
- Vermeiden Sie Vibrationen während der Wägezellekalibrierung. Dies beeinflusst die Kalibrierung;
- Berühren Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht;
- Starten Sie die Kalibrierung der Wägezelle des MCHybrid (500 g Kalibriergewicht erforderlich);



- Wählen Sie die richtige Wägezelle für einen MCHybrid 200 mit optionaler Wiegemischerkammer aus;
 - Wägezelle Nr. 1 zur Kalibrierung der Wägezelle des Wiegebehälters;
 - o Wägezelle Nr. 2 zur Kalibrierung der Wägezelle der Mischerkammer.



• Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und legen Sie nach Aufforderung das 500 g Referenzgewicht auf. Das Referenzgewicht kann auf dem Spezialhalter des Wiegebehälters platziert werden;



MCHybrid 30 Mischerbehälter



MCHybrid 200 Wiegebehälter



MCHybrid 200

 Nach ca. 1 Minute ist die Wägezellekalibrierung erfolgt. Drücken Sie "Bestätigen", um den Menübildschirm Wägezellekalibrierung zu verlassen.

Um zu überprüfen, ob die Wägezellekalibrierung korrekt war, wird das Menü "Gewicht-Check" angezeigt. Überprüfen Sie das gegenwärtige Objektgewicht (zum Beispiel das 500 g Referenzgewicht zur Kalibrierung).

Es wird empfohlen, regelmäßig einen Gewicht-Check durchzuführen.

- Achten Sie darauf, dass der Trichter vollständig leer ist und der Motor angeschlossen ist;
- Rufen Sie zur Durchführung des Gewicht-Checks das Menü "Komponentenkonfiguration" auf, und drücken Sie die Schaltfläche Wägezelle, gefolgt von der Schaltfläche Gewichtsprüfung;



• Geben Sie das 500 g Kalibriergewicht auf den Trichter und prüfen Sie das angezeigte Gewicht;

Wenn das aktuelle Gewicht nicht mit dem platzierten Gewicht übereinstimmt, führen Sie erneut eine Wägezellekalibrierung durch.

10.3 Materialdatei

Jedes Material hat seine eigenen Materialstromeigenschaften. Diese führen zu einer Materialkurve, die für eine präzise volumetrische Dosierung verwendet werden. Wenn nicht genug Messdaten verfügbar sind, verwendet das Dosiersystem diese Kurve beim Systemstart. Die Geschwindigkeit des Dosierwerkzeugs wird dann entsprechend der erlernten Kurve angepasst. Die Verwendung einer Vorkalibrierung führt zu einem schnelleren Systemstart. Das System arbeitet innerhalb der eingestellten Spezifikation schneller.

Für den MCHybrid kann die Materialdatei generiert werden, sobald das Gerät entsprechend der Spezifikation läuft. Um eine Materialdatei zu generieren, klicken Sie während der Produktion auf dem Startbildschirm auf den Materialnamen (1). Nun erscheint ein Popup, in dem ein Materialname eingegeben und gespeichert werden kann.





10.4 MCHybrid Betrieb

Die Bedienerschnittstelle

Hotspot-Navigation:



1.	Hotspot	Touch-Bereich für die Navigation zum einzelnen MCHybrid-Bildschirm.
		Kehren Sie mit der Home-Taste zur vorigen Ansicht zurück.
2.	Start/Pause	MCHybrid Blender - Start oder Pause
3.	Stopp	MCHybrid Blender - Stopp
4.	Haupt-Starttaste	Start/Stopp-Taste für das komplette System
5.	MCHybrid - Status	MCHybrid - Produktionsstatus

Es gibt 2 Möglichkeiten, das MCHybrid-System zu starten:

1.

- Starten Sie das System mit der Haupt-Starttaste (4). Der MCHybrid Blender wird gestartet, und die Inline-Dosiereinheiten (z. B. die MCBalances) starten ebenfalls sofort, wenn sie das Dosiersignal von der Spritzgussmaschine oder vom Extruder empfangen.
- 2. Navigieren Sie mit Hilfe des Hotspots zum einzelnen MCHybrid Blender-Bildschirm (klicken Sie in die Mitte desBlenders);
 - Drücken Sie die Schaltfläche "Play" (2). Nur der MCHybrid Blender beginnt mit der Dosierung.

Die Schaltfläche Play (2) startet nur den Blender. Um das komplette System zu starten, muss die EIN/AUS-Taste (4) verwendet werden.

- Nach dem Start ändert sich die Schaltfläche Play in eine Pause-Schaltfläche. Mit Hilfe dieser Schaltfläche kann der Gerätezyklus pausiert werden. Um den Zyklus abzuschließen, starten Sie die Mischereinheit erneut mit Hilfe der Schaltfläche Play (2);
- Bei Betätigung der Stopp-Taste (3) beendet die Einheit ihren Zyklus und stoppt dann.
- ① Drücken Sie die Schaltfläche zwei Mal für einen sofortigen Stopp.

① Durch das Öffnen der Tür des MCHybrid wird der Betrieb der Einheit ebenfalls sofort angehalten.

•	
AUS	MCHybrid Blender Aus
IN BETRIEB	MCHybrid Blender aktiv (Dosierung, Mischen)
BEREIT	MCHybrid Mischerkammer voll
PAUSE	MCHybrid Blender im Pausenmodus, Warten auf Benutzeraktion
STOP	MCHybrid Blender beendet letzte Batch vor AUS

MCHybrid - Produktionsstatus

10.5 MCHybrid Produktion

Wenn sämtliche Konfigurationseinstellungen eingegeben wurden, kann die Produktion beginnen. Der Vorgang unterscheidet sich bei Spritzguss und Extrudierung. Beide Prozesse werden deshalb separat erklärt. Das Produktionsmenü kann durch Betätigung der Home-Taste geöffnet werden.

SPRITZGUSS - Timer-Modus

Produktionseinstellungen:

Mit Hilfe der Umschalttaste können Sie zwischen Produktionseinstellungen und Produktionsdaten wechseln.

Die folgenden Parameter können abhängig vom Betrieb oder den Einstellungen auf dem Produktionsbildfläche eingesehen werden:

Die Produktionsdaten können durch Berührung des entsprechenden Feldes eingegeben werden



- **1. Material:** Eine von Movacolor vorprogrammierte Kurve (Dosierwerkzeug/Granulattyp) oder eine BENUTZERDEFINIERTE Kurve (Materialname) wird angezeigt.
- 2. Additivmenge (%)
- 3. Schussgewicht (g)
- 4. Dosierung Zeiteinstellung (Sek.) (Dosierung Zeiteinstellung ist nur im Timer-Modus sichtbar, ansonsten wird die Zeitrelais angezeigt
- 5. Ist-Zeit (Sek.) Zählt von der gemessenen Zeitrelais bis Null.
- 6. Vorbereiten Befüllung des Dosierwerkzeugs MCBalance/MCPowder oder MCLiquid vor dem Start. Das Vorbereitungsmenü wird durch Betätigung von Ageangezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie "Bestätigen" , um die Vorbereitung zu starten.
- 7. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie 🕑 , um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheit auf ein Eingabesignal wartet. Wenn die Einheit dosiert, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie orneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(i) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

Effektive Produktionsdaten:

Mit Hilfe der Umschalttaste können Sie zwischen den Produktionseinstellungen und den Produktionsdaten umschalten.



1. Setup und effektive Leistung.

Setup. : Berechneter Durchsatz (%, g/s oder kg/h)

Effektive Leistung : Aktueller Additiv-Durchsatz (%, g/s oder kg/h)

Der aktuelle Additiv-Durchsatz ist nur nach der ersten automatischen Drehzahlanpassung oder nach der ersten abgeschlossenen Charge sichtbar.

- 2. Geschwindigkeit; Aktuelle Motorgeschwindigkeit (U/Min)
- 3. Trichtergewicht; Materialgewicht im Trichter
- 4. Wiegebehältergewicht; Materialgewicht im Wiegebehälter.
- 5. Produktionsstatus; Aktueller Produktionsstatus der Einheit (In Betrieb, Dosierung, Bereit, Standby, Befüllung, Aus).

(1) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

EXTRUSION - Relais-Modus

Produktionseinstellungen:

Mit Hilfe der Umschalttaste können Sie zwischen den Produktionseinstellungen und den Produktionsdaten umschalten.

Die Produktionsdaten können durch Berühren des entsprechenden Feldes eingegeben werden.



- 1. Material: Eine von Movacolor vorprogrammierte Kurve (Dosierwerkzeug/Granulattyp) oder eine BENUTZERDEFINIERTE Kurve (Materialname) wird angezeigt. (nicht verfügbar, wenn Rezeptfunktion aktiviert ist)
- 2. Additivmenge (%)
- 3. Aktueller Tacho: Aktuelle Tachospannung
- **4.** Aktuelle Extruderkapazität (kg/h); Im Tachomodus wird die effektive Kapazität angezeigt. Im Relais-Modus kann die Extruderkapazität eingegeben werden.
- 5. Tachospannung. (① Nur sichtbar im Tachomodus und auf der Benutzerebene EINRICHTER oder höher)
 Manuell: Die Tachospannung mit der entsprechenden Extruderkapazität kann manuell eingegeben werden.

- **Synchronisieren** Die Tachospannung kann vom Extruder gelesen und die effektive Extruderkapazität kann eingegeben werden.

6. Vorbereiten. Befüllung des Dosierzylinders vor dem Start.

Das Vorbereitungsmenü wird durch Betätigung von Angezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie "Bestätigen" V, um die Vorbereitung zu starten.

7. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie 🔁 , um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheit auf ein Eingabesignal wartet. Wenn die Einheit dosiert, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie werneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(1) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

Effektive Produktionsdaten:

Mit Hilfe der Umschalttaste Rönnen Sie zwischen den Produktionseinstellungen und den Produktionsdaten umschalten.



1. Set und effektive Leistung: Set:

: Set: Berechneter Durchsatz (%, g/s oder kg/h)

Akt: Aktueller Additiv-Durchsatz (%, g/s oder kg/h)
 Der aktuelle Additiv-Durchsatz ist nur nach der ersten automatischen Drehzahlanpassung oder nach der ersten abgeschlossenen Charge sichtbar.
 Aktuelle Motorgeschwindigkeit (U/Min)

- 2. Geschwindigkeit:
- 3. Trichtergewicht:
- 4. Wiegebehältergewicht:
- 5. Produktionsstatus:
- Materialgewicht im Trichter t: Materialgewicht im Wiegebehälter.
 - Aktueller Produktionsstatus der Einheit (In Betrieb, Dosierung, Bereit, Standby, Befüllung, Aus)

10.6 MCHybrid Wartung

Um die korrekte Funktionsweise des MCHybrid zu gewährleisten, wird die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.

Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen

Wöchentlich

- Dosierventile für ordnungsgemäßen Betrieb reinigen.
- Wiegenbehälter reinigen;
- Mischerkammer reinigen.

Monatlich

- Gewichtsprüfung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen;
- Dosierventile auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen;
- Achsverbindung des Mischers auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen (MCHybrid 30-Serie);
- Druckluftkomponenten auf Undichtigkeit prüfen.

Jährlich

- Wägezellekalibrierung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen.
- Antriebsmotor des Mischers austauschen (MCHybrid 30-Serie).

11 MCLiquid

11.1 Introduction

11.1.1 MCLiquid Komponentenübersicht



1	Schrittmotorgehäuse			
2	Wiegeplattform			
3	Pumpenkopf (Schlauchpumpe oder			
	Monopumpe)			
4	Verbindungsdüse zur Maschine			
5	Pumpenschlauch			
6	Speichertrommel + Halterung (optional)			



() Berühren Sie während der Dosierung den Lagerplatz oder die Wiegeplattform nicht.

11.1.2 MCLiquid Düsen



Düse Nz-Mova





11.2 MCLiquid Pumpentypen/-kapazitäten

Der MCLiquid ist serienmäßig mit einem Schrittmotor mit hohem Drehmoment ausgestattet. Zwei Pumpentypen sind in verschiedenen Größen erhältlich: Schlauchpumpe und Monopumpe.

11.2.1 Schlauchpumpe

Abhängig von der Anwendung und dem erforderlichen Durchfluss werden möglicherweise andere Pumpenschläuche und Pumpenköpfe benötigt. Der MCLiquid kann mit verschiedenen Pumpenköpfen ausgeliefert werden. Die Pumpenkopftypen 50 und 52 gehören zum Standard-Produktprogramm von Movacolor. Benutzen Sie die folgende Tabelle, um den besten Pumpenkopf für Ihre Anwendung zu ermitteln. Die 3 dazugehörigen Schläuche werden zusammen mit dem MCLiquid ausgeliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Movacolor.

Schlauch und	Pu	impentyp 50)	Pumpentyp 52				
Pumpenkopf- Informationen								
Größencode 1/5"	O L/S 14	O L/S 16	O 1/5 25	O L/S 15	O L/S 24	O L/S 35		
Innendurchmesser [mm]	1,6 mm 3,1 mm 4,8 m		4,8 mm	4,8 mm	6,4 mm	7,9 mm		
Wanddicke [mm]		1,6 mm			2,4 mm			
Durchfluss bei 1 U/Min [ml/Umdrehung] *	0,22 ml/min	0,8 ml/min	1,7 ml/min	1,7 ml/min	2,8 ml/min	3,8 ml/min		
Durchfluss bei 100 U/Min *	60 ml/min = 1,0 ml/s	166 ml/min = 2,8 ml/s	348 ml/min = 5,8 ml/s	348 ml/min = 5,8 ml/s	582 ml/min = 9,7 ml/s	792 ml/min = 13,2 ml/s		

(1) Getestet mit H20 bei 22 °C mit Norprene- und Tygon-Schläuchen.

Pumpenkopf - Technische Daten					
Anzahl der Rollen	4				
Maximale Motorgeschwindigkeit (Pumpe) [U/Min]	100				
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)				
Lagertemperatur	-45 °C bis 65 °C (-49 °F bis 149 °F)				

Viskosität

0	2	15	35	75	100	150	200	300	500	600	800
50		L/S 14				L/S 16		L/S 25	L/S 15	L/S 24	L/S 35
200	L/S 14			L/S 16		L/S 25	L/S 15	L/S 24	L/S 35		
500			L/S 16	L/S 25		L/S 15 L/S 24	L/S 35				
800		L/S 16 L/S 25			L/S 15 L/S 24	L/S 35					
1300		L/S 17	L/S 15 L/S 24	L/S 35			_				
2700		L/S 24 L/S 35			_						
cps											

ml/min

Der Viskositätsbereich der verwendeten Flüssigkeit hat Einfluss auf die Pumpenleistung. Wählen Sie die für die Viskosität der verwendeten Flüssigkeit passende Schlauchgröße aus



Warnungen:

Schalten Sie vor dem Entfernen oder Installieren des Schlauchs den Antrieb aus.

Finger oder lose Kleidung könnten sich in den Rollen verfangen.

Stoppen Sie den Antrieb, wenn Schläuche oder deren Position im Rotormechanismus gewechselt werden (der Rotor liegt teilweise frei, wenn sich der Ladehebel in der geöffneten Position befindet).

Der mitgelieferte Pumpenkopf ist zur Bereitstellung eines einfachen, leicht zu verwendenden

Schlauchpumpensystems vorgesehen. Der Pumpenkopf passt auf mehrere verschiedene Schlauchgrößen und bietet so eine große Auswahl an Durchflussraten. Das einzigartige, über der Mitte liegende Dosendesign sowie die automatische Schlauchrückhaltung ermöglichen schnelle Schlauchwechsel und deutlich verringerte Instandhaltungszeiten.

Der Pumpenkopf ist mit zwei Schrauben befestigt M4x90 (Abbildung). Zur Deinstallation des Pumpenkopfs wird ein Schlitzschraubendreher bzw. Kreuzschlitzschraubendreher benötigt.

Einlegen des Schlauchs

- 1. Stellen Sie sicher, dass der Pumpenantrieb ausgeschaltet ist;
- Drehen Sie den Hebel nach links, um die Pumpe zu öffnen;
- 3. Legen Sie die korrekte Schlauchgröße ein. Legen Sie den Schlauch mittig zwischen die Halterungen (siehe Abbildung);
- 4. Drehen Sie den Hebel zum Schließen nach rechts (siehe Abbildung).

(i) Achten Sie für eine optimale Lebensdauer des Schlauchs auf einen geraden Verlauf an den Ein- und Austrittspunkten der Pumpe.

Positionierung des Schlauchs

Um sicherzustellen, dass das gravimetrische System korrekt läuft, muss der Schlauch, der von der Verpackung zum Pumpenkopf verläuft, vorsichtig positioniert werden. Wenn der Schlauch zu fest angeschlossen ist, wird damit das Wiegen beeinflusst.

Figure #1. Setup



Figure #2. Open and Load



Figure #3. Close Pump



ОК	Nicht OK
Keine Spannung auf dem Schlauch. Kein Einfluss auf das Wiegen.	Spannung auf dem Schlauch. Der Schlauch "zieht" an der Skala und beeinflusst das Wiegen.

11.2.2 Monopumpe

Abhängig von der Anwendung und dem erforderlichen Durchfluss wird möglicherweise eine andere Pumpenkopfgröße benötigt. Der MCLiquid kann mit verschiedenen Monopumpengrößen ausgeliefert werden. Die Pumpenkopftypen MONO4, MONO15 und MONO35 gehören zum Standard-Produktprogramm von Movacolor. Benutzen Sie die folgende Tabelle, um den besten Pumpenkopf für Ihre Anwendung zu ermitteln. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Movacolor.

Pumpentyp	Min	Max
MONO4	0,1 kg/h	3,5 kg/h
MONO15	0,4 kg/h	15 kg/h
MONO35	1 kg/h	35 kg/h

Basierend auf 5 - 200 U/Min, BD = 1, H2O Referenz



Warnhinweise:

Die Pumpe sollte nie trocken, ohne Flüssigkeit, benutzt werden. Dies führt zu Schäden an der Pumpe.

11.3 MCLiquid Mechanische Installation

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so kann die Installation schnell und einfach erfolgen.

- 1. Wenn ein fremder Hauptmaterialtrichter auf dem Halsstück installiert wird, muss der Topflansch am Halsstück angepasst werden. Der Deckel des Halsstücks kann für eine einfache Bearbeitung abmontiert werden.
- 2. Installieren Sie das Halsstück direkt oben auf dem Eingang der Produktionsmaschine.
 - Stellen Sie die Position der Düse ein, um sicher zu gehen, dass die Flüssigkeit in der Mitte des Hauptmaterialstroms dosiert wird.
 - Achten Sie darauf, dass Steuerung, Halsstück und Dosiergerät ordentlich und sicher geerdet sind.
- 3. Wenn die Wiegeplattform in einem separaten Rahmen installiert ist, stellen Sie sicher, dass sie absolut waagerecht ist.



11.4 MCLiquid Elektrische Installation

Der mit dem MCLiquid ausgelieferte MCTC- oder MCBC-Controller ist standardmäßig mit 3 Anschlüssen ausgestattet:

- Netzkabel;
- Eingangskabel;
- Motorkabel.

Bevor Sie das Gerät erstmalig in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC liegt.
 Im Falle eines Mehrkomponentensystems kann der Controller mit einem zusätzlichen CAN-Buskabel zur Verbindung des MCTC und anderen MCBCs ausgestattet sein.

- \oplus Beachten Sie, dass die Kabel nicht durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden!
- (i) Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und der im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Der MCLiquid ist standardmäßig mit 2 Anschlüssen ausgestattet:

- Wägezellekabel (verbunden mit der Wiegeplattform);
- Motoranschluss (Rückseite des Motorgehäuses).

Schließen Sie den Wägezellestecker am MCTC oder MCBC an und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben behutsam an. Die Motoranschlüsse sind mit einer Positionskerbe versehen und können nur in eine Richtung angeschlossen werden. Fixieren Sie den Anschluss mit dem Verriegelungsmechanismus, um zu verhindern, dass sich der Anschluss durch Vibrationen lockert.

Informationen zum Anschluss des Eingangskabels finden Sie in Schaltplan

Optional erhältlich:

- Alarm-Blinklicht, inklusive Kabel;
- MCLiquid Stromabnehmer.



MCLiquid - Stromabnehmer



12 MCLiquid Operation

12.1.1 MCLiquid Komponentenkonfiguration

Wenn der MCLiquid erstmalig benutzt wird, muss er konfiguriert werden. Das Gerät ist vorkonfiguriert, aber einige Einstellungen müssen an die Prozessanforderungen angepasst werden.





() In Mehrfachkomponenten-Setups kann es notwendig sein, die Taste zu verwenden, um das zu konfigurierende Gerät auszuwählen.



MCLiquid - Produktionsbildfläche

12.1.2 MCLiquid Einstellungen :



1.	Füllgerät	NICHT VERWENDET/ZUKÜNFTIGE NUTZUNG		
2.	Pumpen-	1,6x1,6 / 3,1x1,6 / 4,8x1,6 / 4,8x2,4 / 6,4x2,4 /		
	/Schlauchgröße	7,9x2,4		
		MONO 4 / MONO 15 / MONO 35		
		GP1* / GP 2* / GP 3*		
3.	Füllstandsmessung	Siehe "Einstellungen Füllstandsmessung"		
4.	Pump type	Schlauchpumpe/Monopumpe/Zahnradpumpe		

* Future use.

(i) Highlighted is default setting.

12.1.3 Füllstandsmessung Einstellungen:



Um die Füllstandsmessungen einzustellen, ermitteln Sie das Grundgewicht eines leeren Behälters, indem Sie einen leeren Behälter auf die Wiegeplattform stellen und den erforderlichen Schlauch zwischen Pumpe und Behälter anschließen. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch zwischen der Pumpe und dem Behälter keinen anderen Gegenstand berührt.

Der Tiefstwert-Füllstand (leer) ist das tatsächliche Gewicht des leeren Behälters + 700 Gramm. Der Low-Füllstand (niedrig) kann ungefähr 100 Gramm höher eingestellt werden (leerer Behälter + 800 Gramm).



1	Toleranz-	Abweichungsalarm: 25%
	Einstellungen	Kalibrierabweichung: 5%
2	Steuermodus	GRAVI / VOLU
3	Wägezelle-Menü	Siehe Abschnitt MCLiquid - Wägezellekalibrierung

Standardeinstellung ist hervorgehoben.

Steuermodus:

Der MCLiquid kann im gravimetrischen oder volumetrischen Modus betrieben werden. Im gravimetrischen Modus steuert das Gerät seine Motorgeschwindigkeit, um eine präzise, stabile Leistung in g/s zu erreichen. Im Volumetrische Modus kann der Benutzer die Motorgeschwindigkeit in den Produktionseinstellungen bestimmen. Die Motorgeschwindigkeit wird nicht automatisch angepasst, um eine präzise, stabile Leistung zu erzielen.

Toleranz-Einstellungen: Abweichungsalarm: Einstellung für die Meldung "Maximale Abweichung überschritten".

Der MCLiquid passt seine Motorgeschwindigkeit automatisch an, um den gewünschten Sollwert zu erreichen. Der Controller kann erkennen und alarmieren, wenn der Sollwert innerhalb eines vorgegebenen Prozentsatzes nicht erreicht wurde. Wenn nach normal durchgeführten Geschwindigkeitsanpassungen der Sollwert konstant nicht erreicht wird, gibt der Controller ein Alarmsignal und eine Benachrichtigung auf dem Display aus.

Wenn der Sollwert nicht innerhalb des vorgegebenen Prozentsatzes erreicht wird, kann dies folgende Ursachen haben:

- Teilweise oder komplette Verstopfung der Rohre durch klebrige oder schwer strömende Materialien.
- Störung des Gewichtsignals, zum Beispiel bei einer mechanischen Blockade der Wiegeplattform am MCLiquid



Abweichungsalarm: xx % (1 - 99 %)

Beispiel:

- Im Konfigurationsmenü ist der Abweichungsalarm standardmäßig auf 25 % eingestellt;
- Der Sollwert (Farbpalette) ist eingestellt auf : 1,000 g/Sek;
- Der MAXIMALE Grenzwert beträgt : 1,250 g/Sek;
- -der MINIMALE Grenzwert beträgt : 0,750 g/Sek.

Kalibrierabweichung

Die maximal zulässige Abweichung vom Kalibrier-Sollwert kann mit diesem Parameter eingestellt werden. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Materialdatei.)

12.2 MCLiquid Wägezellekalibrierung

Bei der erstmaligen Verwendung eines MCLiquid muss eine anfängliche Wägezellekalibrierung wie folgt durchgeführt werden:

- Das Gerät muss horizontal (absolut waagerecht) montiert sein;
- Vermeiden Sie Vibrationen während der Wägezellekalibrierung; Dies beeinflusst die Kalibrierung;
- Berühren Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht;



- Stellen Sie sicher, dass die Wiegeplattform-Wägezelle mit dem Controller verbunden ist;
- Starten Sie die Kalibrierung der Wägezelle des MCLiquid; (500 g Kalibriergewicht erforderlich)



- Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und legen Sie nach Aufforderung das 500 g Referenzgewicht auf;
- Nach ca. 1 Minute ist die Wägezellekalibrierung erfolgt. Drücken Sie "Bestätigen", um den Menübildschirm Wägezellekalibrierung zu verlassen.

Um zu überprüfen, ob die Wägezellekalibrierung korrekt war, wird das Menü "Gewicht-Check" angezeigt. Überprüfen Sie das gegenwärtige Objektgewicht (zum Beispiel das 500 g Referenzgewicht zur Kalibrierung)

Es wird empfohlen, regelmäßig einen Gewicht-Check durchzuführen.

- Achten Sie darauf, dass der Trichter vollständig leer ist und der Motor angeschlossen ist.
- Rufen Sie zur Durchführung des Gewicht-Checks das Menü "Komponentenkonfiguration" auf, und drücken Sie die Schaltfläche Wägezelle, gefolgt von der Schaltfläche Gewichtsprüfung;



• Geben Sie das 500 g Kalibriergewicht auf den Trichter und prüfen Sie das angezeigte Gewicht.

Wenn das aktuelle Gewicht nicht mit dem platzierten Gewicht übereinstimmt, führen Sie erneut eine Wägezellekalibrierung durch.

12.3 Materialdatei

12.3.1 Offline Material curve learn function

Jedes Material hat seine eigenen Materialstromeigenschaften. Diese führen zu einer Materialkurve, die für eine präzise volumetrische Dosierung verwendet werden. Wenn nicht genug Messdaten verfügbar sind, verwendet das Dosiersystem diese Kurve beim Systemstart. Die Geschwindigkeit des Dosierwerkzeugs wird dann entsprechend der erlernten Kurve angepasst. Die Verwendung einer Vorkalibrierung führt zu einem schnelleren Systemstart. Das System arbeitet innerhalb der eingestellten Spezifikation schneller. Die Materialkurven-Lernfunktion kann offline durchgeführt werden, um Materialverschwendung zu vermeiden. Die Vorkalibrierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden (siehe unten).



1) Gerät mit optionalem Schlitten: Schieben Sie den Schlitten mit dem Gerät nach hinten, bis er hörbar einrastet.



Gerät ohne optionalen Schlitten: 2) Nehmen Sie das Dosiergerät heraus und legen Sie es wie gezeigt auf dem Schlitten ab.

 $oldsymbol{0}$ Bei einem MCHigh Output kann der Ablass des Dosierschlauchs geöffnet werden, um Materialverschwendung zu vermeiden.

Vergewissern Sie sich vor dem Starten der Materialkurven-Lernfunktion, dass:

- das Dosiergerät während der Kalibrierung horizontal befestigt und keinen Vibrationen ausgesetzt ist;
- das richtige Dosiergerät montiert ist;
- der Trichter mit ausreichend Material befüllt ist;
- das Wägezellekabel an den Controller angeschlossen ist;
- die Wägezelle kalibriert wurde;
- sich das System im Modus "AUS" befindet (Starttaste grün);
- der angemeldete Benutzer mindestens auf der Ebene EINRICHTER oder höher arbeitet.

Die folgenden Parameter werden je nach Konfiguration bei einer Materialkalibrierung gespeichert:

- Konfigurationsparameter: Zylindertyp: Art des Dosierzylinders oder der Förderschnecke. Normale oder Mikrogranulate.
 - Materialtyp:
- Kalibrierparameter: Materialname: Name des kalibrierten Materials.

Kalibrierergebnisse: Ergebnisse des Verfahrens zur Materialkalibrierung.

Starten der Materialkurven-Lernfunktion:

17. Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl über dem Trichterbild (1).

1 GLX-NG	Shot weight 50.0 g Set time 5.0 s
l [OFF]	
16:23 16/01	

- 18. Drücken Sie die Schaltfläche Material erlernen: 🗠
- 19. Drücken Sie die Schaltfläche Materialname und geben Sie einen Materialnamen ein.
- 20. Geben Sie die Produktionseinstellungen ein. Es wird empfohlen, die gleichen Einstellungen wie in der finalen Produktion zu verwenden.

Für Spritzguss:

- das Schussgewicht;
- die Dosierzeit;
- den Dosierprozentsatz.

Für Extrusion:

- die Extruderkapazität (Produktionsrate);
- den Dosierprozentsatz.

(1) Ideal ist es, die Einstellungen so auszuwählen, wie sie auch bei der tatsächlichen Produktion verwendet werden. Wenn der Durchsatz jedoch zu hoch ist und die Lernfunktion nicht mit nur einer Trichterfüllung abgeschlossen werden kann, wählen Sie eine niedrigere Kapazität.

- 21. Drücken Sie die Starttaste.
- 22. Sie werden aufgefordert, zu überprüfen:
 - ob der Motor angeschlossen ist;
 - ob der Trichter gefüllt ist;
 - ob Sie das Dosierwerkzeug vorbereiten möchten; bestätigen Sie die Frage.
- 23. Der Lernvorgang dauert mindestens 3 Minuten, kann allerdings je nach verwendetem Material und den Produktionsparametern mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Es ist möglich, den Lernvorgang zu unterbrechen (zum Beispiel, um den Trichter zu befüllen). Bei Auswahl von "Stoppen & speichern" wird der Lernvorgang angehalten. Es gibt 3 Optionen:



= Lernvorgang stoppen und erfasste Daten speichern.



= Lernvorgang ohne Speicherung stoppen.



= Lernvorgang fortsetzen.

24. Das Gerät führt den Kalibriervorgang durch. Der Vorgang wird beendet, wenn sich die Dosierung innerhalb des zulässigen Bereichs zur Abweichung von der Kalibrierung befindet (Standardwert 5 %). Die Materialkurve wird gespeichert und automatisch für die aktuelle Komponente ausgewählt.

Während der Kalibrierung wird das Gerät gemäß dem Sollwert reguliert. Wenn dieser Sollwert erreicht ist, wird die Kalibrierung automatisch gespeichert. Auf Grundlage dieses Sollwerts wird eine vollständige Kurve basierend auf standardmäßig vorprogrammierten Kurven erstellt.

12.3.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve

Wenn die Kalibrierung für mehrere Materialkurven durchgeführt wurde, kann eine Kurve in das Gerät geladen werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Wählen Sie bei einer Mehrkomponentenkonfiguration im Startbildschirm die Komponente aus, in die das • Material geladen werden soll.
- Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten den erforderlichen Materialnamen aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Es wird eine Meldung angezeigt, wenn das falsche Dosierwerkzeug konfiguriert ist.





1. MCBalance Schaltfläche Materialauswahl.





Bei einer langen Liste gespeicherter Materialien kann die Suche des Materials zeitaufwändig sein. Es ist möglich, die Materialliste mit Hilfe der Schaltfläche Suchen zu durchsuchen. Sie können einen Teil des von Ihnen gesuchten Materialnamens eingeben. Beispiel: Sie möchten das Material mit dem Namen "ppcolor-145" laden. Wenn Sie "pp" in das Suchfeld eingeben, werden alle Materialnamen in der Liste angezeigt, die "pp" enthalten.



Zum **Löschen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl löschen".



Zum Löschen von alle Materialien drücken Sie die Schaltfläche "Alle löschen".



Zum **Umbenennen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl umbenennen".



Um zum Produktionsmenü zurückzukehren, ohne ein Material aus der Liste auszuwählen, drücken Sie die Schaltfläche "Abbrechen".

Die Movacolor-Standardkurve wird durch Drücken der Schaltfläche **"Standardmaterial"** unterhalb der Materialliste ausgewählt.

12.3.3 Datenspeicherfunktion

Diese Funktion ermöglicht die Speicherung der aktuellen Daten während der Produktion. Um diese Daten speichern zu können, muss eine Materialbeschreibung eingegeben werden. Im Speicher des Controllers wird eine auf den aktuellen Daten basierende Materialdatei unter dem eingegebenen Namen gespeichert.



Drücken Sie auf die Kurvenbeschreibung (1), wenn das Gerät aktiviert ist. Das Popup-Fenster "MATERIAL SPEICHERN" wird angezeigt.

Geben Sie eine Materialbeschreibung (max. 10 Zeichen) ein und drücken Sie 📊 , um die aktuelle Materialkurve zu speichern.

12.3.4 LERNEN/OK-Anzeige



Während des Vorgangs zeigt die Anzeige über dem Materialtrichter LERNEN oder OK an. Während des Produktionsstarts ohne Verwendung einer zuvor erlernten Kurve (siehe vorige Abschnitte) zeigt die Anzeige LERNEN an. Das bedeutet, dass die eingestellte Motordrehzahl gemäß den standardmäßigen Movacolor-Materialkurven berechnet wird, was nicht unbedingt mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmt.

Bei Produktionsstart mit einer zuvor erlernten Kurve wird die Motordrehzahl mit dieser benutzerdefinierten Materialkurve berechnet, die mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmen sollte. Die Anzeige zeigt dann sofort OK an.

12.4 MCLiquid Trommelfüllung

Manuelle Befüllung

Der Controller erkennt automatisch, wenn der Trichter manuell befüllt wird. In der Zeit, in der der Trichter befüllt wird, dosiert der MCLiquid mit fester Drehzahl. Das bedeutet, dass die Einheit vorübergehend volumetrisch läuft. Sobald die Trichterfüllung abgeschlossen ist, arbeitet der MCLiquid automatisch gravimetrisch weiter.

12.5 MCLiquid Wartung

Um die korrekte Funktionsweise des MCLiquid zu gewährleisten, wird die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen

Wöchentlich

- Pumpenkopf (Schlauchpumpe) reinigen;
- Schläuche auf Verschleiß überprüfen.

Monatlich

- Gewichtsprüfung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" MCLiquid Wägezellekalibrierung beschrieben durchführen.;
- Pumpenrollen auf leichtgängige Drehung prüfen;
- Pumpenschlauch ersetzen.

Jährlich

 Wägezellekalibrierung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen. (Für weitere Informationen siehe Kapitel: MCLiquid - Wägezellekalibrierung.



Der MCNexus wurde zur Dosierung und Messung der einzelnen Pellets entwickelt. Dafür werden die Pellets mit Hilfe eines Vakuums in die Löcher der perforierten Dosierscheibe gesaugt. Die Scheibe dreht sich auf eine Position, an der das Vakuum abgeschaltet wird, und die Pellets fallen heraus.

13.2 MCNexus Komponenteübersicht

13.2.1 MCNexus Systemübersicht



1.	MCNexus
2.	Trichter
3.	Dosierscheibe
4.	MCNexus Halsstückadapter
5.	Befestigungsschraube
6.	Halsstück

13.2.2 MCNexus



1		Trichter	
2	2.	EINLASS LUFTZUFUHR	
3	3.	Vakuumkartusche	
4	۱.	Staubfilter	
5	j.	Dosierscheibe Halterung für zusätzliche	
		Scheibe	

13.3 Dosiersystem

13.3.1 Dosierscheibe



Abbildung 3: Dosierscheibe

Während der Rotation der Scheibe wird jedes Loch in der Scheibe von einem Sensor überwacht, um zu überprüfen, ob ein Pellet in das Loch gesaugt wurde. Dieser Sensor schaut durch das Loch in der Dosierscheibe. Wenn das Pellet vorhanden ist, kann der Sensor nicht durch das Loch hindurchschauen, wenn das Pellet nicht vorhanden ist, kann der Sensor hindurchschauen.

Im letztgenannten Fall des fehlenden Pellets wird der Algorithmus das fehlende Pellet durch eine Drehbewegung der Scheibe zur nächsten Pelletposition ausgleichen und holt so das nächste Pellet nach vorn.

Auch wenn die meisten Materialien sich in der Größenordnung von 1x1 mm bewegen, können mit einer einzigen Art Drehscheibe auch Materialien bis zu einer Größe von 4x4 bearbeitet werden. Um die optimale Dosiergeschwindigkeit zu erreichen, sind zusätzliche Scheiben mit unterschiedlichen Lochgrößen erhältlich.

13.3.2 Pellethebel

In manchen Fällen ist es möglich, dass zugleich mehr als 1 Pellet pro Loch aufgenommen wird. Damit die Dosierscheibe nur ein Pellet pro Loch aufnimmt, gibt es einen Hebel, der die zusätzlichen Pellets entfernt. Dieser Hebel kann von außerhalb der Maschine über eine Innensechskantschraube eingestellt werden.



Abbildung 4: Pellethebel

1.	Pellethebel Anpassung Schnecke	
2.	Pellethebel	
3.	Materialspeicher	
4.	Materialauslass	

13.3.3 Aufbau des Vakuums

Das Vakuum für das Dosiergerät wird durch eine Vakuumkartusche aufgebaut. Diese Kartusche baut das Vakuum mithilfe des Venturi-Effekts auf. Druckluft fließt durch die Kartusche und baut dabei ein Vakuum auf, das stark genug für die Aufnahme der Pellets ist.

Bei Bedarf kann die Vakuumkartusche (zusammen mit ein paar zusätzlichen Teilen) gegen einen Vakuumgenerator ausgetauscht werden. Die Luftzufuhr sollte durch einen Blindpropfen verschlossen werden.

13.3.4 Luftfiltermodul

Der MCNexus ist mit einem Luftfilter-Modul ausgestattet. Dieser Filter filtert die Luft zwischen der Dosierscheibe und der Venturi-Einheit.

Wichtig: Dieser Filter muss regelmäßig gereinigt werden. Der Reinigungsintervall hängt von der Menge Staub im Masterbatch ab.



13.3.5 Pelletausblasung

Die Druckluft wird außerdem für die Lösung fest sitzender Pellets und die Reinigung der Löcher in der Materialauslassphase verwendet. Ein Druckluftstoß sorgt dafür, dass die Pellets herausfallen und mögliche Staubansammlungen aus dem Scheibenloch geblasen werden. Die Menge der durch die Löcher strömenden Druckluft kann mithilfe einer kleinen Innensechskantschraube an der Seite des MCNexus eingestellt werden.



1. Pelletausblasung Anpassung Schnecke

13.4 MCNexus Mechanische Installation

13.4.1 Halsstückadapter

Der MCNexus wird mit einem speziellen Adapter an das Halsstück angeschlossen. Der Adapter besitzt einige Features für mehr Benutzungskomfort, darunter einen Materialabfluss.

Das gleitende Loch im Adapter ermöglicht die Aufstellung des MCNexus in unterschiedlichen Positionen. Die Befestigungsschraube auf der Unterseite des MCNexus wird zur Sicherung des MCNexus in der gewünschten Position verwendet.



Abbildung 6: MCNexus Halterspange

1.	Dosierposition
2.	Testen/Aufbau & Ablaufposition
3.	Materialabfluss

Dosierposition – Diese Position sollte verwendet werden, wenn der MCNexus in Betrieb ist. Der MCNexus ist richtig aufgestellt, wenn die Linie der Dosierposition auf dem Halsstückadapter sichtbar ist.



Testen/Aufbau/Ablaufposition – Um den MCNexus zu testen oder aufzubauen kann er in die nachfolgend dargestellte Position gebracht werden. Jetzt kann das Gerät aufgebaut werden, bevor es in Betrieb genommen wird. In dieser Position fallen die dosierten Pellets in den Abfluss des Halsstückadapters.



Um den MCNexus leerlaufen zu lassen, kann die Tür geöffnet werden und das Material wird dann aus dem MCNexus in den Abfluss des Halsstückadapters fließen. Alle im Gerät verbleibenden Materialrückstände können von Hand entfernt werden.



13.4.2 Luftanschlüsse

Um ein Vakuum aufbauen zu können, muss der Nexus an einen Luftschlauch angeschlossen werden. Die Druckregulierung ist standardmäßig auf maximal 5 bar eingestellt. Wenn der Startpunkt so 'grün' wie möglich sein soll, kann die Regulierung auf einen Maximalwert von 2 bar reduziert werden. Dies ist während der Dosierung nötig, um die maximale einzusparende Luftmenge und die optimale Funktionsweise des Nexus zu bestimmen.

(weniger Luft = weniger Vakuum, weniger Vakuum = weniger Einheitlichkeit).



Die Luftschläuche und das Signalkabel müssen wie nachfolgend dargestellt an das Dosiergerät angeschlossen werden.



Abbildung 7: MCNexus Anschlüsse

1.	Regulierte Luftzufuhr zum Aufbau des Vakuums
2.	Kabel vom MCTC (D-SUB 15 weiblich)

13.5 MCNexus elektrische Installation

Der mit dem MCNexus ausgelieferte MCTC- oder MCBC-Controller ist standardmäßig mit drei Anschlüssen versehen:

- Netzkabel;
- Eingangskabel;
- Nexus Multikabel mit weiblichem DB15-Anschluss.

Bevor Sie die Einheit zum ersten Mal einschalten, stellen Sie sicher, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC, 50/60 Hz liegt.
 Im Falle eines Mehrkomponentensystems kann der Controller mit einem zusätzlichen CAN-Buskabel zur Verbindung des MCTC und anderen MCBCs ausgestattet sein;

(1) Beachten Sie, dass die Kabel durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden können;

(i) Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Der MCNexus ist standardmäßig mit einem Anschluss ausgestattet:

• männlicher DB15-Anschluss.

Schließen Sie den Multikabelanschluss des MCTC an den MCNexus-Anschluss an und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben behutsam an.

Für den Anschluss des Eingangskabels siehe Kapitel Elektrische Anschlüsse.

Optional erhältlich:

- Alarmblinklicht inklusive Kabel;
- Druckluftmagnetventil inklusive Kabel (für automatisches Fördergerät).



13.5.1 Elektrische Anschlüsse

Abbildung 8: MCNexus-Anschlüsse an den MCTC

14 Betrieb des MCNexus

14.1 MCNexus Komponentenkonfiguration

Wenn der MCNexus erstmalig verwendet wird, muss er konfiguriert werden. Die Einheit ist vorkonfiguriert, allerdings müssen mehrere Einstellungen an die Prozessanforderungen angepasst werden.

		X
--	--	---

(i) In der Mehrkomponentenkonfigurationen ist es ggf. erfor Tasten zur Auswahl der zu konfigurierenden Einheit zu verwenden.



14.1.1 MCNexus-Einstellungen: Füllsystem

Für den MCNexus können die Einstellungen für den Lader eingestellt/geändert werden. Für den MCNexus ist nur ein Fördergerättyp erhältlich.



Erweiterte Ladereinstellungen



Wenn der Trichterfüllstand des MCNexus niedrig ist, füllt der Kompaktlader den Trichter wieder auf. Der niedrige Füllstand wird von einem Sensor im MCNexus erkannt.

Manuelle Füllung (1)

Mithilfe dieser Schaltfläche kann der Trichter manuell befüllt werden. Solange die Schaltfläche gedrückt wird, füllt der Lader den Trichter auf.

Die manuelle Befüllung steht nur zur Verfügung, wenn der MCTC nicht in Betrieb ist.

Füllzeit (2)

Wenn ein 'Niedriger Füllstand' erkannt wird, füllt der Lader den Trichter auf. Die Füllzeit beschreibt den Zeitraum, in dem der Lader den Trichter auffüllt, nachdem das Signal 'Niedriger Füllstand' deaktiviert wurde.

Alarmzeit (3)

Wenn der Lader nicht für diesen Zeitraum auffüllt und das Signal 'Niedriger Füllstand' weiterhin aktiv ist, löst der MCTC einen Alarm aus.

Füllalarmmodus (4)

Der 'Füllalarmmodus' wird verwendet, um den Lader 'EIN' oder 'AUS' zu schalten, wenn ein Füllalarm eintritt. Wenn dieser Modus. auf 'AUS' gestellt wird, schaltet sich der Lader AUS, wenn ein Alarm ausgelöst wird. Der MCNexus wird weiter dosieren, wenn eine Laderwarnung aktiv ist.


14.1.2 Dosierscheibe



Der MCNexus kann mit verschiedenen Dosierscheiben ausgestattet werden. Jede Scheibe verfügt über eine Anzahl Löcher, außerdem kann der Lochdurchmesser unterschiedlich sein. Standardmäßig wird eine Scheibe mit acht Löchern und einem Durchmesser von 1,5 mm verwendet. Sorgen Sie immer dafür, die ausgewählte Scheibe zu kalibrieren.

14.1.3 Dosiermodus

Der MCNexus enthält zwei Dosiermodi, optometrisch und volumetrisch. Der Modus kann im Menü Dosiermodus eingestellt werden:



Optometrisch

Im optometrischen Modus zählt der MCNexus die dosierten Pellets einzeln mithilfe eines optischen Sensors.

Volumetrisch

Im volumetrischen Modus rotiert der Motor des MCNexus mit einer bestimmten Geschwindigkeit während der eingestellten Zeit. Diese Zeit hängt vom gewählten Zuflussmodus ab.

14.2 Kalibrierung

Nach dem Start der Einheit beginnt die Dosierscheibe mit einer Kalibrierungssequenz. Das heißt, dass die Löcher in der Dosierscheibe gefunden und mit der Position des Schrittmotors abgestimmt werden müssen. Dieser Vorgang sollte nach jedem Wechsel der Dosierscheibe durchgeführt werden. Bei der Initialisierung dreht sich die Dosierscheibe um 360 Grad und der Sensor zur Pelleterkennung schaut durch jedes Loch. Während dieses Vorgangs ist die Druckluft abgeschaltet.

Die Kalibrierung kann auch durch Drücken des Schaltfläche Kalibrieren auf dem Reiter Konfiguration Komponenten gestartet werden:





Bitte starten Sie jetzt die Kalibrierung, indem Sie die Schaltfläche Kalibrieren betätigen. Die Schnittstelle zeigt die Anzahl der gefundenen Löcher (achten Sie darauf, dass in der Dosierscheibe genau diese Anzahl Löcher vorhanden ist) und benachrichtigt Sie, sobald der Kalibriervorgang abgeschlossen ist. Beenden Sie den

Kalibriervorgang, indem Sie auf das grüne Häkchen klicken. 🗡 .



14.3 Rechner

Die MCTC-Software ist mit einem Rechner ausgestattet, der für den Aufbau einer MCNexus-Einheit zur Verfügung steht. Mit diesem Rechner kann die Anzahl Pellets berechnet werden, die dosiert werden sollte. Der Rechner ist über das Menü Konfiguration Komponenten zu erreichen:



14.3.1 Rechnervariablen



1	Schussgewicht (InjModus) / Extruderkap. (ExtModus)
2	Schusszeit (im Extrusionsmodus nicht verfügbar)
3	Benötigter Dosierungsprozentsatz
4	Pelletinformationen, Anzahl Pellets
5	Pelletinformationen, Gesamtgewicht der vorherigen Anzahl Pellets
6	Dateiname Material, wenn ein Material ausgewählt wird
7	Ergebnis

Das Schussgewicht (1) und der Dosierungsprozentsatz (3) sollten immer manuell eingegeben werden.

Wenn der Zufuhrmodus der Einheit auf "Timer" gestellt wird, entspricht die Schusszeit (**2**) anfangs der Schusszeit auf dem Startbildschirm. Wenn der Zufuhrmodus auf "Relais" eingestellt wird, entspricht die "Schusszeit" im Rechnerfenster der "Relaiszeit" der Maschine. Im letztgenannten Fall kann dieser Wert nicht manuell verändert werden.

Um die Dosierung berechnen zu können, ist es nötig, das Gewicht je Pellet zu kennen. Der Controller nutzt die Anzahl Pellets (4) und das Gewicht der Pellets (5). Das Gewicht der Pellets ist das Gesamtgewicht der Anzahl Pellets. Wenn keine Materialdatei zur Verfügung steht, können diese Werte manuell eingegeben werden (Abbildung links). Wenn ein Material im Startbildschirm kalibriert und ausgewählt wird, nutzt der Rechner diese Werte für die Pelletinformationen (Abbildung rechts). Das ausgewählte Material wird im Dialog (6) angezeigt. Die Variablen der Pelletinformationen können nicht verändert werden, wenn eine Materialdatei ausgewählt wurde. Der Rechner wird die Dosiermenge als Ergebnis anzeigen (7). Im Spritzgussmodus ist dies die Anzahl Pellets/Schuss (aufgerundet). Im Extrusionsmodus ist das Ergebnis die Anzahl Pellets/Sekunde.

Wenn die berechnete Dosiermenge die Grenzwerte des MCNexus übersteigt, wird die Ergebnisanzeige vor einem orange/roten Hintergrund angezeigt. Das angezeigte Ergebnis entspricht der maximalen Kapazität des Nexus, nicht der tatsächlich benötigten Menge.

Wenn Sie auf Enter drücken, wird der berechnete Wert als Dosierwert auf den Startbildschirm übertragen. Wenn das System als Spritzgussmaschine mit Timer-Zufuhr konfiguriert wurde, erscheint die Schusszeit aus dem Rechner als "Eingestellte Zeit" auf dem Startbildschirm.

5.0 p/shot

14.4 Materialdateien

Jedes Material besitzt eigene Eigenschaften, für den MCNexus ist insbesondere das Gewicht entscheidend. Das Gewicht des Materials kann in einer Materialdatei gespeichert werden. Diese Datei kann vom MCTC zur Berechnung des Materialverbrauchs verwendet werden.

14.4.1 Offline-Erstellung von Materialdateien

(i) Login als Supervisor oder zur Ausrüstung erforderlich

Die Materialdateien können vom MCTC erstellt werden. Dieser Schritt kann offline durchgeführt werden, um Materialverschwendung zu vermeiden. Um die Erstellung von Materialdateien durchzuführen, muss der MCNexus auf die Position Kalibrierung gestellt werden (siehe nachfolgende Abbildung).



Wenn der MCNexus sich in dieser Position befindet, kann der Befehl Erlernen einer Materialdatei ausgeführt werden.

Bevor eine Materialdatei angelegt wird, sorgen Sie bitte dafür, dass:

- das Dosiergerät während der Kalibrierung horizontal befestigt und keinen Vibrationen ausgesetzt ist;
- die richtige Dosierscheibe montiert ist;
- der Trichter mit ausreichend Material befüllt ist;
- sich das System im Modus "AUS" befindet (Starttaste grün);
- der angemeldete Benutzer mindestens auf der Ebene AUSRÜSTUNG oder höher arbeitet.

14.4.2 Wie wird eine Materialdatei angelegt:

- Materials Shot weight 1 [Name] 1.0 g Set time 1.0 2 p/shot Material 1 1/2 aterial 2 0 Default Material [OFF] N/A 14:58 19/12 16:37 19/12
- 25. Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl über dem Trichterbild (1).

- 26. Drücken Sie die Schaltfläche Material erlernen:
- 27. Drücken Sie die Schaltfläche Materialname und geben Sie einen Materialnamen ein.
- 28. Drücken Sie die Taste "Start".
- 29. Geben Sie gewünschte Anzahl Pellets an (min. 10, max. 1000) und drücken Sie auf Enter. ① Die Kalibrierung ist exakter, wenn eine größere Anzahl Pellets ausgewählt wird.
- 30. Der MCNexus wird jetzt die gewünschte Anzahl Pellets dosieren.
- 31. Geben Sie das Gewicht der dosierten Pellets ein.
- 32. Drücken Sie auf die Enter, um das Material zu speichern.

Hinweis: Es ist möglich, den Lernvorgang zu unterbrechen (z.B. um den Trichter wieder aufzufüllen). Ein Klick auf "Stoppen & speichern" unterbricht den Dosiervorgang. Es gibt drei Optionen:



Dosierung anhalten und die erfassten Daten speichern. Dies ist nur möglich, wenn mindestens 10 Pellets dosiert wurden.



Dosierung anhalten und die Datei nicht speichern.



Die Erzeugung der Datei erneut durchführen, dazu bei Schritt 5 wieder einsetzen.

14.4.3 Eine Materialdatei auswählen

① Login als Supervisor oder zur Ausrüstung erforderlich

Wenn mehrere Materialdateikalibrierungen durchgeführt wurden, kann eine Datei in das Gerät geladen werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Wählen Sie bei einer Mehrkomponentenkonfiguration im Startbildschirm die Komponente aus, in der das Material geladen werden soll;
- Drücken Sie auf die Schaltfläche Materialauswahl (1);
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten den erforderlichen Materialnamen aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Es wird eine Meldung angezeigt, wenn das falsche Dosierwerkzeug konfiguriert ist.







Bei einer langen Liste gespeicherter Materialien kann die Suche des Materials zeitaufwändig sein. Es ist möglich, die Materialliste mit Hilfe der Schaltfläche Suchen zu durchsuchen. Sie können einen Teil des von Ihnen gesuchten Materialnamens eingeben. Beispiel: Sie möchten das Material mit dem Namen "pp-color-145" laden. Wenn Sie "pp" in das Suchfeld eingeben, werden alle Materialnamen in der Liste angezeigt, die "pp" enthalten.



Zum **Löschen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl löschen".



Um alle Materialen zu löschen klicken Sie auf die Schaltfläche Alles löschen.



Zum **Umbenennen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl umbenennen".



Um zum Produktionsmenü zurückzukehren, ohne ein Material aus der Liste auszuwählen, drücken Sie die Schaltfläche "Abbrechen".

14.5 Start/Stopp der Einheit

Jetzt können die Produktionsparameter auf dem Startbildschirm eingestellt werden (der durch einen Klick auf die Schaltfläche (Start) aufgerufen wird). Nachdem dieser Wert eingestellt wurde, kann die Produktion durch Drücken der (Start/Stopp)-Taste begonnen oder angehalten werden.



14.6 Produktionsparameter

Für die Dosiermodi müssen die folgenden Werte eingestellt werden: Spritzguss:

- Pellets je Schuss;
- Schusszeit.
- Extrusion:
- Pellets pro Sekunde.
- Ext.-Kap. eingestellt

Batch:

- Anzahl Pellets benötigt.

14.7 Materialwechsel

Wenn ein neues Material im MCNexus verwendet wird, sind an der Maschine möglicherweise einige Anpassungen erforderlich, damit sie richtig mit dem neuen Material funktioniert. Bitte halten Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte ein, um die korrekte Konfiguration des MCNexus für das neue Material zu gewährleisten.

- 1. Wählen Sie die richtige Dosierscheibe für das Material aus und setzen Sie sie (wieder) ein.
- 2. Stellen Sie den MCNexus auf die Testen/Aufbau-Position am Halsstückadapter.
- 3. Stellen Sie die Schraube am Pellethebel so ein, dass der Pellethebel keine Pellets entfernt.
- 4. Stellen Sie den Luftdruck auf 5 bar.
- 5. Laden Sie das Material
- 6. Stellen Sie den MCTC auf den Spritzgussmodus mit Timer-Zufuhr und drücken Sie auf Start.

Der MCNexus beginnt jetzt mit der Dosierung, während der Dosierung sollte der Pellethebel eingestellt werden. Der Pellethebel ist richtig eingestellt, wenn zusätzlich in das Loch gesaugte Pellets entfernt werden und in der Scheibe nur ein einziges Pellet je Loch übrig bleibt. Nutzen Sie die transparenten Scheiben am MCNexus, um diesbezüglich eine Sichtprüfung durchzuführen.

Nachdem der Pellethebel richtig eingestellt wurde, ist möglicherweise auch eine Anpassung der Pelletausblasung erforderlich. Wenn die Pellets nicht automatisch aus der Scheibe fallen, kann die Pelletausblasung verwendet werden. Die verwendete Luftmenge für die Pelletausblasung kann über eine Einstellschraube angepasst werden. Um Luft zu sparen, kann diese Schraube vollständig festgezogen werden, so dass die Pelletausblasung abgeschaltet wird.

Optional – Um den Druckluftverbrauch zu senken, kann der Luftdruck auf ein Niveau reduziert werden, bei dem die Pellets immer noch richtig in die Löcher gesaugt werden. Sorgen Sie dafür, dass der Luftdruck zwischen 2 und 6 bar liegt. **Hinweis:** Wenn das Vakuum zu schwach ist, kann dies zu Inkonsistenzen führen.

14.8 Luftsparmodus

Der Luftsparmodus: Wenn in einem bestimmten Zeitraum (standardmäßig 40 Sekunden) kein Zuflussimpuls erfolgt ist, dreht sich die Dosierscheibe einmal gegen den Uhrzeigersinn und die Druckluft wird abgeschaltet, um Luft zu sparen. Sobald die Maschine einen neuen Zuflussimpuls erhält, wird die Luft automatisch wieder eingeschaltet. Wenn der Luftsparmodus eingeschaltet wurde, erscheint ein grünes Blatt auf der Navigationsleiste.

14.9 Die Wartung des MCNexus

Damit der MCNexus jederzeit richtig funktioniert, wird die regelmäßige Durchführung von Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen.

Wöchentlich

• Reinigen der Filter: Wenn der Masterbatch relativ viel Staub enthält, kann eine häufigere Reinigung des Filters erforderlich sein.

Monatlich

- Überprüfen der Komponenten im Dosiersystem auf Abnutzungserscheinungen und/oder Beschädigungen.
- Druckluftkomponenten auf Undichtigkeit prüfen.
- Den MCNexus gründlich mit Druckluft reinigen.

15 MCPowder

15.1 Introduktion

15.1.1 MCPowder Komponentenübersicht



1	Schrittmotor mit Getriebe
2	Dosier-Zwillingsspirale/-schnecke
3	Rührwerk
4	Dosierrohr mit abnehmbarem Dorn
5	Halsstück
6	MCBalance - Lastrahmen
7	Schlitten
8	Schlitten-Verriegelungsbolzen (verriegelt den Schlitten in der ausgefahrenen
	Position)
9	Offener Einsatz
10	Sicherheitsgitter

15.1.2 Wiegerahmen



1.	Sicherheitsbolzen (insgesamt 5)
2.	Wiegerahmen
3.	Trichterladerrohrstutzen
4.	Wiegerahmen

() Berühren Sie diesen Wiegerahmen (und das Dosiergerät) während der Dosierung nicht.

(1) Nehmen Sie keine Änderungen an den Einstellungen der Sicherungsbolzen unter der Wiegeplattform vor. Sie dienen dem Überlastschutz.

15.1.3 MCPowder Motor



Schrittmotor 4,5A (HT) mit Getriebe.

Das MCPowder Dosiergerät ist standardmäßig mit dem Schrittmotor 4A (HT) und optional mit einem größeren HT2 ausgestattet.
Wählen Sie während der Konfiguration der Software nicht den LT-Motor aus. Dies führt entweder zu einer Beeinträchtigung Präzision oder der Dosierung oder zum Blockieren des Motors.

15.2 MCPowder Dosiersystem



SP15: quadratische, mitdrehende, nicht verzahnte Spiralen, nicht drehender Dorn



SP19: quadratische, mitdrehende, verzahnte Spiralen, nicht drehender Dorn



PA17: runde, mitdrehende, verzahnte, selbstreinigende Schnecken



15.2.1 MCPowder Entleeren/Reinigen/Materialwechsel

Der Motor kann mit Schnellspannern getrennt werden. Wenn der Motor getrennt ist, können die Dosierspiralen ohne Werkzeuge herausgenommen werden.

Um das Rührwerk zu entfernen, müssen der Motor getrennt und die Sicherheitsgitter entfernt werden (4 Schrauben sind zu lösen).



Wiederzusammenbau des Dosiersystems am MCPowder

Vor der Montage der Spirale müssen die Spannklemmen am Motor ausgerichtet werden. Richten Sie zunächst die Spiralen an der Motorbaugruppe aus, bevor Sie diese in den Trichter und das Dosierrohr einsetzen.



Wechsel des Dosierspiralentyps



Wechsel des Dosierrohrs



15.2.2 MCPowder Messprinzip

Die Pulver-Dosierwerkzeuge von Movacolor gewährleisten in Kombination mit einem äußerst präzisen, verstellbaren Schrittmotor, dass die Additivausgabe präzise und regelmäßig erfolgt. Das Halsstück (eine Mischkammer) ist so konzipiert worden, dass das Hauptmaterial und das Additiv homogen gemischt werden. Movacolor hält eine Vielzahl von Maschinen-Halsstücken auf Lager, die üblicherweise perfekt zur jeweiligen Spritzgussmaschine oder zum jeweiligen Extruder passen. Üblicherweise wird das Halsstück zwischen der Produktionsmaschine und dem Trichter montiert. Die folgende Abbildung zeigt einen Querschnitt des Halsstücks NST 40.

Standard-Halsstück

Während des Betriebs strömt das Frischmaterial vom Maschinentrichter durch das Halsstück in die Maschine. Im Halsstück wird der Frischmaterialstrom durch die Deckplatte in zwei Ströme unterteilt. Im Bereich unter der Deckplatte dosiert der rotierende Zylinder das Additiv.

Das Additiv wird direkt in die Mitte des Frischmaterialstroms zugegeben, bevor es in die Produktionsmaschine strömt. Dies ist ein großer Vorteil gegenüber Messgeräten, die das Batch-Vormischprinzip nutzen, da ein Vormischen zur Materialtrennung führen kann. Die Materialtrennung führt zu einem unregelmäßigen Additivstrom in die Produktionsmaschine.

1. Farbe 2. Frischmaterial 3. Halsstück 4. Dosierzylinder



15.2.3 MCPowder Dosiersystem/-kapazitäten

Abhängig von der Anwendung ist möglicherweise ein anderes Dosiersystem erforderlich. Benutzen Sie die folgende Tabelle, um grob das beste System für Ihre Anwendung zu ermitteln. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Movacolor.

Dosiersystem	Genauigkeit	Dosierkapazität: Gramm/Sek.	Dosierkapazität: kg/Stunde
PA17	++	0,014 – 1,39	0,05 – 5
SP15	++	0,055 – 4,6	0,2 – 16,4
SP15 ohne Dorn	+	0,083 – 7,2	0,3 – 25,9
SP19	++	0,083 – 12,5	0,3 – 45,1
SP19 ohne Dorn	+	0,113 – 21,3	0,4 – 76,6

Hinweis * gemessen mit einer Pulver-Schüttdichte von 0,6 kg/dm3.

15.2.4 MCPowder Mechanische Installation

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so kann die Installation schnell und einfach erfolgen.

- 1. Wenn ein fremder Hauptmaterialtrichter auf dem Halsstück installiert wird, muss der Topflansch am Halsstück angepasst werden. Der Deckel des Halsstücks kann für eine einfache Bearbeitung abmontiert werden.
- Installieren Sie das Halsstück direkt oben auf dem Eingang der Produktionsmaschine.
 Installieren Sie das Halsstück in einem **90-Grad**-Winkel an der Maschinenschnecke. Dies optimiert die Dosiergenauigkeit im Verhältnis zu den Vibrationen der Produktionsmaschine.
 Sorgen Sie dafür, dass die komplette Anlage vollkommen horizontal aufgestellt und sicher befestigt wird.
 Achten Sie darauf, dass Steuerung, Halsstück und Dosiergeräts ordentlich und sicher geerdet sind.
- 3. Schließen Sie die Trichterbaugruppe am Halsstück an, indem Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen. Stellen Sie sicher, dass der Drehknopf fest angezogen ist.

15.2.5 MCPowder Elektrische Installation

Der mit dem MCPowder ausgelieferte MCTC- oder MCBC-Controller ist standardmäßig mit 3 Anschlüssen ausgestattet:

- Netzkabel;
- Eingangskabel;
- Motorkabel.

D Bevor Sie das Gerät erstmalig in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC liegt.
D Im Falle eines Mehrkomponentensystems kann der Controller mit einem zusätzlichen CAN-Buskabel zur Verbindung des MCTC und anderen MCBCs ausgestattet sein

D Beachten Sie, dass die Kabel nicht durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden!
D Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und der im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Der MCPowder ist standardmäßig mit 2 Anschlüssen ausgestattet:

- Wägezellekabel
- Motorkabel

Schließen Sie den Wägezellestecker am MCTC oder MCBC an und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben behutsam an. Die Motoranschlüsse sind mit einer Positionskerbe versehen und können nur in eine Richtung angeschlossen werden. Fixieren Sie den Anschluss mit dem Verriegelungsmechanismus, um zu verhindern, dass sich der Anschluss durch Vibrationen lockert.

Informationen zum Anschluss des Eingangskabels finden Sie in MCTC - Schaltplan.

Optional erhältlich:

- Alarm-Blinklicht, inklusive Kabel
- Druckluft-Magnetventil, inklusive Kabel (für automatischen Fördergerät).



MCTC Handbuch

16 MCPowder Operation

16.1 MCPowder Komponentenkonfiguration

Wenn der MCPowder erstmalig benutzt wird, muss er konfiguriert werden. Das Gerät ist vorkonfiguriert, aber einige Einstellungen müssen an die Prozessanforderungen angepasst werden.



In Mehrfachkomponenten-Setups kann es notwendig sein, die Taste zu verwenden, um das zu konfigurierende Gerät auszuwählen.



MCPowder - Produktionsbildfläche



1.	Füllgerät	FÜLLGERÄT OFF/MV/EX
2.	Füllstandsmessung	Siehe "Einstellungen Füllstandsmessung"
3.	Dosierwerkzeug	SP15/SP19/PA17
4.	Materialtyp	NG/MG

f 0 Standardeinstellung ist hervorgehoben.

Füllstandsmessung Einstellungen:



1.	Max. Füllstand (High-Alarm)
	EX: 3500 g.
2.	Füllstand Befüllungs-Stopp
	EX/ME/MV: 2500 g.
3.	Füllstand Befüllungs-Start
	800 g
4.	Trichter leer (Tiefwertalarm)
	700 g
5.	Manuelle Befüllung
6.	Erweiterte Lader-
	Einstellungen

Um die Trichter-Füllstände einzustellen, ermitteln Sie den maximalen Füllstand, indem Sie den Trichter bis zum maximalen Trichter-Füllstand manuell befüllen. Die empfohlenen Einstellungen für die 3 anderen Füllstände sind 75%, 25% bzw. 10%.

Um den Trichter manuell zu befüllen, kann die Schaltfläche "Manuelle Befüllung" verwendet werden. Solange die Schaltfläche gedrückt wird, bleibt das pneumatische EX-Schieberventil geöffnet oder das MV-Vakuumsystem aktiviert.

Weitere Informationen über die Trichterbefüllung finden Sie im Kapitel MCBalance Fördergerät

Erweiterte Füllgerät-Einstellungen:

Wenn das System das Material nicht laden kann, können Sie auswählen, ob der Füllzyklus nach einer bestimmten Zeit gestoppt und ein Alarm generiert werden soll.

Füllzeit	Dauer, wie lange MV je Zyklus Material	Standardeinstellung 20 Sekunden, MV
	an den Empfänger überträgt	
Entleerungszeit Zeit, die MV für die Ausgabe des		Standardeinstellung 5 [10] Sekunden,
	Materials in den Trichter benötigt	MV
Alarmzeit	Maximale Füllzeit	Standardeinstellung 180 Sek.
Füllalarmmodus	Befüllung fortsetzen oder Befüllung	EIN = Befüllung fortsetzen, AUS =
	stoppen	Befüllung stoppen



1	Toleranz-	Abweichungsalarm: 25%
	Einstellungen	Kalibrierabweichung: 5%
2	Steuermodus	GRAVI / VOLU
3	Wägezelle-Menü	Siehe Abschnitt MCPowder - Wägezellekalibrierung

③Standardeinstellung ist hervorgehoben

Steuermodus:

Der MCPowder kann im gravimetrischen oder volumetrischen Modus betrieben werden. Im gravimetrischen Modus steuert das Gerät seine Motorgeschwindigkeit, um eine präzise, stabile Leistung in g/s zu erreichen. Im volumetrischen Modus kann der Benutzer die Motorgeschwindigkeit in den Produktionseinstellungen bestimmen. Die Motorgeschwindigkeit wird nicht automatisch angepasst, um eine präzise, stabile Leistung zu erzielen.

In beiden Modi, gravimetrisch und volumetrisch, kann das automatische Befüllsystem verwendet werden.

Toleranz-Einstellungen: Abweichungsalarm: Einstellung für die Meldung "Maximale Abweichung überschritten".

Der MCPowder passt seine Motorgeschwindigkeit automatisch an den gewünschten Sollwert an. Der Controller kann erkennen und alarmieren, wenn der Sollwert innerhalb eines vorgegebenen Prozentsatzes nicht erreicht wurde. Wenn nach normal durchgeführten Geschwindigkeitsanpassungen der Sollwert konstant nicht erreicht wird, gibt der Controller ein Alarmsignal und eine Benachrichtigung auf dem Display aus.

Wenn der Sollwert nicht innerhalb des vorgegebenen Prozentsatzes erreicht wird, kann dies folgende Ursachen haben:

- Teilweise oder komplette Verstopfung durch klebrige oder schwer strömende Materialien;
- Unpräzise Dosierung, weil das Material keine einheitliche Größe aufweist;
- Störung des Gewichtsignals, zum Beispiel bei einer mechanischen Blockade des Lastrahmens am MCPowder.



Beispiel:

- Im Konfigurationsmenü ist der Abweichungsalarm standardmäßig auf 25 % eingestellt.
- Der Sollwert (Farbpalette) ist eingestellt auf : 1,000 g/s
- Der maximale Grenzwert beträgt : 1,250 g/Sek.
- Der minimale Grenzwert beträgt : 0,750 g/Sek.

Kalibrierabweichung:

Die maximal zulässige Abweichung vom Kalibrier-Sollwert kann mit diesem Parameter eingestellt werden. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Materialkurven.)).

16.1.1 MCPowder Wägezellekalibrierung

Bei der erstmaligen Verwendung eines MCPowder muss eine anfängliche Wägezellekalibrierung wie folgt durchgeführt werden:

- Das Gerät muss horizontal (absolut waagerecht) montiert sein;
- Vermeiden Sie Vibrationen während der Wägezellekalibrierung. Dies beeinflusst die Kalibrierung;
- Berühren Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht;
- Bei Verwendung eines Schiebers muss das gesamte Gerät bis zum Halsstück eingeschoben und fixiert werden;
- Wenn ein MV-Fördergerät verwendet wird, achten Sie darauf, dass dieser sich an seiner Position befindet, am Rohrstutzen befestigt ist und nicht durch umliegende Gegenstände gestört wird;
- Das Motoranschlusskabel muss am Dosiermotor angeschlossen sein;
- Das Gerät muss bis zum Halsstück eingeschoben und fixiert werden;
- Stellen Sie sicher, dass die MCPowder-Wägezelle mit dem Controller verbunden ist;
- Starten Sie die Kalibrierung der Wägezelle des MCPowder (500 g Kalibriergewicht erforderlich).



- Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und legen Sie nach Aufforderung das 500 g Referenzgewicht auf.
- Nach ca. 1 Minute ist die Wägezellekalibrierung erfolgt. Drücken Sie "Bestätigen", um den Menübildschirm Wägezellekalibrierung zu verlassen.

Um zu überprüfen, ob die Wägezellekalibrierung korrekt war, wird das Menü "Gewicht-Check" angezeigt. Überprüfen Sie das gegenwärtige Objektgewicht (zum Beispiel das 500 g Referenzgewicht zur Kalibrierung).

Es wird empfohlen, regelmäßig einen Gewicht-Check durchzuführen.

- Achten Sie darauf, dass der Trichter vollständig leer ist und der Motor angeschlossen ist;
- Rufen Sie zur Durchführung des Gewicht-Checks das Menü "Komponentenkonfiguration" auf, und drücken Sie die Schaltfläche Wägezelle, gefolgt von der Schaltfläche Gewichtsprüfung;



• Geben Sie das 500 g Kalibriergewicht auf den Trichter und prüfen Sie das angezeigte Gewicht.

Wenn das aktuelle Gewicht nicht mit dem platzierten Gewicht übereinstimmt, führen Sie erneut eine Wägezellekalibrierung durch.



16.2 Materialkurven

16.2.1 Offline-Materialkurven-Lernfunktion

Jedes Material hat seine eigenen Materialstromeigenschaften. Diese führen zu einer Materialkurve, die für eine präzise volumetrische Dosierung verwendet werden. Wenn nicht genug Messdaten verfügbar sind, verwendet das Dosiersystem diese Kurve beim Systemstart. Die Geschwindigkeit des Dosierwerkzeugs wird dann entsprechend der erlernten Kurve angepasst. Die Verwendung einer Vorkalibrierung führt zu einem schnelleren Systemstart. Das System arbeitet innerhalb der eingestellten Spezifikation schneller. Die Materialkurven-Lernfunktion kann offline durchgeführt werden, um Materialverschwendung zu vermeiden.

Die Vorkalibrierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden (siehe unten).





Schieben Sie den Schlitten mit dem Gerät nach hinten, bis er hörbar einrastet.



 Gerät ohne optionalen Schlitten: Nehmen Sie das Dosiergerät heraus und legen Sie es wie gezeigt auf dem Schlitten ab.

🛈 Bei einem MCHigh Output kann der Ablass des Dosierschlauchs geöffnet werden, um Materialverschwendung zu vermeiden.

Vergewissern Sie sich vor dem Starten der Materialkurven-Lernfunktion, dass:

- das Dosiergerät während der Kalibrierung horizontal befestigt und keinen Vibrationen ausgesetzt ist;
- das richtige Dosiergerät montiert ist;
- der Trichter mit ausreichend Material befüllt ist;
- das Wägezellekabel an den Controller angeschlossen ist;
- die Wägezelle kalibriert wurde;
- sich das System im Modus "AUS" befindet (Starttaste grün);
- der angemeldete Benutzer mindestens auf der Ebene EINRICHTER oder höher arbeitet.

Die folgenden Parameter werden je nach Konfiguration bei einer Materialkalibrierung gespeichert:

- Konfigurationsparameter: Zylindertyp: Art des Dosierzylinders oder der Förderschnecke.
 - Materialtyp: Normale oder Mikrogranulate.
- Kalibrierparameter: Materialname: Name des kalibrierten Materials. Kalibrierergebnisse: Ergebnisse des Verfahrens zur Materialkalibrierung.

Starten der Materialkurven-Lernfunktion:

33. Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl über dem Trichterbild (1).

1 GLX-NG	Shot weight 50.0 g Set time 5.0 s
l [OFF]	
16:23 16/01	

- 34. Drücken Sie die Schaltfläche Material erlernen: 🔟
- 35. Drücken Sie die Schaltfläche Materialname und geben Sie einen Materialnamen ein.
- 36. Geben Sie die Produktionseinstellungen ein. Es wird empfohlen, die gleichen Einstellungen wie in der finalen Produktion zu verwenden.

Für Spritzguss:

- das Schussgewicht;
- die Dosierzeit;
- den Dosierprozentsatz.

Für Extrusion:

- die Extruderkapazität (Produktionsrate);
- den Dosierprozentsatz.

(1) Ideal ist es, die Einstellungen so auszuwählen, wie sie auch bei der tatsächlichen Produktion verwendet werden. Wenn der Durchsatz jedoch zu hoch ist und die Lernfunktion nicht mit nur einer Trichterfüllung abgeschlossen werden kann, wählen Sie eine niedrigere Kapazität.

- 37. Drücken Sie die Starttaste.
- 38. Sie werden aufgefordert, zu überprüfen:
 - ob der Motor angeschlossen ist;
 - ob der Trichter gefüllt ist;
 - ob Sie das Dosierwerkzeug vorbereiten möchten; bestätigen Sie die Frage.
- 39. Der Lernvorgang dauert mindestens 3 Minuten, kann allerdings je nach verwendetem Material und den Produktionsparametern mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Es ist möglich, den Lernvorgang zu unterbrechen (zum Beispiel, um den Trichter zu befüllen). Bei Auswahl von "Stoppen & speichern" wird der Lernvorgang angehalten. Es gibt 3 Optionen:



= Lernvorgang stoppen und erfasste Daten speichern.



= Lernvorgang ohne Speicherung stoppen.



= Lernvorgang fortsetzen.

40. Das Gerät führt den Kalibriervorgang durch. Der Vorgang wird beendet, wenn sich die Dosierung innerhalb des zulässigen Bereichs zur Abweichung von der Kalibrierung befindet (Standardwert 5 %). Die Materialkurve wird gespeichert und automatisch für die aktuelle Komponente ausgewählt.

Während der Kalibrierung wird das Gerät gemäß dem Sollwert reguliert. Wenn dieser Sollwert erreicht ist, wird die Kalibrierung automatisch gespeichert. Auf Grundlage dieses Sollwerts wird eine vollständige Kurve basierend auf standardmäßig vorprogrammierten Kurven erstellt.

16.2.2 Auswählen einer erlernten Materialkurve

Wenn die Kalibrierung für mehrere Materialkurven durchgeführt wurde, kann eine Kurve in das Gerät geladen werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Wählen Sie bei einer Mehrkomponentenkonfiguration im Startbildschirm die Komponente aus, in die das Material geladen werden soll.
- Drücken Sie die Schaltfläche Materialauswahl.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben bzw. nach unten den erforderlichen Materialnamen aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl. Es wird eine Meldung angezeigt, wenn das falsche Dosierwerkzeug konfiguriert ist.



1. MCBalance Schaltfläche Materialauswahl.

1. MCHigh Output Schaltfläche Materialauswahl.

Bei einer langen Liste gespeicherter Materialien kann die Suche des Materials zeitaufwändig sein. Es ist möglich, die Materialliste mit Hilfe der Schaltfläche Suchen zu durchsuchen. Sie können einen Teil des von Ihnen gesuchten Materialnamens eingeben. Beispiel: Sie möchten das Material mit dem Namen "ppcolor-145" laden. Wenn Sie "pp" in das Suchfeld eingeben, werden alle Materialnamen in der Liste angezeigt, die "pp" enthalten.



Zum **Löschen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl löschen".



Zum **Umbenennen** von Materialien wählen Sie das entsprechende Material in der Materialliste aus und betätigen anschließend die Schaltfläche "Auswahl umbenennen".



Um zum Produktionsmenü zurückzukehren, ohne ein Material aus der Liste auszuwählen, drücken Sie die Schaltfläche "Abbrechen".

Die Movacolor-Standardkurve wird durch Drücken der Schaltfläche **"Standardmaterial"** unterhalb der Materialliste ausgewählt.

16.2.3 Datenspeicherfunktion

Diese Funktion ermöglicht die Speicherung der aktuellen Daten während der Produktion. Um diese Daten speichern zu können, muss eine Materialbeschreibung eingegeben werden. Im Speicher des Controllers wird eine auf den aktuellen Daten basierende Materialdatei unter dem eingegebenen Namen gespeichert.



Drücken Sie auf die Kurvenbeschreibung (1), wenn das Gerät aktiviert ist. Das Popup-Fenster "MATERIAL SPEICHERN" wird angezeigt.

Geben Sie eine Materialbeschreibung (max. 10 Zeichen) ein und drücken Sie **1**, um die aktuelle Materialkurve zu speichern.

16.2.4 LERNEN/OK-Anzeige



Während des Vorgangs zeigt die Anzeige über dem Materialtrichter LERNEN oder OK an. Während des Produktionsstarts ohne Verwendung einer zuvor erlernten Kurve (siehe vorige Abschnitte) zeigt die Anzeige LERNEN an. Das bedeutet, dass die eingestellte Motordrehzahl gemäß den standardmäßigen Movacolor-Materialkurven berechnet wird, was nicht unbedingt mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmt.

Bei Produktionsstart mit einer zuvor erlernten Kurve wird die Motordrehzahl mit dieser benutzerdefinierten Materialkurve berechnet, die mit der verwendeten Materialschüttdichte übereinstimmen sollte. Die Anzeige zeigt dann sofort OK an.

16.3 MCPowder Wartung

Um die korrekte Funktionsweise des MCPowder zu gewährleisten, wird die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.

Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen.

Wöchentlich

- Reinigen des Dosierwerkzeugs (Spirale/Schnecke und Dosierrohr) zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs;
- Überprüfen des Dosierwerkzeugs (Spirale/Schnecke und Dosierrohr) auf Verschleiß.

Monatlich

- Gewichtsprüfung wie im Kapitel "Wägezellekalibrierung" MCPowder "Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen;
- Motordichtung auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.

Jährlich

- Wägezellekalibrierung wie im Kapitel MCPowder Wägezellekalibrierung beschrieben durchführen;
- Bei MCPowder-Geräten mit Rührwerk und Riemenantrieb das Getriebe und den Riemen austauschen.

①Teilenummern und Anweisungen finden Sie im "MCPowder-Wartungshandbuch"



17 MCWeight

17.1 Introduction

17.2 MCWeight Komponentenübersicht



1	Fenster
2	Wiegetrichter
3	Träger des Wiegetrichters
4	Materialeinlass
5	Materialeinlass-Distanzring (2x)
6	Wiegetrichterdeckel
7	Pneumatischer Schieber und Aktor
8	Magnetventil für pneumatischer Schieber
9	Wägezelle (2x)
10	Wägezelle-Sicherheitsbolzen (2x)
11	Anschlusskasten für Wägezelle
12	Wiegetrichtergehäuse

①Nehmen Sie keine Änderungen an den Einstellungen der Sicherungsbolzen unter den Wägezelle vor. Sie dienen dem Überlastschutz. Es muss etwas Platz zwischen den Sicherungsbolzen und dem Rahmen vorhanden sein (ca. 0,5 mm).

17.3 MCWeight Messprinzip

Der MCWeight kann die verbrauchte Materialmenge präzise in kg/h überwachen.

Er kann auch die insgesamt verbrauchte Materialmenge ermitteln.

Das Gerät verfügt über ein integriertes Wiegemodul, das die beiden Wägezellen miteinander verbindet, um den Durchsatz präzise zu messen. Die Steuerung erfolgt menügeführt und ist sehr benutzerfreundlich. Der MCWeight verfügt außerdem über ein integriertes pneumatisches Schieberventil für die Beladung durch Erdanziehung mit Material von oben.



Der Wiegetrichter verfügt über 4 einstellbare Gewichtsniveaus:

- HH: High-High-Level. Wenn dieses Niveau erreicht wird, erscheint eine "High High Level"-Warnung;
- H: High-Level. Wenn dieses Niveau erreicht wird, wird der pneumatische Schieber geschlossen;
- L: Low-Level. Wenn dieses Niveau erreicht wird, wird der pneumatische Schieber geöffnet und der Wiegetrichter wird befüllt, bis der High-Level erreicht ist. Wenn die Befüllung länger als 180 Sekunden dauert, wird ein Trichterfüllalarm angezeigt.
- LL: Low-Low-Level. Wenn dieses Niveau erreicht wird, wird ein LL-Alarm angezeigt.

Dei Systemstart dauert es einen Augenblick, bis die erste präzise Durchsatzmessung durchgeführt wird. Um dies zu vermeiden, kann ein Tachosignal verwendet werden, um den tatsächlichen Durchsatz zu simulieren. Dieses Tachosignal sollte linear und synchron zur Geschwindigkeit Ihres Extruders sein.

17.4 MCWeight Mechanische Installation

Systemanforderungen:

Druckluftversorgung: min. 4 bar, max. 8 bar (für Trichterfüllventil)

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so kann die Installation schnell und einfach erfolgen.

- 1. Der MCWeight ist so konstruiert worden, dass die Befestigung eines Trichters oder Fördergerät von einem Drittanbieter möglich ist.
- 2. Installieren Sie den MCWeight direkt über dem Eingang der Produktionsmaschine;
 - Sorgen Sie dafür, dass die komplette Anlage vollkommen horizontal aufgestellt und sicher befestigt wird;
 - Achten Sie darauf, dass der MCWeight und der Steuerung ordentlich und sicher geerdet sind.

Den Pneumatikplan finden Sie in Abschnitt Pneumatikplan

17.4.1 MCWeight Granulat- oder Pulverbetrieb

Wenn das verwendete Material leichtfließendes Pulver oder Mikrogranulat (ø <1 mm) ist, wird die Entfernung des Materialeinlass-Distanzrings (siehe Komponentenübersicht) empfohlen.



 ø6MM	HOSE
 ø8MM	HOSE





Manueller Betrieb (Vorrang).

(Pneumatischer Schieber offen)

17.5 MCWeight Elektrische Installation

Der mit dem MCWeight ausgelieferte MCTC- oder MCBC-Controller ist standardmäßig mit 2 Anschlüssen ausgestattet:

- Netzkabel;
- Eingangskabel.

Bevor Sie das Gerät erstmalig in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass die angelegte Netzspannung zwischen 95 und 250 VAC liegt.
Im Falle eines Mehrkomponentensystems kann der Controller mit einem zusätzlichen CAN-Buskabel zur Verbindung des MCTC und anderen

MCBCs ausgestattet sein.

① Beachten Sie, dass die Kabel nicht durch äußere Umstände wie elektromagnetische Felder beeinflusst werden!

① Montieren Sie den Controller an einem Ort, der vibrationsfrei ist und der im angegebenen Temperaturbereich liegt.

Der MCWeight ist standardmäßig mit 2 Anschlüssen ausgestattet:

- Wägezellekabel
- Ventilkabel

Schließen Sie den Wägezellestecker am MCTC oder MCBC an und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben behutsam an.

Informationen zum Anschluss des Eingangskabels finden Sie in Abschnitt Schaltplan

Optional erhältlich:

- Alarm-Blinklicht, inklusive Kabel
- Sensorkabel des pneumatischen Schieberventils





18 MCWeight Operation

18.1 MCWeight Komponentenkonfiguration

Wenn der MCWeight erstmalig benutzt wird, muss er konfiguriert werden. Das Gerät ist vorkonfiguriert, aber einige Einstellungen müssen an die Prozessanforderungen angepasst werden.



(i) In Mehrfachkomponenten-Setups kann es notwendig sein, die Taste zu verwenden, um das zu konfigurierende Gerät auszuwählen.



MCWeight - Produktionsbildfläche

18.1.1 MCWeight - Einstellungen:



1.	Pneumatisches	EIN/AUS
	Schieberventil	
2.	Füllstandsmessung	Siehe "Einstellungen
		Füllstandsmessung"
3.	Tacho-Einstellungen	Siehe "Tacho-Einstellungen"

①Standardeinstellung ist hervorgehoben.

Füllstandsmessung Einstellungen:



1.	Max. Füllstand (High-Alarm)		
2.	Füllstand Befüllungs-Stopp		
3.	Füllstand Befüllungs-Start		
4.	Niedriger Füllstand		
	(Tiefwertalarm)		
5.	Manuelle Befüllung		
6.	Erweiterte Lader-		
	Einstellungen		

Um die Trichter-Füllstände einzustellen, ermitteln Sie die maximale Füllhöhe, indem Sie den Trichter manuell bis zum maximalen Trichter-Füllstand befüllen. Die empfohlenen Einstellungen für die 3 anderen Füllstände sind 75%, 25% bzw. 10%.

Um den Trichter manuell zu befüllen, kann die Schaltfläche "Manuelle Befüllung" verwendet werden. Das pneumatische Schieberventil bleibt so lange geöffnet, wie die Schaltfläche gedrückt wird.

Erweiterte Lader-Einstellungen

Wenn das System kein Material laden kann, so kann das pneumatische Schieberventil nach einer bestimmten Zeit geschlossen werden.

Alarmzeit	Zeiteinstellung	Standardeinstellung 180 Sek.
Füllalarmmodus	Ventil offen oder	EIN = Ventil offen, AUS = Ventil
	geschlossen	geschlossen

Tacho-Einstellung

Um die Reaktionszeit des MCWeight bei Produktionsstart zu erhöhen (wenn noch unzureichende Messdaten erfasst sind), kann ein mit der Extrudergeschwindigkeit in Verbindung stehendes Tacho-Signal verwendet werden. Der MCWeight berechnet einen Wert in kg/h. Diese Einstellung wird nur bei Produktionsstart verwendet. Während der Produktion wird dieses Verhältnis automatisch an die Veränderungen der Schüttdichte angepasst.

Diese Funktion wird deaktiviert, wenn die Einstellung des Tacho-Verhältnisses 0,0 KgH/V ist.

Um den korrekten Wert zu ermitteln, müssen Sie den Extruder-Durchsatz bei einer bestimmten Tacho-Spannung kennen.

Beispiel: Bei einer Tacho-Spannung von 10 V beträgt der Extruder-Gesamtverbrauch 260 kg/h. Die Einstellung des Tacho-Verhältnisses ist 260 / 10 = 26,0 KgH/V.



Dies ist die vom Extruder verbrauchte Gesamtmenge (Hauptmaterial + Additive).

(j) Diese Tacho-Einstellung unterscheidet sich vom Tachomodus des MCBalance. Bei Verwendung eines MCWeight muss das Systemeingabesignal auf RELAIS gesetzt sein!

18.2 MCWeight Wägezellenkalibrierung

Bei der erstmaligen Verwendung eines MCWeight muss eine anfängliche Wägezellenkalibrierung wie folgt durchgeführt werden:

- Das Gerät muss horizontal (absolut waagerecht) montiert sein.
- Vermeiden Sie Vibrationen während der Wägezellenkalibrierung. Dies beeinflusst die Kalibrierung;
- Berühren Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht;
- Stellen Sie sicher, dass die MCWeight-Wägezelle mit dem Controller verbunden ist;
- Entfernen Sie das Fenster;
- Starten Sie die Kalibrierung der Wägezelle am MCWeight; (500 g Kalibriergewicht erforderlich)



 Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und legen Sie nach Aufforderung das 500 g Referenzgewicht auf;



• Nach ca. 1 Minute ist die Wägezellekalibrierung erfolgt. Drücken Sie "Bestätigen", um den Menübildschirm Wägezellekalibrierung zu verlassen.

Um zu überprüfen, ob die Wägezellekalibrierung korrekt war, wird das Menü "Gewicht-Check" angezeigt. Überprüfen Sie das Gewicht des aktuellen Objekts (z. B. das 500 g Referenzgewicht zur Kalibrierung). Es wird empfohlen, regelmäßig einen Gewicht-Check durchzuführen.

- Stellen Sie sicher, dass der Trichter komplett leer ist;
- Rufen Sie zur Durchführung des Gewicht-Checks das Menü "Komponentenkonfiguration" auf, und drücken Sie die Schaltfläche Wägezelle, gefolgt von der Schaltfläche Gewichtsprüfung.



• Geben Sie das 500 g Kalibriergewicht auf den Trichter und prüfen Sie das angezeigte Gewicht.

Wenn das aktuelle Gewicht nicht mit dem platzierten Gewicht übereinstimmt, führen Sie erneut eine Wägezellekalibrierung durch.

18.3 MCWeight Wartung

Um die korrekte Funktionsweise des MCWeight zu gewährleisten, wird die Durchführung von regelmäßigen Wartungsarbeiten empfohlen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist der Steuerung stets abzuschalten und die Stromversorgung zu unterbrechen.



Vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist stets die Hauptdruckluftverbindung zu trennen.

Wöchentlich

• Pneumatischen Schieber auf Materialundichtigkeiten überprüfen. Der pneumatische Schieber muss vollständig schließen.

Monatlich

- Gewichtsprüfung wie im Kapitel "MCWeight Wägezellekalibrierung" beschrieben durchführen.;
- Druckluftkomponenten auf Undichtigkeit prüfen;
- Pneumatischen Schieber mittels der Schaltfläche für die manuelle Befüllung im Einstellungsbildschirm Trichterfüllung öffnen und schließen. Luftzylinder auf Undichtigkeiten prüfen;
- Bei MCWeight-Systemen mit optionalen Pulverkomponenten den Staubfilter reinigen.

Jährlich

- Wägezellekalibrierung wie im Kapitel MCWeight Wägezellekalibrierung beschrieben durchführen.;
- Ventil des pneumatischen Schiebers auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.

19 MCBalance Fördergerät

Manuelle Befüllung

Der Controller erkennt automatisch, wenn der Trichter manuell befüllt wird.

In der Zeit, in der der Trichter befüllt wird, dosiert der MCBalance mit fester Drehzahl. Das bedeutet, dass die Einheit vorübergehend volumetrisch läuft. Sobald die Trichterfüllung abgeschlossen ist, arbeitet der MCBalance automatisch gravimetrisch weiter.

Automatische Befüllung

Es wird empfohlen, Movacolor-Fördergerätzur automatischen Befüllung des Trichters zu verwenden. Trichterlader von Drittanbietern können die gravimetrische Funktion der Dosierung beeinflussen.

Einführung

Movacolor Dosiereinheiten funktionieren mit einer Vielzahl von trockenen Materialien. Fünf verschiedene Befüllungssysteme sind abhängig von den Materialeigenschaften verfügbar.

- Das Movacolor Ejector (ME) -System für staubfreie oder nahezu staubfreie Materialien;
- Das Movacolor Vacuum (MV) -System für Materialien, die NICHT vollständig staubfrei sind;
- Das Traggestell (SFG) für externe Trichterlader/Trichterlader von Drittanbietern (EX);
- Der Movacolor Motorzuführer (MFD) für staubfreie oder nahezu staubfreie Materialien;
- Der Movacolor 3-Phasen-Motorzuführer (3PH) für NICHT vollständig staubfreie Materialien oder Regrind.

Die ME- und MV-Systeme werden beide durch Niederdruck-Druckluft angetrieben und werden direkt über der Trichterabdeckung der Movacolor-Dosiergerät angebracht. Der MCBalance kontrolliert den Betrieb der ME- oder MV-Systeme.

Fördergerät	Druck	Verbrauch	Bemerkungen
ME	4 – 8 Bar	0,25 to 0,68 m ³ /min	saubere trockene Luft, nicht geschmiert
MV	4 – 8 Bar	0,15 to 0,27 m ³ /min	saubere trockene Luft, nicht geschmiert
SFG (EX)	4–6 Bar		
MFD	4–8 Bar		Nur Filterreinigung Option; Trockene Luft reinigen, nicht geschmiert

Alle Teile sind aus Aluminium oder Edelstahl und nahezu wartungsfrei. Nur der Filter muss regelmäßig gereinigt werden. Um die Zuverlässigkeit und Sicherheit zu erhöhen, gibt es mit Ausnahme des pneumatisch betriebenen Schließventils am MV-System keine beweglichen Teile.

Allgemeines

Der Fördergerät ist nur aktiviert, wenn das System eingeschaltet ist.
Not-Stopp.

Um den Fördergerät zu stoppen, muss das System ausgeschaltet werden. Dann kann im Gerätekonfigurationsmenü die Funktion ME/MV/EX/MFD/3PH ausgeschaltet werden.

Trichterlader-Einstellungen

Dieser Teil des Handbuchs beschreibt die Konfiguration des Fördergerät. Weitere technische Informationen über den Fördergerät finden Sie im speziellen Trichterlader-Handbuch.

Es gibt sechs Möglichkeiten, den Trichterlader zu befüllen:

- 1. Manuell.
- 2. Automatisch mit ME-Fördergerät.
- 3. Automatisch mit MV-Fördergerät.
- 4. Automatisch mit externem EX Fördergerät in Kombination mit dem Traggestell.
- 5. Automatisch mit MFD Fördergerät in Kombination mit dem vereinfachten Traggestell.
- 6. Automatisch mit 3PH Fördergerät in Kombination mit dem vereinfachten Traggestell.

Die Füllstand-Einstellungen für den Fördergerät können überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Rufen Sie das Gerätekonfigurationsmenü auf (Kapitel: MCBalance - GerätekonfigurationMCBalance - Serätekonfiguration) und drücken Sie . Die verfügbaren Einstellungen variieren je nach Fördergerät modellModell.

Allgemeine Empfehlungen für eine optimale Trichterfüllung

Um die optimale Funktionsweise der gravimetrischen MCBalance-Dosiereinheit zu gewährleisten, ist es wichtig, die richtige Trichterfüllrate zu verwenden. Je höher der Durchsatz der Dosiereinheit (kg/h), desto wichtiger wird die Trichterfüllrate.

Während der Trichterfüllung erkennt die Elektronik des MCBalance-Controllers automatisch, dass der Trichter befüllt wird. Diese automatische Befüllungserkennung funktioniert bei der manuellen Befüllung des Trichters <u>und</u> der Befüllung mittels eines automatischen Fördergerät.

In der Zeit, in der der Trichter befüllt wird, dosiert der MCBalance mit fester Drehzahl. Das bedeutet, dass die Einheit vorübergehend volumetrisch läuft. Sobald die Trichterfüllung abgeschlossen ist, arbeitet der MCBalance automatisch gravimetrisch weiter.

Da der MCBalance während einer Trichterfüllung volumetrisch arbeitet, wird empfohlen, die Anzahl der Füllzyklen zu reduzieren. Mit anderen Worten: Um die Zeit zwischen einem Füllmoment und dem nächsten Füllmoment zu erhöhen, sind die richtigen Einstellungen für den "Füllstand Befüllungs-Start" und den "Füllstand Befüllungs-Stopp" zu verwenden.

Wenn die Einheit mit aktivierter Autostart-Funktion gestartet wird und das Gerät aus- und dann wiedereingeschaltet wird, startet die Befüllung automatisch, wenn das Trichtergewicht zu gering ist.



Füllstand Befüllungs-Start

Der Moment, wenn die automatische Befüllung startet, hängt vom eingegebenen Füllstand Befüllungs-Start ab:

Befüllungsstart: xxx g (Trichterlevel-Menü))

Füllstand Befüllungs-Stopp

Der Füllstand Befüllungs-Stopp hängt vom eingegebenen Stopplevel für das ME-MV-EX-System ab: Befüllungsstopp: xxx g

Für das MV-System: Befüllungs-Stopp: xxx g

(Fördergerät-Menü)

19.1 Manuelle Befüllung

ng

Öffnen Sie den Trichterdeckel und befüllen Sie den Trichter von Hand (die Befüllung wird automatisch erkannt).

Die Warnmeldung "Niedriger Trichterfüllstand" wird angezeigt, wenn der Materialfüllstand im Trichter unter dem eingegebenen Wert liegt. (Standard: 800 g)



Einstellungen für die manuelle

Befüllung



1. = Füllstand für Auslösung des Low-Level-Alarms

143

19.2 ME Fördergerät

Funktionsweise des ME (druckluftbetriebener Movacolor Fördergerät)

Das ME-System bläst das Material aus dem Beutel, der Trommel oder dem Behälter in den Trichter der Dosiereinheit. Der Trichterdeckel des Gehäuses ist mit einem einfachen und leicht zu reinigenden Staubfilter ausgestattet, um alle Staubpartikel im Trichter zu halten.

Das System wird durch das Befüllungs-Startgewicht ausgelöst (Kapitel: MCBalance - Gerätekonfiguration). Dieser Parameter generiert außerdem einen Low-Level-Alarm, wenn der Trichter leer ist.



Maximaler Füllstand ME Fördergerät-Einstellungen 1. 2. Füllstand Fördergerät-Start Füllstand Trichter Leer 3. 4. Manuelle Aktivierung des Fördergerät. Die manuelle Füllfunktion kann 2500 g beispielsweise zum Befüllen des Trichters vor dem Produktionsstart verwendet werden. 5. Erweiterte Fördergerät-800.0 g Einstellungen. 700.0 g 2073 q 14:15 02/02

Im Menü "Erweiterte Fördergerät-Einstellungen" können die Alarmzeit und der Alarmmodus geändert werden.

Alarmzeit: Füll-Alarm [Sek.], wenn das Trichtergewicht nicht innerhalb dieser Zeit über 2500 g liegt, beginnt der Alarm.

Alarmmodus: ME Fördergerät ist EIN/AUS während des Füll-Alarms.

EIN = ME Trichterlader bleibt während eines Füllalarms aktiviert.

AUS = ME Trichterlader wird während eines Füllalarms deaktiviert.

Empfohlene Einstellungen für ME Fördergerät:

- Verwenden Sie für das Befüllungs-Startgewicht einen Füllstand wie in der Abbildung Befüllstart oben gezeigt. Bei Verwendung eines zu hohen Gewichtsfüllstands, erhöht sich die Anzahl der Befüllungszyklen;
- Verwenden Sie ein Füllstoppgewicht, bei dem das Material mindestens das Schauglas an der Rückseite des Trichters bedeckt.

2930

00

• Eine Überfüllung des Trichters sollte vermieden werden.

ME - Elektrische Anschlüsse

ME verwendet den Ventilausgang von MCTC/BC. weiß

MCTC Handbuch

ME Fördergerät
MCTC Handbuch

19.3 MV Fördergerät

Funktionsweise des MV (vakuumbetriebener Movacolor Fördergerät)

Das MV-System nutzt einen druckluftbetriebenen, 3-stufigen

Vakuumgenerator, um ein Vakuum zu erzeugen, das das Material in eine sich schließende Kammer saugt. Wenn die Kammer mit Material gefüllt ist, öffnet sich der Kegel, der die Kammer schließt, und das Materials wird in den Trichter geschüttet.

Das System ist mit einem leistungsfähigen Filter ausgestattet, um zu gewährleisten, dass die Kleinstpartikel (> 5 Mikrometer) im System verbleiben und nicht in die Atmosphäre freigesetzt werden. Dies macht das MV-System zum praktischsten und benutzerfreundlichsten System für Pulver und Granulate.



MV-Fördergerät-Einstellungen

Im Menü "Erweiterte Fördergerät-Einstellungen" können die Füllzeit, die Entleerungszeit, die Alarmzeit und der Alarmmodus geändert werden.

Füllzeit: Füllzeit [Sek.], während dieser Zeit saugt das MV-System Material in die Vakuumkammer. Entleerungszeit: Entleerungszeit [Sek.], während dieser Zeit öffnet sich der Kegel, der die Kammer schließt, und Material fällt nach unten in die Kammer der Dosiergerät.

Alarmzeit: Füllalarm [Sek.], wenn das Trichtergewicht nicht innerhalb dieser Zeit über 2500 g liegt, beginnt der Alarm. Die Alarmzeit kann nicht kürzer als die Füllzeit eingestellt werden. Alarmmodus: MV Fördergerät ist EIN/AUS während des Füll-Alarms.

EIN = MV Trichterlader bleibt während eines Füllalarms aktiviert.

AUS = MV Trichterlader wird während eines Füllalarms deaktiviert.

Empfohlene Einstellungen für MV Fördergerät

- Verwenden Sie für das Befüllungs-Startgewicht einen Füllstand wie in der Abbildung Befüllstart oben gezeigt. Bei Verwendung eines zu hohen Gewichtsfüllstands, erhöht sich die Anzahl der Befüllungszyklen;
- Verwenden Sie eine Füllzeit, nach der die Vakuumkammer des MV-Laders fast vollständig gefüllt ist. •
- Eine Überfüllung der Vakuumkammer sollte vermieden werden;
- Verwenden Sie für die Entleerungszeit keine längere als die erforderliche Zeit. Eine zu kurze • Entleerungszeit kann zu einer Verringerung der Kapazität des MV-Fördergerät führen;
- Verwenden Sie ein Füllstoppgewicht, bei dem das Material mindestens das Schauglas an der Rückseite des Trichters bedeckt. Eine Überfüllung des Trichters sollte vermieden werden.

2930 00

braun

MV - Elektrischer Anschluss

Der MV verwendet den Ventilausgang des MCTC/BC. weiß



MV Fördergerät

19.4 EX Fördergerät (SFG)

Funktionsweise des EX (Traggestell für externen Fördergerät)

Die Funktion des Traggestells ist die Nutzung eines Fördergerät von einem Drittanbieter in Kombination mit dem MCBalance. Das Traggestell ist mit einem pneumatischen Schieberventil zur Befüllung des Trichters ausgestattet. Das Ventil ist normalerweise geschlossen. Wenn der Füllstand Befüllungs-Start erreicht ist (Standard 800 g), wird das Ventil geöffnet, und der Trichter wird bis zum EX-H-Füllstand gefüllt (Standard 2500 g). Dann schließt das Ventil automatisch, so dass das Traggestell unabhängig vom Fördergerät. Wenn das Gewicht aus irgendeinem Grund den EX-HH Füllstand erreicht, wird eine Warnung ausgegeben. Dies kann beispielsweise passieren, wenn das Ventil nicht schließt.



Entfernen Sie die Dosiergerät nicht, bevor die Druckluftversorgung des Ventils getrennt wurde, und drücken Sie **STOPP** am Controller, um das Ventil zu deaktivieren, da sich andernfalls das pneumatische Schieberventil bewegen kann!

Es ist möglicherweise erforderlich, eine benutzerspezifische Zwischenplatte zwischen dem Fördergerät und dem Traggestell zu verwenden, um eine gute Passung zu gewährleisten.



1	Pneumatisches Schieberventil
2	Zylinder zum Öffnen/Schließen des Ventils
3	Magnetventil
4	Überwurfmuttern (M10) für Trichterlader-
	Montage

BALANC

Materialeinlass-Distanzring

Wenn das EX-Traggestell mit leichtfließendem Pulver oder Mikrogranulat (ø <1 mm) verwendet wird, ist die Entfernung des Materialeinlass-Distanzrings empfc



EX - Elektrischer Anschluss

Der EX verwendet den Ventilausgang des MCTC/BC.



EX-Fördergerät-Einstellungen



Im Menü "Erweiterte Lader-Einstellungen" können die Alarmzeit und der Alarmmodus geändert werden. Alarmzeit: Füllalarm [Sek.], wenn das Trichtergewicht nicht innerhalb dieser Zeit über 2500 g liegt, beginnt der Alarm.

Alarmmodus: EX-Fördergerät ist EIN/AUS während des Füll-Alarms. EIN = EX Trichterlader bleibt während eines Füllalarms aktiviert. AUS = EX Trichterlader wird während eines Füllalarms deaktiviert.

Empfohlene Einstellungen für EX Fördergerät (Traggestell):

 Das Volumen des Trichters beträgt 6 Liter. Zum Einstellen des Füllstands EX-H (Befüllung stoppen). Es wird empfohlen, einen Sicherheitsabstand einzuhalten, um eine Überfüllung des Trichters zu vermeiden. EX-H (g) = 5 (Liter) x Schüttdichte (g/Liter).

Beispiel: Wenn die Schüttdichte = 700 g/l beträgt, sollte der EX-H auf 700 x 5 = 3500 g eingestellt werden;

- Der EX-HH (g) sollte höher gesetzt sein, empfohlen wird 700 x 6 = 4200 g;
- Das Überfüllen des Trichters sollte vermieden werden, da es die Messung beeinflusst.

19.5 MFD Fördergerät (SFS)

Funktionsweise des MFD Fördergerät

Die Funktion des MFD Fördergerät in Kombination mit dem MCBalance. Der MFD Fördergerät muss auf einem vereinfachten Traggestell (SFS) installiert werden Das Traggestell SFS ist nicht mit einem pneumatischen Schieber ausgestattet, der MFD Fördergerät entlädt direkt in den Trichter des MCBalance (12 Liter) Wenn der Füllstand Befüllungs-Start erreicht ist (Standard 1800 g), wird der Motor gestartet, um Material in den Laderempfänger zu transportieren. Der Motor läuft für einen bestimmten Zeitraum (Standard 20 s). Nach dem Entladen des Materials wird die Druckluftfilter-Reinigungsfunktion aktiviert. Wenn der Lader nicht ausreichend Material laden konnte, um den High-Level zu erreichen (Standard 2300 g), wird die Ladesequenz wiederholt.

Die Druckluft-Filterreinigung ist optional.
 MFD Fördergerät-Einstellungen



1.	Der höchste Füllstand. Wenn dieser
	Füllstand erreicht wird, erscheint
	eine "High High Level"-Warnung.
2.	Der Füllstand, bei dem der
	Befüllungs-Zyklus gestoppt wird.
3.	Füllstand Befüllungs-Start.
4.	Füllstand Trichter Leer.
5.	Manuelle Befüllung.
6.	Erweiterte Lader-Einstellungen

MFD Menü Erweiterte Fördergerät Einstellungen:

In B mena Erwenter	
Füllzeit:	Füllzeit [Standard 20 Sek.], während dieser Zeit saugt das MFD System Material in die
	Emplangerkammer.
Entleerungszeit:	Entleerungszeit [Standard 10 Sek.], während dieser Zeit muss das Material in den
	Frichter des Dosiergerats abfallen.
Alarmzeit:	Füllalarm [Sek.], wenn das Trichtergewicht nicht innerhalb dieser Zeit über 2300 g
	liegt, beginnt der Alarm. Die Alarmzeit kann nicht kürzer als die Füllzeit eingestellt
	werden.
Alarmmodus:	MFD Fördergerät ist EIN/AUS während des Füll-Alarms.
	EIN = MFD Trichterlader bleibt während eines Füllalarms aktiviert.
	AUS = MFD Trichterlader wird während eines Füllalarms deaktiviert.
Rückstoßzeit:	Nach der letzten Ladesequenz ist die optionale Druckluft-Filterreinigung für einen
	bestimmten Zeitraum aktiviert [Standard 3 Sek.].

Empfohlene Einstellungen für MFD Trichterlader:

- Das Volumen des Trichters beträgt 12 Liter. Zum Einstellen des Füllstands MFD-H (Befüllung stoppen). Es wird empfohlen, eine Sicherheitsspanne einzubauen, um den Lader anzuhalten, damit er keine unnötigen, zusätzlichen Ladesequenzen durchführt, und um den Trichter vor dem Überfüllen zu schützen;
- MFD-H (g) = MFD-L + (7 (Liter) x Schüttdichte (g/l))/10;
- Zum Beispiel: Wenn die Schüttdichte = 700 g/l beträgt, sollte der MFD-H auf 1800 + (7 x700)/10 = 2300 g gesetzt werden;
- Der MFD-HH (g) sollte höher gesetzt sein, empfohlen wird 700 x 7 = ~4500 g;
- Das Überfüllen des Trichters sollte vermieden werden, da es die Messung beeinflusst;
- Nutzen Sie die Füllzeit, damit der Trichterlader fast komplett gefüllt ist.

Die Füllzeit sollte nicht übertrieben lang sein, dies kann den MFD Motor beschädigen.

- Für die Entleerungszeit sollte nicht mehr Zeit verwendet werden, als notwendig ist, um das Material in den Trichter zu entladen;
- Verwenden Sie eine Rückspülzeit, die ausreicht, um den internen Filter zu reinigen.

MFD Elektrischer Anschluss



19.6 3PH Fördergerät (SFS)

Funktionsweise des 3PH Fördergerät

Der 3PH Lader verwendet einen separaten Gebläsemotor und einen separaten Empfänger, der auf dem vereinfachten Traggestell (SFS) montiert ist.

Das Traggestell SFS ist nicht mit einem pneumatischen Schieber ausgestattet, der 3PH Fördergerät entlädt direkt in den Trichter des MCBalance (12 Liter). Wenn der Füllstand Befüllungs-Start erreicht ist (Standard 1800 g), beginnt die 3PH Ladesequenz, um Material in den Laderempfänger zu transportieren. Der Motor Läuft für einen bestimmten Zeitraum, der in der Gebläsefunktion in der Gebläse-Systemsteuerung eingestellt werden kann. Wenn der Lader nicht ausreichend Material laden konnte, um den hohen Füllstand zu erreichen (Standard 2300 g), wird eine neue Ladesequenz eingeleitet.

Wenn ein Lader von einem Drittanbieter auf dem vereinfachten Traggestell montiert ist, können die Optionen 3PH oder MV verwendet werden, um den Lader zu konfigurieren/steuern. Das magnetische Füllstands-Sensor-Ventil am Laderempfänger muss durch den Einsatz des potentialfreien OUT-3-Relais am MCTC/BC überschrieben werden.

Ladergebläse



3PH Fördergerät (montiert auf dem vereinfachten Traggestell)

3PH Menü Erweiterte Lader Einstellungen:

Alarmzeit: Füllalarm [Sek.], wenn das Trichtergewicht nicht innerhalb dieser Zeit über 2300 g liegt, beginnt der Alarm. Die Alarmzeit kann nicht kürzer als die Füllzeit eingestellt werden.
 Alarmmodus: 3PH Fördergerät ist EIN/AUS während des Füllalarms.

MCTC Handbuch

3PH Lader + SFS

EIN = 3PH Fördergerät bleibt während eines Füllalarms aktiviert.

OFF = 3PH Fördergerät wird während eines Füllalarms deaktiviert.

Empfohlene Einstellungen für 3PH Fördergerät:

- Das Volumen des Trichters beträgt 12 Liter. Zum Einstellen des Füllstands 3PH-H (Befüllung stoppen). Es wird empfohlen, eine Sicherheitsspanne einzubauen, um den Lader anzuhalten, damit er keine unnötigen, zusätzlichen Ladesequenzen durchführt, und um den Trichter vor dem Überfüllen zu schützen;
- 3PH-H (g) = 3PH-L + (7 (Liter) x Schüttdichte (g/l))/10 Sicherheitsspanne;
- Der 3PH-HH (g) sollte höher eingestellt werden, Empfehlung 700 x 7 = ~4500 g;
- Das Überfüllen des Trichters sollte vermieden werden, da es die Messung beeinflusst.

19.7 Ausgangssignale

Während der Befüllzeit liegt ein 24-VDC-Signal zwischen Anschluss 29 und 30 (Ventil) an der Mainboard an, um das pneumatische Magnetventil (ME, MV) zu aktivieren oder um den Motor zu starten (MFD). Der potentialfreie Kontakt zwischen Anschluss 41 und 42 wird während der Befüllung aktiviert (MV und 3PH) oder verwendet, um die Druckluft-Filterreinigungs-Option für den MFD Trichterlader zu aktivieren.

Wenn der Füllalarm aktiviert ist, liegt ein 24-VDC-Signal zwischen Anschluss 27 und 28 an der Mainboard an, um das Blinklicht zu aktivieren. Der Controller gibt einen Piepton aus und die Alarm-LED leuchtet auf.

20 MCHybrid Fördergerät

Nur verfügbar auf MCHybrid30

20.1 Manual Befülling

Die MCHybrid kann jederzeit manuell befüllt werden.

20.2 ME Fördergerät

Das ME-System bläst das Material aus dem eutel, der Trommel oder dem Behälter in den Trichter der Dosiereinheit. Der Trichterdeckel des Gehäuses ist mit einem einfachen und leicht zu reinigenden Staubfilter ausgestattet, um alle Staubpartikel im Trichter zu halten.

Das System wird durch das Signal Low Level ausgelöst, das vom Sensor im Boden des Trichters erzeugt wird.

20.2.1 ME Fördergerät-Einstellungen



Manuelle Aktivierung des Fördergerätes (1)

Mit dieser Taste kann derTrichter manuell gefüllt werden. Solange der Knopf gedrückt wird, füllt das Fördergerät den Trichter.

Manuelle Fülling ist nur verfügbar, wenn das MCNexus nicht arbeitet.

Füllzeit (2)

Wenn ein "Low Level" erkannt wird, füllt das Fördergerät den Trichter. Die Füllzeit ist die Zeit, in der das Fördergerät den Trichter füllt, nachdem das Signal "Low level" nicht mehr aktiv ist.

Alarmzeit (3)

Wenn das Fördergerät für diese eingestellte Zeit lädt und das Signal "Low level" noch aktiv ist, generiert der MCTC Steuerung einen Alarm.

Füllalarm Modus (4)

Der Füllalarmmodus wird verwendet, um das Fördergerät auf EIN oder AUS zu setzen, wenn ein Füllalarm auftritt. Wenn dieser Modus auf 'OFF' gestellt ist, wird das Fördergerät ausgeschaltet, wenn ein Alarm auftritt.



20.2.2 ME Fördergerät Elektrische Anschlüsse

longende Tabelle zeigt, wie jeder Lader angeschlossen werden solite.					
	MCTC/BC Mainboard connection				
MCHybrid Komponent	Dosierventilausgang	ME Fördergerät Ausgang	Sensor Eingang		
Komponente 1	OUT-1	OUT-5	INP-1		
Komponente 2	OUT-2	OUT-6	INP-2		
Komponente 3	OUT-3	OUT-7	INP-3		
Komponente 4	OUT-4	OUT-8	INP-4		

Ein MCHybrid kann so viele Fördergerät haben, wie Komponenten in der Maschine vorhanden sind. Die folgende Tabelle zeigt, wie jeder Lader angeschlossen werden sollte:

Jeder Ein- / Ausgang sollte an die entsprechenden Klemmen des MCHybrid-Mainboards im MCTC / BC angeschlossen werden, wie unten gezeigt:



Hinweis: Der Füllstandssensor kann auf dieselbe Weise wie der Mischbehältersensor eingestellt werden (siehe Abschnitt Empfindlichkeitseinstellung des Mischbehältersensors MCHybrid30).

21 MCNexus Fördergerät

Manuelle Befüllung

Die MCNexus kann jederzeit manuell befüllt werden.

Automatische Befüllung

Für den MCNexus ist nur ein Fördergerät erhältlich, der Kompaktlader. Wenn der MCNexus-Füllstand niedrig ist, füllt der Kompaktlader den Trichter nach. Der niedrige Füllstand wird durch einen Sensor im MCNexus detektiert.

Füllgerät Einstellungen

Die Einstellungen für das Fördergerät können im Menü "MCTC Komponenten Konfiguration" eingestellt / geändert werden.



Erweiterte Einstellungen für Füllgeräte

Um die Einstellungen für der Kompaktlader zu ändern, wechseln Sie zum Menü "Erweitere Fördergerät Einstellungen".



Manuelle Aktivierung des Fördergerätes. (1)

Mit dieser Taste kann der Trichter manuell gefüllt werden. Solange der Knopf gedrückt wird, füllt das Fördergerät den Trichter.

Manuelle Fülling ist nur verfügbar, wenn das MCNexus nicht arbeitet.



Füllzeit (2)

Wenn ein "Low Level" erkannt wird, füllt das Fördergerät den Trichter. Die Füllzeit ist die Zeit, in der das Fördergerät den Trichter füllt, nachdem das Signal "Low level" nicht mehr aktiv ist.

Alarmzeit(3)

Wenn das Fördergerät für diese eingestellte Zeit lädt und das Signal "Low level" noch aktiv ist, generiert der MCTC Steuerung einen Alarm.

Füllalarm Modus(4)

Der Füllalarmmodus wird verwendet, um das Fördergerät auf EIN oder AUS zu setzen, wenn ein Füllalarm auftritt. Wenn dieser Modus auf 'OFF' gestellt ist, wird das Fördergerät ausgeschaltet, wenn ein Alarm auftritt.

0 Der MCNexus dosiert weiter, wenn eine Ladezustandswarnung aktiv ist.

22 MCTwin

22.1 Einführung

MCTwin ist eine Softwarekonfiguration einer MCBalance Doppelstation. Eine der beiden Einheiten fügt dem Prozess Regenerat hinzu, von der anderen Einheit wird dem Prozess die Masterbatch (Farbe) hinzugefügt. Es gibt zwei verfügbare Steuermodi für die MCTwin Software, closed loop und open loop. Im closed loop wird das Regenerat dem Dosiersystem direkt von der Mahl-Einheit zugeführt. Die dosierte Farbstoffmenge wird automatisch an die Verfügbarkeit des Regenerats angepasst. Im open loop wird das Regenerat dem Dosiersystem von einem großen Regenerat-Vorratsbehälter zugeführt, vorausgesetzt, dass ausreichend Regenerat verfügbar ist.





Regenerat im closed loop

22.2 Geschlossener Regelkreis

Hardware-Beispiel



1	Einphasiger Motorlader (MFD)
2	Regenerat-Dosiersystem
3	Hauptmaterialtrichter
4	Halsstück mit Regenerat-Einsatz
5	Farbdosiersystem
6	ME Ladersystem

Funktionsprinzip

Bei Systemstart fängt die Regrindunit an, Regrind vom Mahlwerk in den Trichter der Dosiereinheit zu laden. Wenn kein oder nicht ausreichend Regrind vorhanden ist, wiederholt die Einheit die Ladesequenz in einem bestimmten Zeitintervall. Während dieser Wartezeit dosiert die Regrindunit nicht. Die Farbeinheit dosiert ihre nominelle Farbmenge.

Wenn ausreichend Regrind geladen wurde, beginnt die Regrindunit mit der Dosierung. Die Dosiermenge der Farbeinheit wird entsprechend dem Füllstand des hinzugefügten Regrind gesenkt.

Wenn während der Verarbeitung der Füllstand an Regrind im Trichter langsam ansteigt, wird die Regrind-Dosierung automatisch erhöht. Die Farbdosierung wird entsprechend der Menge des dosierten Regrind verringert, um eine konstante Färbung zu wahren. Wenn keine Prozessstörungen auftreten, läuft das System in diesem Zustand weiter.

Wenn die Menge des Regrind, das der Regrind-Dosiereinheit zugeführt wird, aus irgendeinem Grund steigt (z. B. wenn ein Bediener den Behälter mit Mahlgut manuell befüllt), erhöht die Regrindunit ihre Dosierung. Falls kein Regrind mehr verfügbar ist, stoppt die Regrindunit und versucht, Material innerhalb eines Zeitintervalls zu laden.

Der nominale Regrind-Prozentsatz ist der Gewichtsanteil von Anguss/Läufer.

(i) Die Konfiguration mit geschlossenem Regelkreis erfordert die Verwendung eines MV, ME, MFD oder 3PH Fördergerät in Verbindung mit der Regrind-Dosiereinheit.

22.2.1 Konfiguration

Der MCTC muss als Doppelstation konfiguriert werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel Mehrfachkomponenten-Konfiguration. Die MCTwin-Funktionalität ist nicht verfügbar, wenn ein MCWeight im System konfiguriert ist.

MCBalance - Einstellungen:

Weitere Informationen zur MCBalance-Konfiguration finden Sie im Kapitel MCBalance - Komponentenkonfiguration.

Aktivieren Sie den MCTwin-Softwarebetrieb. Die Materialfunktion muss mittels Rezepturen-Editor auf Regenerat (R) gesetzt werden. Drücken Sie in der horizontalen Menüleiste die Schaltfläche Rezepturen.

2

Wählen Sie die Materialfunktion "Regenerat" (1) aus

Recipe					
Name:	[Name]	2			
Shot weight	Shot time				
50.0 g	5.0 s				
Component ID	Material Tyre1 Percentage				
1:	Regrind R 20.00 %				
2:	Masterbatch AV 5.000 %				
		×			
16:43 02/02		ப்			

Konfigurieren Sie als nächstes die Regenerat-Parameter über das Menü "Regrind-Konfiguration".

R	Regenerat-Komponentenkonfiguration: 🕎					
C	① Vergewissern Sie sich, dass die richtige Komponente mit Hilfe der Schaltflächen ausgewählt ist.					
	Regrind	Configuration	1. 2.	Maximaler Füllstand Füllstand für nominale Regrind- Dosierung		
1	Settings High level 4000 g Regrind level 3500 g	6 7	3. 4.	Maximale Zeit für eine Befüllsequenz Zeit zwischen Füllwiederholung, wenn kein Regrind vorhanden ist		
3 4 5	Fill time30 sFill interval time180 sExtra regrind5.000 %		5. 6. 7.	% von zusätzlichem Regrind, wenn der Trichterfüllstand über dem Füllstand an Regrind liegt Manuelle Befüllung Erweiterte Lader-Einstellungen		

(

Hoher Füllstand [Standard 4000 g]:

Wenn der Trichterfüllstand über diesem Niveau liegt, stoppt die Einheit die Motorgeschwindigkeit aufgrund fehlerhafter Gewichtsmessung. Die Regrind-Einheit dosiert zusätzliches Regrind. Sobald das Trichtergewicht unter diesem Füllstand liegt, kehrt die Einheit in den regulären Gravimetrie-Betrieb zurück. Dieser Füllstand hängt mit dem maximalen Trichtervolumen des Regrind-Dosiergeräts zusammen [~10 Liter].

Methode 1: Regenerat-Schüttdichte: 700 g/l. Hoher Füllstand: 700 x 10 = 7000 g

Methode 2: Nehmen Sie den Trichter von der Maschine und befüllen Sie ihn manuell bis zu der im unteren Bild angezeigten Markierung. Bringen Sie ihn dann wieder an der Maschine an. Lesen Sie das Gewicht am MCTC aus.



Füllstand Regrind [Standard 3500 g]:

Das Gewicht, das für die Berechnung aller internen Befüllungs-Startfüllstände und der Füllstände zu den Regrind-Dosieraten verwendet wird. Diese Einstellung hängt von der Größe des Vorratstrichters im Mahlwerk ab.

Methode 1: Mahlwerk-Trichtervolumen: 5 Liter. Regrind-Schüttdichte: 700 g/Liter. Füllstand Regrind: 5 x 700 = 3500 g

Methode 2: Setzen Sie den Füllstand für Regenerat 500 Gramm unter den Hohen Füllstand.

Füllzeit [Standard 30 Sek.]:

Maximale Zeit, in der die Einheit versucht, Material vom Mahlwerk zu laden. Für den Fall, dass ein ME oder EX Ladesystem konfiguriert wurde, ist dies der maximale Zeitraum, für den der Lader aktiviert ist oder der pneumatische Schieber des Traggestells geöffnet ist.

Im Falle eines MFD Laders sollte diese Zeiteinstellung nicht länger eingestellt sein als die MFD Füllzeit + MFD Entleerungszeit + MFD Rückstoßzeit (siehe "Erweiterte Lader-Einstellungen").

Im Falle eines 3PH Laders sollte diese Zeiteinstellung nicht länger eingestellt sein als die 3PH Befüllsequenz-Zeit, die im Controller des 3PH Laders eingestellt ist (detaillierte Informationen finden Sie im Handbuch des 3PH Laders).

Füllung Zeitintervall [Standard 180 Sek.]:

Zeit zwischen zwei Versuchen, Material vom Mahlwerk zu laden, wenn der Dosiertrichter leer ist, z.B. Standby der Regenerat-Einheit.

Zusätzliches Regrind [Standard 5 %]:

Wenn mehr Regenerat verfügbar ist, wird der Dosierungsprozentsatz der Regrind-Einheit um diesen Prozentwert erhöht.

Beispiel:

- Regrind-Prozentsatz in den Produktionseinstellungen: 20 % (nominal).
- Zusätzliches Regrind: 5 %
- Füllstand Regrind: 3500 g

- Füllstand Trichter nach einer Befüllsequenz: 3750 g
- Dies führt zu einem Sollwert für die Regrind-Dosierung: 20 % +5 % = 25 %.

22.2.2 Produktion

Die Prozentsatzeinstellung für Regrind kann wie folgt berechnet werden:

(Angussgewicht/Schussgewicht) * 100 = Prozentsatz für Regenerat.

Spritzguss - Regrind im closed loop - Gravimetrie-Modus

Produktionseinstellungen:

Die folgenden Parameter können abhängig vom Betrieb oder den Einstellungen auf dem Produktionsbildfläche eingesehen werden:

Die Produktionsdaten können durch Berührung des entsprechenden Feldes eingegeben werden



1. Material

Eine von Movacolor vorprogrammierte Kurve (Dosierwerkzeug/Granulattyp) oder eine BENUTZERDEFINIERTE Kurve (Materialname) wird angezeigt. (nicht verfügbar, wenn Rezeptfunktion aktiviert ist)

- 2. Nominale Regrind-Menge (%)
- 3. Neu berechnete Regrind-Menge (%)
- 4. Schussgewicht (g)
- 5. Dosierung Zeiteinstellung (Sek.) (Dosierung Zeiteinstellung ist nur im Timer-Modus sichtbar, ansonsten wird die Zeitrelais angezeigt
- 6. Nominale Farbmenge (%)
- 7. Neu berechnete Farbmenge (%), verringert um die Regrind-Menge
- 8. Vorbereiten. Befüllung des Dosierzylinders vor dem Start.

Das Vorbereitungsmenü wird durch Betätigung von Agent angezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie "Bestätigen" , um die Vorbereitung zu starten.

9. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie []], um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheit auf ein Eingabesignal wartet. Wenn die Einheit dosiert, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie erneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(i) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

Spritzguss- Gravimetrie-Modus

Effektive Produktionsdaten:

Mit Hilfe der Umschalttaste können Sie zwischen den Produktionseinstellungen und den Produktionsdaten umschalten.



1. Set und Akt. Leistung:

Set.: Neu berechneter Durchsatz (% kg/h, g/Sek).

- Aktueller Additiv-Durchsatz (% kg/h, g/Sek.).
 Der effektive Additiv-Durchsatz ist erst nach der ersten automatischen Drehzahlanpassung sichtbar.
- 2. Geschwindigkeit: Aktuelle Motorgeschwindigkeit (U/Min).
- 3. Trichtergewicht: Materialgewicht im Trichter
 - Eingestellte Dosierzeit (Sek.) bei Betrieb im TIMER-Eingabemodus.

Durchschnittliche Dosierzeit (Sek.) bei Betrieb im RELAIS-Eingangsmodus.

5. Ist-Zeit: Countdown der effektiven Dosierzeit (Sek.)

22.3 Offener Regelkreis

Funktionsprinzip

4.

Zeit:

Bei der Konfiguration mit open loop wird die Dosiermenge der Farbeinheit an den von der Regrind-Einheit dosierten Füllstand Regrind angepasst. Das Regrind wird dem System entweder durch einen ME, EX, MFD oder 3PH Fördergerät oder einen pneumatischen Schieber zugeführt, wenn ein MCHigh Output verwendet wird.

Wenn bei Systemstart kein Regrind verfügbar ist (Trichtergewicht liegt unter dem Füllstand LEER), startet die Regrindunit nicht mit der Dosierung. Die Farbeinheit dosiert den nominalen Prozentwert. Um die Regrindunit zu starten, ist eine manuelle Aktivierung des Ladersystems erforderlich.





Das Ladersystem kann jetzt gestartet werden, während das System ausgeschaltet ist!

Wenn während der Produktion kein Regrind verfügbar ist, gibt die Einheit eine Alarmmeldung aus. Sobald der Regrind-Materialtrichter unter dem Füllstand LEER liegt, stoppt die Regrindunit die Dosierung. Die dosierte Menge der Farbeinheit steigt zum nominalen Wert an, um das Farbniveau zu wahren. Um die Regrind-Dosierung neu zu starten, ist eine manuelle Aktivierung des Fördergerät erforderlich.

22.3.1 Produktion

Die Regind-Prozentsatzeinstellung kann wie folgt berechnet werden:

(Angussgewicht/Schussgewicht) * 100 = Prozentsatz für Regrind.

Spritzguss – Regrind im offenen Regelkreis - Gravimetrie-Modus

Produktionseinstellungen:

Die folgenden Parameter können abhängig vom Betrieb oder den Einstellungen auf dem Produktionsbildfläche eingesehen werden:

Die Produktionsdaten können durch Berührung des entsprechenden Feldes eingegeben werden.



- 1. Material: Eine von Movacolor vorprogrammierte Kurve (Dosierwerkzeug/Granulattyp) oder eine BENUTZERDEFINIERTE Kurve (Materialname) wird angezeigt (nicht verfügbar, wenn Rezeptfunktion aktiviert ist).
- 2. Nominale Regrind-Menge (%)
- 3. Neu berechnete Regrind-Menge (%)
- 4. Schussgewicht (g)
- 5. Dosierung Zeiteinstellung (Sek.) (Dosierung Zeiteinstellung ist nur im Timer-Modus sichtbar, ansonsten wird die Zeitrelais angezeigt
- 6. Nominale Farbmenge (%)
- 7. Neu berechnete Farbmenge (%), verringert um die Regrind-Menge
- 8. Vorbereiten. Befüllung des Dosierzylinders vor dem Start. Das Vorbereitungsmenü wird durch Betätigung von angezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie "Bestätigen" um die

(Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie "Bestätigen" 📝 , um die Vorbereitung zu starten.

9. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie 🛃 , um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheit auf ein Eingabesignal wartet. Wenn die Einheit dosiert, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie werneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(i) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

Spritzguss - Gravimetrie-Modus

Effektive Produktionsdaten:

Mit Hilfe der Umschalttaste können Sie zwischen den Produktionseinstellungen und den Produktionsdaten umschalten.



1. Set und Akt. Leistung: S

Set.: Neu berechneter Durchsatz (% kg/h, g/Sek).

- Akt.: Aktueller Additiv-Durchsatz (%, g/s oder kg/h)
 Der effektive Additiv-Durchsatz ist erst nach der ersten automatischen Drehzahlanpassung sichtbar.
 Aktuelle Motorgeschwindigkeit (U/Min)
- 2. Geschwindigkeit:
- **3. Trichtergewicht:** Materialgewicht im Trichter
- 4. Zeit:

Materialgewicht im Trichter Eingestellte Dosierzeit (Sek.) bei Betrieb im TIMER-Eingabemodus. Durchschnittliche Dosierzeit (Sek.) bei Betrieb im RELAIS-Eingangsmodus. Countdown der effektiven Dosierzeit (Sek.)

5. Ist-Zeit:

23 Mehrfachkomponente

23.1 MCTC Mehrfachkomponenten-Controller

Der Movacolor Touchscreen-Controller und das modulare Design der Movacolor-Komponenten bietet Ihnen enorme Flexibilität bei der Kombination Ihrer Dosier-/Messgeräte.

Mit diesem System ist es möglich, bis zu 15 verschiedene Geräte mit einem Halsstück und direkt mit Ihrer Spritzgussmaschine oder Ihrem Extruder zu verbinden.

Mit dem MCTC ist es möglich, das Mischverhältnis dieser verschiedenen Komponenten an einem Bildschirm zu steuern und zu überwachen.

Die Gruppenfunktionalität ermöglicht Ihnen die Steuerung und Überwachung der Zuführung von Additiven in Co-Extrusions- und Co-Spritzguss-Konfigurationen ausgehend von einem einzigen Touchscreen. Jede Gruppe mit ihrem eigenen Start-/Tacho-Eingabesignal und Produktionsparametern. Bis zu 15 Gruppen können problemlos konfiguriert werden.



Beispiel eines Systems mit 4 Komponenten

Komponente	Тур	Materialbeispiel
1	MCWeight 1200	Haupt-Frischmaterial
2	MCHigh Output G-500	Mahlgut
3	MCBalance mit ME25 Ladersystem	Farbadditiv
4	MCBalance mit SFG Traggestell für externen Trichterlader	Schaumadditiv

23.2 Gruppenfunktion

Mit der Gruppenfunktion ist es möglich, die Dosiergeräte von verschiedenen Co-Spritzgussmaschinen oder Co-Extrudern separat von einem Touchscreen-Controller aus zu steuern und zu überwachen.



Beispiel einer Gruppe mit 3 Co-Extrudern

In diesem Co-Extrusions-Beispiel mit 3 Extrudern ist jeder Extruder mit einem MCWeight500 und einem MCBalance ausgestattet. Alle werden von einem MCTC gesteuert. Dieses Beispiel wird im nächsten Abschnitt verwendet. Die Einheiten sind mit MC Blind Controllern ausgestattet (2 MCBCs pro Extruder, 6 insgesamt).



Gruppenkonfiguration

Rufen Sie das erweiterte Konfigurationsmenü auf:

- Stellen Sie die Anzahl Gruppen auf 3.
- Konfigurieren Sie die Gruppen, indem Sie die Schaltfläche Gruppenkonfiguration anklicken:



Das Menü Gruppenkonfiguration wird angezeigt. Hier können Sie die Anzahl der Einheiten für jede Gruppe eingeben. Ändern Sie den Namen der Gruppe und wählen Sie den Typ der in der aktuell ausgewählten Gruppe verwendeten Geräte aus.

Hinweis: Wenn ein MCNexus in einer Gruppe verwendet wird, können keine anderen Komponenten als der MCNexus für diese Gruppe konfiguriert werden.



Die Kippschaltereinstellung der Blind-Controller sollte mit den in diesem Fenster angezeigten Adressen übereinstimmen (siehe: Adressierung der Komponenten-Controller).

23.3 MCBC Blind Controller

Bei einer Mehrfachkomponenten-Konfiguration benötigen Sie mindestens einen MCTC Touchscreen-Controller und einen MCBC Blind Controller. Für jede zusätzliche Einheit benötigen Sie einen zusätzlichen Blind Controller. Dieser Blind Controller ist ein Steuerkasten ohne Anzeige und Touchscreen und wird für die Verbindung zur Wägezelle der Einheit, zum Schrittmotor, zu den Ventilen und den Sensoren verwendet. Der MCTC wird als Master-Controller verwendet. Er nutzt einen CAN-Bus für die Kommunikation mit den Blind-Controllern.



Bei Gruppenkonfigurationen benötigt der erste Controller in jeder Gruppe Eingangssignale vom (Co)Extruder/IMM.

23.4 CAN-Bus-Verbindung

Die MCTC- und MCBC-Einheiten kommunizieren mittels einer CAN-Bus-Verbindung. Wenn Sie ein Mehrkomponentensystem bei Movacolor bestellen, wird dieses mit richtiger Verkabelung vorverdrahtet geliefert. Falls Sie Anpassungen an der Verkabelung vornehmen müssen, achten Sie darauf, den CAN-Bus richtig anzuschließen.

Es kann nur ein MCTC-Touchscreen an den Schaltkreis angeschlossen werden.



(i) Verwenden Sie immer das von Movacolor ausgewählte CAN-Buskabel. Die Verwendung eines falschen Kabels kann zu einem defekten System führen.

23.5 Alarm-/Warnausgang

In einer Mehrfachkomponenten-Konfiguration werden alle Alarme an der ersten Einheit ausgegeben (MCTC EINHEIT 1). Bei einem Alarm an Blind Controller X werden der Alarmausgang von Einheit 1 und der Alarmausgang von Einheit X aktiviert.



23.6 Adressierung des Geräte-Controllers

Jedem Controller wird eine Nummer/Adresse zugeordnet. Diese Zuordnung erfolgt mittels der internen Kippschalter an der Hauptplatine des Controllers. Um Zugriff auf den Kippschalter zu erhalten, lösen Sie die 4 Sechskantschrauben an der Seite des Controller-Gehäuses (entfernen Sie die Schnecke nicht vollständig). Jetzt können Sie das Gehäuse aufschieben und haben Zugriff auf die Kippschalter.

Einheit	Adresse	Schaltereinstellung			
		1	2	3	4
Einheit 1	0	AUS	AUS	AUS	AUS
Einheit 2	1	EIN	AUS	AUS	AUS
Einheit 3	2	AUS	EIN	AUS	AUS
Einheit 4	3	EIN	EIN	AUS	AUS
Einheit 5	4	AUS	AUS	EIN	AUS
Einheit 6	5	EIN	AUS	EIN	AUS
Einheit 7	6	AUS	EIN	EIN	AUS
Einheit 8	7	EIN	EIN	EIN	AUS
Einheit 9	8	AUS	AUS	AUS	EIN
Einheit 10	9	EIN	AUS	AUS	EIN
Einheit 11	10	AUS	EIN	AUS	EIN
Einheit 12	11	EIN	EIN	AUS	EIN
Einheit 13	12	AUS	AUS	EIN	EIN
Einheit 14	13	EIN	AUS	EIN	EIN
Einheit 15	14	AUS	EIN	EIN	EIN
Einheit 16	15	EIN	EIN	EIN	EIN

Die Adressierung erfolgt gemäß der folgenden Tabelle.

Schalter 5 und 6 sollten sich immer in der Stellung AUS befinden.

Schalter 7 und 8 werden für den CAN-Busabschluss gemäß der CAN-Bus-Spezifikation verwendet. Diese müssen sich an der **letzten Einheit** der angeschlossenen Kette in der Stellung EIN befinden.

Beispiel: System mit 5 Einheiten:







Während des Betriebs muss jeder Blind-Controller eingeschaltet sein. Dies gilt auch, wenn die Einheit nicht verwendet wird (Dosier-Prozentsatz bei 0%).

Die Mehrfachkomponenten-Konfiguration benötigt nur ein Eingangskabel, um das Start- und/oder Tacho-Signal an das System zu senden. Dieses Kabel muss an Einheit 1 angeschlossen sein.

In einer Mehrfachgruppen-Konfiguration benötigt jede erste Einheit in einer Gruppe ein Eingangskabel, um das Start- und/oder Tacho-Signal zu liefern.

23.7 MCTC Ferneinrichtung

Movacolor empfiehlt, die Motor- und Wägezellekabel so kurz wie möglich zu halten, um Störungen zu vermeiden, die zu einem nicht präzisen Messsystem führen könnten. Daher ist es möglich, den MCTC-Touchscreen an verschiedenen Orten in Ihrem Werk aufzustellen. Dies ist außerdem nützlich, wenn Ihre Maschine (und das Touchscreen-Panel) schwer zu erreichen sind.

Sie können bei Movacolor ein spezielles Modifikations-Kit bestellen, um Ihren MCTC Controller in eine "Fern"-Version umzuwandeln. Weitere Informationen erhalten Sie bei ihrem Movacolor-Vertreter.



MCTC MCTC

Anschluss MCBC Terminal MCBC

Kabelanschlussplan:

MCTC ANSCHLUSS			
Pi	Name Farbe		
n			
1	Abschirmung	Abschirmung	
2	Erde	Schwarz	
3	+24VDC	Rot	
4	CAN-L	Blau	
5	CAN-H	Weiß	

MCBC Hauptplatine			
Pi	Name	Farbe	
n			
1	Erde	Schwarz	
2	+24VDC	Rot	
З	Abschirmung	Abschirmung	
4	CAN-L	Blau	
5	CAN-H	Weiß	



23.8 Mehrfachkomponentenproduktion

23.8.1 Spritzguss - Gravimetrie-Modus

Produktionseinstellungen:

Die folgenden Parameter können abhängig vom Betrieb oder den Einstellungen auf der Produktionsbildfläche eingesehen werden:

Die Produktionsdaten können durch Berührung des entsprechenden Feldes eingegeben werden



1. Schaltfläche Einheit

Zum Aufrufen des Bildschirms Einheiten. Hier können detaillierte Produktionseinstellungen und parameter eingestellt und eingesehen werden

- 2. Additivmenge (%)
- 3. Produktionsstatus
- 4. Gesamtschussgewicht (g)
- 5. Dosierung Zeiteinstellung (Sek.) (Dosierung Zeiteinstellung ist nur im Timer-Modus sichtbar, ansonsten wird den Zeitrelais angezeigt
- 6. Rezepturenmenü
- 7. Vorbereiten. Befüllung des Dosierzylinders vor dem Start.

Das Menü "Vorbereitung" wird durch Betätigung von angezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie Bestätigung von um Vorbereitung zu starten. Jede Einheit muss separat vorbereitet werden. Wählen Sie die vorzubereitende Einheit aus, bevor Sie die Schaltfläche "Vorbereiten" drücken.

8. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie [], um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheiten auf ein Eingabesignal warten. Wenn die Einheiten dosieren, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie orneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(i) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

23.8.2 Extrudierung - Gravimetrie-Modus – Tacho

Produktionseinstellungen:

Die folgenden Parameter können abhängig vom Betrieb oder den Einstellungen auf der Produktionsbildfläche eingesehen werden:

Die Produktionsdaten können durch Berührung des entsprechenden Feldes eingegeben werden



1. Schaltfläche Einheit

Zum Aufrufen des Bildschirms Einheiten. Hier können detaillierte Produktionseinstellungen und parameter eingestellt und eingesehen werden

- 2. Additivmengen-Sollwert (%) (der Dosierprozentsatz kann ausgehend von diesem Bildschirm festgelegt werden)
- 3. Produktionsstatus
- 4. Aktueller Extruderdurchsatz (kg/h) (i) Nur sichtbar im Tachomodus oder mit MCWeight.
- 5. Aktuelle Tachospannung (i) Nur sichtbar im Tachomodus.
- 6. Rezepturenmenü
- 7. Vorbereiten. Befüllung des Dosierzylinders vor dem Start.

Das Menü "Vorbereitung" wird durch Betätigung von angezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie Bestätigung wur Vorbereitung zu starten. Jede Einheit muss separat vorbereitet werden. Wählen Sie die vorzubereitende Einheit aus, bevor Sie die Schaltfläche "Vorbereiten" drücken.

8. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie [], um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheiten auf ein Eingabesignal warten. Wenn die Einheiten dosieren, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie werneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(1) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

23.8.3 Extrudierung - Gravimetrie-Modus - Relais

Produktionseinstellungen:

Die folgenden Parameter können abhängig vom Betrieb oder den Einstellungen auf der Produktionsbildfläche eingesehen werden:

Die Produktionsdaten können durch Berührung des entsprechenden Feldes eingegeben werden



- 1. Schaltfläche Einheit: Zum Aufrufen des Bildschirms Einheiten. Hier können detaillierte Produktionseinstellungen und -parameter eingestellt und eingesehen werden
- 2. Additivmengen-Sollwert (%) (der Dosierprozentsatz kann ausgehend von diesem Bildschirm festgelegt werden)
- 3. Produktionsstatus
- 4. Sollwert für den Extruderdurchsatz (kg/h)
- 5. Rezepturenmenü
- 6. Vorbereiten: Befüllung des Dosierzylinders vor dem Start.

Das Menü "Vorbereitung" wird durch Betätigung von angezeigt. Die Einstellungen (Geschwindigkeit/Zeit) können geändert werden. Drücken Sie Bestätigung von um Vorbereitung zu starten. Jede Einheit muss separat vorbereitet werden. Wählen Sie die vorzubereitende Einheit aus, bevor Sie die Schaltfläche "Vorbereiten" drücken.

7. Produktion (Motor Ein/Aus)

Drücken Sie [], um die Dosierung zu starten. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt von grün zu rot, wenn die Dosierung begonnen hat. Die Start-LED blinkt, wenn die Einheiten auf ein Eingabesignal warten. Wenn die Einheiten dosieren, leuchtet die Start-LED konstant.

Um die Produktion zu stoppen, drücken Sie erneut. Der Motor Ein/Aus-Schalter wechselt wieder zu grün.

(i) Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) aufgrund der Zylinderbefüllung mit Material möglicherweise nicht ausreichend sein können. Zur Stabilisierung ist ein wenig Zeit erforderlich.

24 Ausgänge

24.1 MCBalance, MCPowder, MCHigh Output, MCLiquid

Die Position der Ausgangsanschlüsse ist in Absatz Schaltplan dargestellt.

Alarm-/Warnausgang

Anschluss 27 und 28.

Warnereignis:Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V), das System läuft weiter.Alarmereignis:Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V), das System wird gestoppt.

Frei programmierbare Ereignisse können als ein **Alarm** oder eine **Warnung** programmiert werden. Siehe Kapitel: Ereignisse. Informationen zum Anschluss der Alarmleuchte in Mehrfachkomponentensystemen siehe Kapitel: Alarm-/Warnausgang.

Ventilausgang

Anschluss **29** und **30**. Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V), um den Fördergerät zu starten oder den pneumatischen Schieber zu öffnen.

Alarmausgang (OUT-1)

Arbeitskontakt, Anschluss **32** und **33**. Ruhekontakt, Anschluss **32** und **34**.

Alarmereignis: Dieser Ausgang ist aktiviert, die Systeme werden gestoppt.

RUN-Ausgang (OUT-2)

Arbeitskontakt, Anschluss **35** und **36**.

Das "RUN-Signal" kann als eine Start/Stopp-Bedingung für die Spritzgussmaschine verwendet werden. Beispiel: Die Spritzgussmaschine kann nur starten, wenn das Dosiergerät ebenfalls gestartet wird. Standardmäßig ist der RUN-Ausgang 2 (OUT-2) im Produktionsmodus immer aktiviert (Status "Dosieren" oder "Standby")

Produktionsstatus = STANDBY oder DOSIEREN \rightarrow Ausgang **35** und **36** ist <u>GESCHLOSSEN</u>.

Produktionsstatus = AUS

 \rightarrow Ausgang **35** und **36** ist <u>OFFEN</u>.

() Bei einem Alarm wird der Alarmausgang (OUT-1) geschaltet und das System wird gestoppt. Hierdurch wird auch Ausgang OUT-2 geschaltet.

AUX Ausgang (OUT-3)

Arbeitskontakt, Anschluss **41** und **42**.

Die Funktion von OUT-3 hängt von der Laderkonfiguration ab.

Lader	Funktion	Aktion
ME	Keine Aktion	Keine Aktion
MV	Keine Aktion (kann auch für Lader von einem	41 – 42 Ausgang <u>GESCHLOSSEN</u> während der
	Drittanbieter verwendet werden)	Füllzeit
EX	Keine Aktion	Keine Aktion
3PH	Aktivierung der Gebläse-Ladesequenz	41 – 42 Ausgang <u>GESCHLOSSEN</u> während der
		Befüllung
MFD	Aktivierung der Druckluftfilter-Reinigung	41 – 42 Ausgang <u>GESCHLOSSEN</u> während der
		Rückstoßzeit

24.2 MCHybrid

Die Position der Ausgangsanschlüsse ist in Absatz Schaltplan MCHybrid dargestellt.

Mixer valve Ventil (OUT-10)

Anschluss Connection 25 and und 26.

Wenn ein MCHybrid OFFLINE verwendet wird, oben auf dem Lagerbehälter. Es muss ein Materialventil unter dem MCHybrid verwendet werden, um die richtige Mischung zu gewährleisten. Dieses Ventil kann an diesen Ausgang angeschlossen werden. Diese Funktion wird in der MCHybrid-Konfiguration aktiviert.

Mischer voll und Mischvorgang abgeschlossen: Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V).

Alarm-/Warnausgang (OUT-13): Anschluss 29 und 30.

Warnereignis:Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V), das System läuft weiter.Softalarmereignis:Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V), das MCHybrid-System ist im Status PAUSE.Alarmereignis:Dieser Ausgang ist aktiviert (24 V), das System wird gestoppt.

Frei programmierbare Ereignisse können als ein **Alarm, Softalarm** oder als eine **Warnung** programmiert werden. Siehe Kapitel: Ereignisse - Konfiguration für die Konfiguration von Ereignissen. Informationen zum Anschluss der Alarmleuchte in Mehrfachkomponentensystemen siehe Kapitel: Mehrfachkomponente - Alarm-/Warnausgang.

Alarmausgang (OUT-13)

Arbeitskontakt, Anschluss 34 und 35

Alarmereignis: Dieser Ausgang ist aktiviert, die Systeme werden gestoppt.

RUN-Ausgang (OUT-14)

Arbeitskontakt, Anschluss 36 und 37

Das "RUN-Signal" kann als eine Start/Stopp-Bedingung für die Spritzgussmaschine verwendet werden. Beispiel: Die Spritzgussmaschine kann nur starten, wenn das Dosiergerät ebenfalls gestartet wird. Standardmäßig ist der RUN-Ausgang 2 (OUT-2) im Produktionsmodus immer aktiviert (Status "In Betrieb" oder "Bereit")

Produktionsstatus = STANDBY oder DOSIEREN

→ Ausgänge **36** und **37** sind <u>GESCHLOSSEN</u>.

Produktionsstatus = AUS

→ Ausgang **36** und **37** sind <u>OFFEN</u>.

(DBei einem Alarm wird der Alarmausgang (OUT-13) geschaltet (Ein) und das System wird gestoppt. Hierdurch wird auch Ausgang OUT-14 geschaltet (Aus).

In case a MCHybrid is used OFFLINE, on top of a storage bin. It is required to use a material valve underneath the MCHybrid to guarantee a right mixture. This valve can be connected to this output. See MCHybrid configuration for enabling this function.

Mixer full and mixing finished: this output is on (24V).

Alarm / Warning Output (OUT-13): Connection 29 and 30.

Warning event:	this output is on (24V), the system continues running.
Soft Alarm event:	this output is on (24V), the MCHybrid system is in PAUSE.
Alarm event:	this output is on (24V), the system stops running.

Free programmable events can be programmed to an **Alarm, SoftAlarm** or **Warning**. See chapter: Events - Configuration for configuring events. For alarm light connection in multicomponent systems see chapter: Multicomponent – Alarm/warning output.

Alarm Output (OUT-13)

Normally open contact, connection 34 and 35

Alarm event: this output is activated, the systems stops running.

Run Output (OUT-14)

Normally open contact, connection **36** and **37** The "RUN signal" can be used as a Start/Stop condition for the molding machine. For example: Molding machine can only start in case dosing unit is also started. Default the Run output 2 (OUT-2) is always on in production mode (status Running or Ready)

Production status = STANDBY or DOSING \rightarrow output **36** and **37** are <u>CLOSED</u>.

Production status = OFF

→ output 36 and 37 are <u>OPEN</u>.

① In case of alarm, the alarm output (OUT-13) is switched (on) and the system is stopped. This also switches output OUT-14 (off).

25 Fehlersuche

Problem: Das Dosiersystem erfüllt nicht die Spezifikation oder der Alarm "Maximale Abweichung" ist aufgetreten.

Mögliche Ursachen:

- 1. Überprüfen Sie, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind.
- 2. Überprüfen Sie, ob die Trichterbaugruppe fest an der Wiegezellenplattform montiert ist und ob das Halsstück fest an der Produktionsmaschine montiert ist.
- 3. Überprüfen Sie, ob das Dosierwerkzeug fest an der Motorwelle befestigt ist.
- 4. Übermäßige Materialablagerungen am Dosierwerkzeug können die ordnungsgemäße Dosierung beeinträchtigen.
- Um dies zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen und der Dosierzylinder sauber sind.
- 5. Überprüfen Sie, dass die an der Wiegezellenplattform angeschlossenen Kabel nicht gespannt sind.
- 6. Verwenden Sie die Gewichtsprüfungsfunktion mit dem Referenzgewicht, um die korrekte Funktionsweise des Wiegesystems zu überprüfen.
- 7. Wenn die Gewichtsprüfung das richtige Ergebnis ergibt, überprüfen Sie, ob der Materialstrom in das Dosierwerkzeug blockiert ist.
- Eine weitere Ursache kann ein Hindernis auf dem Weg zum Wiegesystem sein. Überprüfen Sie, dass mindestens ≈ 1 mm Platz zwischen allen angegebenen Sicherungsschrauben und dem Wägezellerahmen oder der Plattform vorhanden ist und dass kein Material oder Schmutz die Bewegung behindert.
- Überprüfen Sie bei Verwendung eines wassergekühlten Halsstücks, ob Materialablagerungen rund um den Dosierzylinder und das Wasserrohr bestehen, die die freie Bewegung des Wiegesystems beeinträchtigen könnten.
- 10. Überprüfen Sie, ob das Eingabesignal stabil ist.
- 11. Wenn keiner der oben aufgeführten Punkte das Problem verursacht, kalibrieren Sie das System neu und führen Sie die Gewichtsprüfung erneut durch.

Problem: Das Dosiersystem entspricht den Spezifikationen, aber es scheint langsam zu sein.

Mögliche Ursachen:

- 1. Extreme Vibrationen und Erschütterungen am System.
- 2. Extrem niedriger Sollwert. Siehe Kapitel: Systemleistung.
- 3. Überprüfen Sie bei Verwendung eines automatischen Fördergeräts, ob die Schläuche richtig angeschlossen sind.

Problem: Das Eingangs-/Startsignal ist verbunden, aber die Einheit erkennt dieses Startsignal nicht.

Mögliche Ursachen:

- 1. Überprüfen Sie, ob die richtigen Drähte für den potentialfreien Kontakt, den Potentialkontakt oder den Tacho angeschlossen sind. Überprüfen Sie außerdem, ob die Plus- und Minus-Seiten richtig angeschlossen sind.
- Automatische Sicherung ist aktiviert, dies kann beispielsweise auftreten, wenn ein Kurzschluss am Eingangsanschluss vorliegt. Um die automatische Sicherung zu deaktivieren, muss der Controller für eine Weile ausgeschaltet und dann wieder eingeschaltet werden. Zunächst ist jedoch die Ursache für den Kurzschluss zu ermitteln und zu beheben.

Problem: Das Trichtergewicht ist nicht stabil.

Mögliche Ursachen:

- 1. Überprüfen Sie, ob das Wiegesignal nicht durch externe Umstände beeinflusst wird, z. B. wenn das Wägezellekabel nahe elektromagnetischer Felder oder Elektromotoren verlegt wurde.
- 2. Extreme Vibrationen und Erschütterungen am System.
- 3. Überprüfen Sie, dass der Wiegerahmen nicht behindert wird.
- 4. Überprüfen Sie bei Verwendung eines automatischen Fördergeräts, ob die Schläuche richtig angeschlossen sind.

Problem: Funktion USB-Kopie funktioniert nicht richtig.

Mögliche Ursachen:

- 1. Die USB-Sticks von einigen Herstellern werden vom MCTC nicht richtig erkannt. Bitte versuchen Sie es mit einem USB-Stick eines anderen Herstellers erneut.
- 2. Der USB-Stick ist nicht richtig formatiert worden. Bitte achten Sie darauf, dass der USB-Stick als FAT32 formatiert wurde.
- 3. Wenn das USB-Menü ohne USB-Stick geöffnet werden kann, drücken Sie bitte auf die Schaltfläche "USB-Stick entfernen" und schließen Sie den USB-Stick anschließend erneut an.

25.1 MCNexus Fehlersuche

Beim MCNexus können folgende Ereignisse auftreten:

- 3003 Master/Slave Verbindung fehlgeschlagen
- 3005 Motor-Anschluss fehlgeschlagen (offener Anschluss)
- 3015 Pellets nicht geladen
- 3016 Nicht kalibriert
- 4002 Niedriger Füllstand
- 4009 Füllsystem nicht in der Lage, das Material zu laden
- 4015 Abweichende Pellets
- 4016 Fehlende Pellets

25.2 3003 - Master/Slave Verbindung fehlgeschlagen

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die MCTC-Konfiguration nicht dem Dosiergerät entspricht. Sorgen Sie dafür, dass im Menü Systemkonfiguration ein MCNexus eingestellt wurde.

25.3 3015 - Pellets nicht geladen

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der optische Sensor keine Pellets erkennt. Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn eine bestimmte Anzahl Pellets fehlt. Anfangs ist dieser Wert auf 10 eingestellt, d.h. sobald 10 Pellets hintereinander fehlen, wird der Alarm ausgelöst.

Diese Werte können im Menü Service angepasst werden -> [Einheit] Nexus Motor -> Max. Anz. Wiederholungsversuche Laden

Mögliche Ursachen

- Kein Vakuum/Vakuum nicht ausreichend
- Keine Pellets im Trichter geladen
- Einstellung Pellethebel
- Falsche Pellets

25.3.1 3016 - Nicht kalibriert

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Dosierscheibe nicht kalibriert wurde.

Mögliche Ursachen

- Kalibrierung unterbrochen
- Keine Dosierscheibe im MCNexus vorhanden.

25.4 4002 - Niedriger Füllstand

Wenn der kapazitive Sensor keine Pellets mehr erkennt, wird die Warnmeldung Niedriger Füllstand ausgegeben.

Mögliche Ursachen

• Keine Pellets geladen

25.5 4009 - Füllsystem nicht in der Lage, das Material zu laden

In einem System, das mit einem Befüllsystem ausgestattet ist: Wenn der kapazitive Sensor keine Pellets mehr erkennt und das Befüllsystem aktiviert ist. Nach einem voreingestellten Zeitraum sollte der Trichter voll genug sein, um vom Materialsensor erkannt zu werden. Dieser Zeitraum kann in den Einstellungen für das Befüllsystem angepasst werden. Wenn das Befüllsystem den Trichter nicht füllt und das Signal Niedriger Füllstand aktiv bleibt, löst der MCTC einen Alarm aus.

25.6 4015 - Abweichende Pellets

Wenn die Anzahl Pellets nicht in dem Zeitraum dosiert werden kann, in dem die Dosierung erfolgen sollte, wird ein Ereignis "Abweichende Pellets" ausgelöst. Das bedeutet, dass die spezifizierte Dosierkapazität höher als die Kapazität des MCNexus ist. Es kann auch bedeuten, dass der Zeitraum zwischen der Dosierung von zwei Pellets zu kurz ist.

Diese Warnmeldung wird ausgegeben, wenn die Pelletabweichung größer als der eingestellte Prozentwert ist. Dieser Prozentwert steht für die Menge Pellets, die abweichen darf. Normalerweise liegt dieser Prozentwert bei 15 %.

Der Prozentwert für diese Abweichung kann im Menü Service -> [Komponente] MCNexus -> Pellet-Abweichung eingestellt werden.

25.6.1 Mögliche Ursachen

- Im Extrusionsmodus ist die Einstellung Pellet/s zu hoch
- Im Injektionsmodus [Relais-Eingang] ist die 'An'-Zeit des Relais zu gering oder die Pellets/der Shot ist zu hoch eingestellt.
- Nominale Motorgeschwindigkeit zu gering

25.7 4016 - Fehlende Pellets

Wenn die Anzahl der zu dosierenden Pellets nicht innerhalb eines Zyklus erreicht wird, wird der Alarm Fehlende Pellets ausgelöst. Er unterscheidet sich von der Warnmeldung "Pellets abweichend", denn wenn der Alarm Pellets abweichend ausgelöst wird, wird die richtige Anzahl Pellets zwar dosiert, jedoch nicht in der vorgegebenen Zeit.

25.7.1 Mögliche Ursachen

- Einstellung Pellethebel zu eng
- Pelletqualität ist nicht gut genug
- Vakuum zu schwach
- Nominale Motorgeschwindigkeit zu hoch, kann zu fehlenden Pellets führen.

ANHANG A: MCTC - Technische Daten

Steuerungen:					
Eingang:	Einstellung für Soll- und Ist-% für Spritzguss und Extrusion				
Extrusionssteuerung:	Per Relais oder Tacho				
Spritzgusssteuerung:	Automatische Messzeitsynchronisation oder per manuellem Timer				
Manuelle Geschwindigkeits- und	Geschwindigkeit: Manuelle Einstellung von 0,1 bis 200 U/Min max. in Schritten zu 0,1 U/Min.				
Zeiteinstellung:	Zeit: Manuelle Einstellung von 0,1 bis 999 Sek. in Schritten zu 0,1 Sek.				
Sicherheit:	3 Benutzerebenen mit automatischer Abmeldung				
Ladersystem:	Integrierte Fördergerätsteuerung				
Rezepturen:	Speicherung von bis zu 1000 Materialien und bis zu 1000 Rezepturen.				
Überwachung/Systeminformation/Ex	terne Kommunikation				
Externe Kommunikation:	PC-Verbindung über TCP/IP-Internetprotokoll				
	Modbus TCP/IP				
	Optional: Profibus DP Slave, Profinet Slave, Analogausgang				
Alarm:	2 benutzerdefinierte Alarmebenen				
Spezifikationen/Normen & Richtlinier	n/Technische Daten:				
Stromversorgung:	Betriebsstrom zwischen 95 VAC und 250 VAC, 50 und 60 Hz über integrierten automatischen				
Spannungsumschalter					
Stromverbrauch:	150 Watt max.				
Schrittmotor:	(1,8 Grad/Schritt) max. 2 A oder 4 A (hohe Leistung) bei 40 Volt.				
Betriebstemperatur:	-20 bis +70 Grad Celsius.				
Wägezelle und Elektronik:	20 Bits A/D Auflösung mit voller digitaler Filterung				
Batterie:	Verwendet für Datum/Uhrzeit. Lebensdauer ohne Netzstrom circa 5 Jahre. Typ: DL2450				
Eingangssignal(e):					
Spritzguss:	Start/Stopp-Auslösereingang, potentialfrei oder 24 VDC*				
Extrusion:	Start/Stopp-Auslösereingang, potentialfrei oder 24 VDC*				
	Tachoeingang 0 - 30 VDC				
* Hinweis: Potentialkontakt					
Garantiert AUS:	0 - 8 VDC				
Garantiert EIN:	18 - 30 VDC				
A					

Ausgänge:

- Schrittmotor max. Ausgang 2 A oder 4 A (hohes Drehmoment) bei 40 VDC
- - Halbleiterausgang 24 VDC/0,5 A Ausgang für Ventil-Fördergerät*
- - Halbleiterausgang 24 VDC/0,5 A Ausgang für externe Warnung*
- - Relais für Alarmfüllstand (max. 230 VAC/30 VDC, 5 A)
- - Relais für Betriebs-Kontakt (max. 230 VAC/30 VDC, 5 A)

* Maximale Gesamtausgangsleistung: 12 Watt (Ventilausgang + Alarmausgang)

Normen und Richtlinien:

Schutzart: IP-50

Gemäß CE-Normen

Sicherheit

Bei einer Überlast aufgrund von Kurzschluss oder einem fehlerhaften Anschluss wird die Stromversorgung automatisch abgeschaltet. Galvanisch getrennter Starteingang für den Anschluss an die Produktionsmaschine.

Optionale Teile

Externes Alarmblinklicht. Externe Alarmsirene. Profibus DP-Slave-Modul Profinet-Modul Analoges Ausgangsmodul

MCBalance

Maschinenanschlussflansch: Standardflansch NSt40-Halsstück mit Reinigungsöffnung Einlass/Auslass ø50 mm/□40 mm, Stahl, epoxidbeschichtet, RAL 3002

Lastrahmen:

- - Balance-Rahmen: Stahl, epoxidbeschichtet, RAL 3002
- Wiegerahmen: Aluminium, epoxidbeschichtet, RAL 9005
- Wägezelle: Nominale Last: 20 oder 50 kg Temp. kompensiert Temperaturbereich: -20...+60 Grad Celsius Schutzart: IP63 EN60529

ANHANG B: MCTC Maßzeichnung Dimensional drawing



ANHANG C: Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

(gemäß 2006/42/EG)

Name des Herstellers	:	MOVACOLOR BV
Adresse	:	Postfach 3016 8600 DA Sneek Niederlande www.movacolor.com

Erklärt unter alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Produktbeschreibung	:	Dosiergerät
Produktbezeichnung	:	МСТС, МСВС
In Kombination mit	:	MCBalance, MCHighOutput, MCWeight, MCLiquid, MCPowder, MCHybrid
Jahr	:	2018
Identifizierung	:	Ab Seriennummer 27500

- Das Objekt der oben beschriebenen Erklärung entspricht den jeweiligen Harmonisierungsvorschriften der EU;

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EMV-Richtlinie	2014/30/EG

- Die folgenden harmonisierten Standards und technischen Daten wurden angewandt:

	EN 60204-1	Maschinensicherheit - Elektrische Ausrüstung von Maschinen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Name:	Gerhard Dersjant	Ort: Sneek, Niederlande

Position: Geschäftsführer

Datum: März 2018

Unterschrift:

A