

DOSIEREN UND MISCHEN



Simple Solutions - Dosieren und Mischen

MINICOLOR GRAVICOLOR

 think materials management



SIMPLE SOLUTIONS

EINFACH REALISIERT, KOMBINIERT UND INTEGRIERT

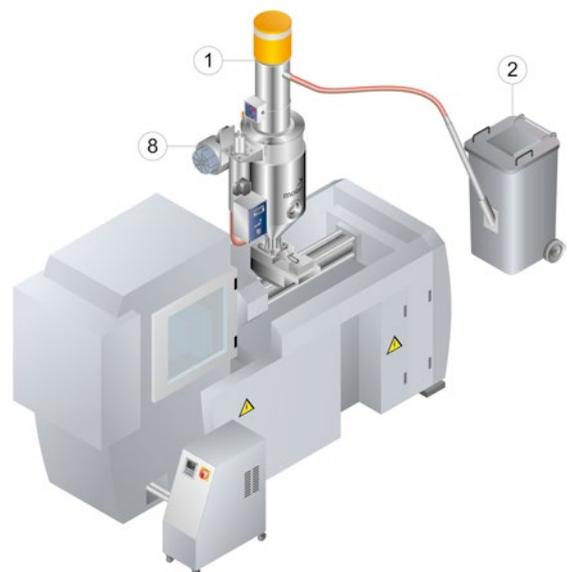
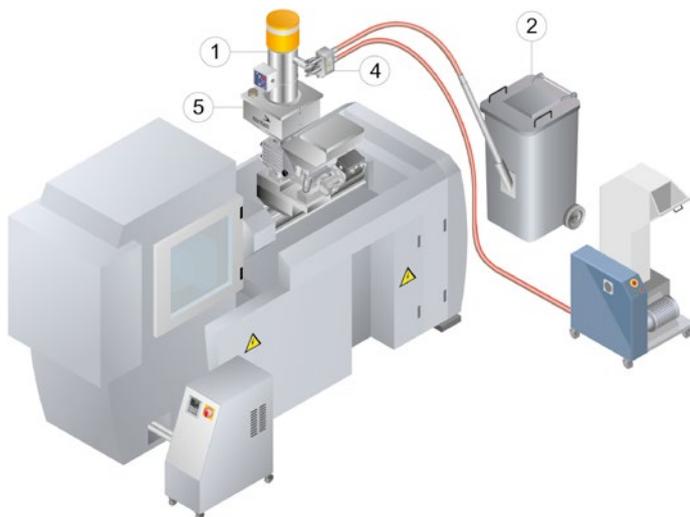
Simple Solutions optimieren und automatisieren typische Arbeitsschritte im Produktionsprozess rund um die Kunststoffverarbeitungs-
maschinen. Alle Geräte sind kombinierbar oder erweiterbar, um wachsenden und wechselnden Anforderungen gerecht zu werden. Sie helfen
dem Kunststoffverarbeiter, kostengünstig einzelne Verarbeitungsmaschinen oder Produktionszellen bedarfsgerecht schrittweise auszustatten.
Bei Extrudern, Spritzgieß- oder Blasformmaschinen können so mit geringstem Aufwand wesentliche Kosteneinsparungen erzielt werden.

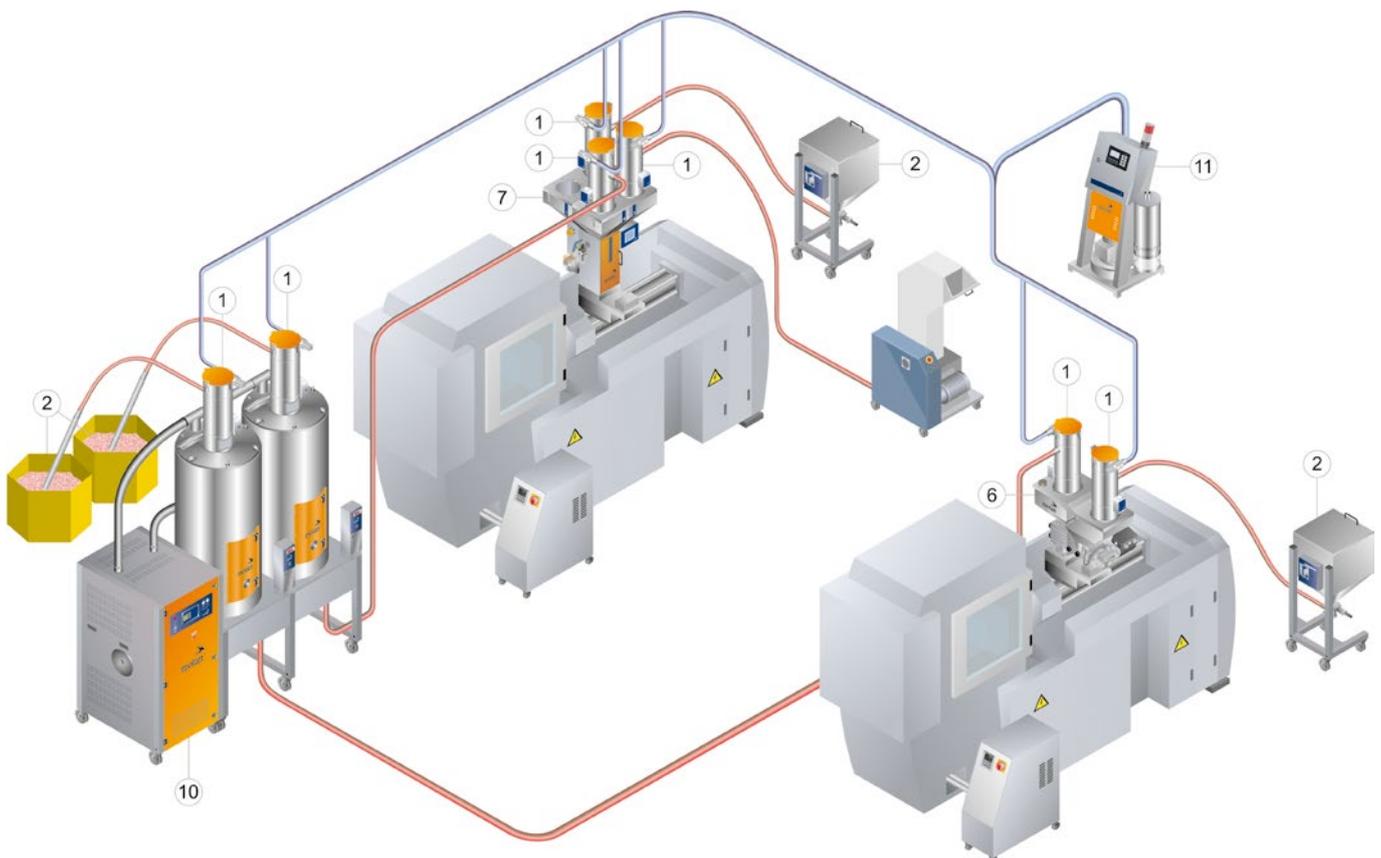
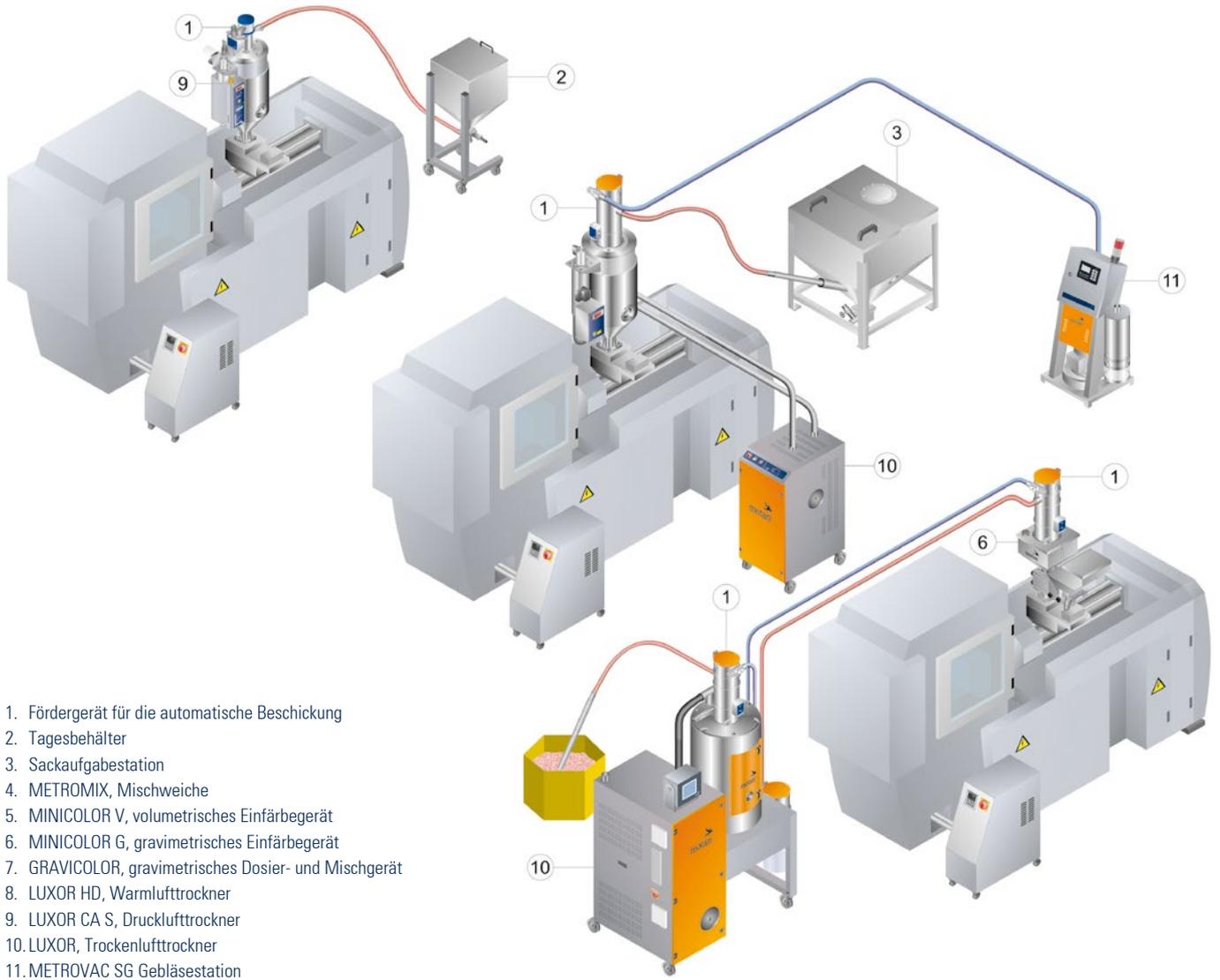
Insellösungen sind schnell realisierbar, lösen augenblickliche Probleme oder Aufgaben und können erste Schritte zur späteren Systemlösung
sein. Simple Solutions entsprechen dem hohen motan Qualitätsstandard trotz niedriger Preise und sind im weltweiten motan Vertriebs- und
Servicenetzen verfügbar. Alle Geräte sind in Systemlösungen integrierbar.

PRODUKTÜBERSICHT

- Aufgabeebehälter für die saubere und übersichtliche Material-
lagerung
- Trockner für eine energiesparende Materialtrocknung auf eine
definierte Restfeuchte oder Oberflächenentfeuchtung und
Materialvorwärmung
- Fördergeräte für den automatischen Granulattransport und die
Maschinenversorgung
- Dosier- und Mischgeräte für die Selbsteinfärbung oder Zugabe
von Additiven und Mahlgut

BEISPIELE FÜR DIE SCHRITTWEISE AUTOMATISIERUNG VON SPRITZGIESSMASCHINEN





MINICOLOR V

VOLUMETRISCHE ADDITIV DOSIERGERÄTE

MINICOLOR V mit Schneckendosierung



Ausgezeichnete Mischqualität bei höchster Dosier- und Wiederholgenauigkeit sind die wichtigsten Anforderungen bei der Zudosierung von Additiven direkt auf der Verarbeitungsmaschine.

Das volumetrische Dosiergerät MINICOLOR V erfüllt diese Anforderung in höchstem Maße. Es wird direkt auf den Einzugsflansch der Verarbeitungsmaschine montiert und benötigt dadurch besonders wenig Platz.

Ein Edelstahlensatz im Mischhals teilt die frei fließende Hauptkomponente in zwei Materialströme. Diese fließen vor dem Einzug mit

MINICOLOR V mit Scheibendosierung



den synchron dosierten Additiven zusammen und bilden eine homogene Mischung.

Je nach Bedarf und Anforderung können Schnecken- oder Scheibendosierer an den Mischhals angebaut werden. Für transluzente und opake Teile sowie für die Dosierung von Kleinstmengen sind besonders die Scheibendosierer geeignet.

Die Dosier-Vorlagebehälter können einfach per Hand oder automatisch über ein Saugfördergerät bzw. Venturi-Fördergerät (METRO VL) befüllt werden.

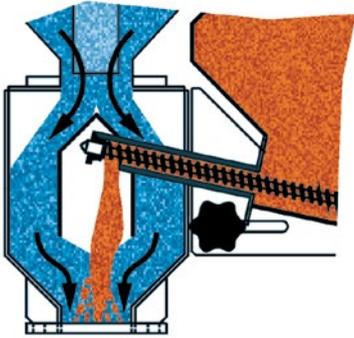
Alle Dosier- und Mischgeräte im Überblick

Dosier- und Mischgerät	Additiv/Masterbatch Dosiergerät			Dosier-/Mischgerät		
	MINICOLOR V	MINICOLOR G	GRAVICOLOR 30 MD	GRAVICOLOR 60	GRAVICOLOR 100	
Dosierverfahren	synchron	synchron	Batch	Batch	Batch	
Dosiersystem	volumetrisch	gravimetrisch (loss-in-weight)	gravimetrisch (gain-in-weight)	gravimetrisch (gain-in-weight)	gravimetrisch (gain-in-weight)	
Anzahl Dosiereinheiten (Haupt-/Nebenkomponente)	- / 1 - / 2	- / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	
Dosierbereich Hauptkomponente (%)	freifließend	freifließend	1 - 100	1 - 100	1 - 100	
Dosierbereich Nebenkomponente (%)			0,1 - 10	0,5 - 10	0,3 - 10	
* Durchsatzleistung gesamt [kg/h]			60	90	150	
** Dosierbereich Additive, mit Dosierschnecke G1 - G3 [kg/h]	0,13 - 49,2	0,13 - 49,2				
** Dosierbereich Additive, mit Dosierscheibe DD1 - DT6 [kg/h]	0,07 - 458					
Steuerung	VOLU MC VOLU _{net} MC	GRAVIN _{et} MC	GRAVIN _{et} GC	GRAVIN _{et} GC	GRAVIN _{et} GC	
Timerfunktion	•	•	•	•	•	
Manuelle Kalibrierung	•	•				
Automatische Kalibrierung		•	•	•	•	
Mahlgut-Kompensationsfunktion		•	•	•	•	
Bedienung: 7-Segment Anzeige / Folientastatur	•					
Bedienung: Grafische Bedienoberfläche / Touchpanel		•	•	•	•	
Extruder-Tachosignal Verarbeitung		•	•	•	•	
Rezepturverwaltung		•	•	•	•	
Prozessdokumentation (Durchsatzfassung etc.)		•	•	•	•	
Netzwerkfähig (Ethernet)		•	•	•	•	
Additive und Hauptkomponenten werden dosiert			•	•	•	
IntelliBlend für höchste Dosier- und Mischgenauigkeit			•	•	•	
Mikrodosierung für Kleinstmengen			•			
Preiswerteste Lösung für Masterbatch-Einfärbung	•					
Preiswerteste Lösung für Verwiegung aller Komponenten			•	•	•	

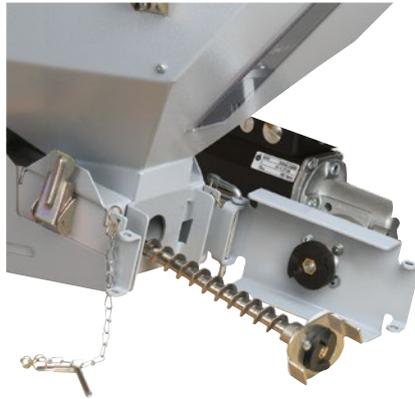
* Durchsatzleistung bezogen auf Schüttgewicht 0,6 kg/dm³

** Dosierbereich bezogen auf Schüttgewicht 0,8 kg/dm³

(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



MINICOLOR · Dosierverfahren

Beim MINICOLOR werden bis zu zwei granulatformige Additive synchron in den freifließenden Volumenstrom des Hauptmaterials zudosiert. Die Dosierung erfolgt synchron zu der Plastifizierzeit der Spritzgießmaschine bzw. kontinuierlich analog der Schnecken-drehzahl des Extruders.

Mischhals (Abb. 1)

Der Mischeinsatz aus Edelstahl teilt den Strom der Hauptkomponente. Das Additiv (1 oder 2) wird über eine Schnecken- oder Scheibendosierung zentral zudosiert. Alle Komponenten fließen danach zusammen und werden dadurch gemischt.

Schneckendosierung (Abb. 2)

Der Dosiermotor ist schwenkbar angebaut. Die verschleißfeste Dosierschnecke kann ohne Werkzeug ausgebaut werden und ist in drei verschiedenen Größen erhältlich. Zur Kalibrierung wird das Dosiermodul zurückgefahren, um das Additiv zur Messung aufzufangen. Die Additiv-Vorlagebehälter sind schnell austauschbar.

Scheibendosierung (Abb. 3)

Mit der Dosierscheibe wird eine echte Volumendosierung realisiert. Dies ermöglicht höchste Dosiergenauigkeit, auch bei kleinsten Durchsätzen. Die Scheiben sind in neun verschiedenen Varianten erhältlich (optional verschleißarme Ausführung). Zur Kalibrierung

kann das Dosiermodul zurückgefahren werden, um das Additiv zur Messung aufzufangen. Dosiermodul ist schnell austauschbar.

Steuerungen

Es stehen zwei Ausführungen von Steuerungen zur Verfügung. Sie können sowohl für Extrusionsbetrieb als auch für Spritzgießanwendungen eingesetzt werden. Zusammen mit dem bürstenlosen Motor bietet das MINICOLOR V höchste Zuverlässigkeit und Wiederholgenauigkeit für die Dosierung von Additiven.

VOLU MC Steuerung (Abb. 4)

Moderne Mikroprozessorsteuerung mit Timerfunktion und einfacher Bedienung für ein MINICOLOR mit einem Dosiermodul.

VOLU Net MC Steuerung (Abb. 5)

- bildgeführte Bedienoberfläche auf Grafikdisplay mit Touchscreen für leichte Bedienung
- Speicherung von bis zu 50 Rezepten
- Reportfunktion über Ethernet-Schnittstelle
- für ein oder zwei Dosiermodule geeignet
- standardmäßiger Netzwerkanschluss (Ethernet) für die Integration in das motan Netzwerk (CONTROLnet)
- Mahlgut-Kompensationsfunktion

MINICOLOR G

GRAVIMETRISCHE ADDITIV DOSIERGERÄTE

MINICOLOR G mit einem Dosiermodul



Detail einer Wiegezone



MINICOLOR G

Kompaktes, gravimetrisch arbeitendes Dosiergerät für eine Hauptkomponente und ein Masterbatch oder Additiv in Granulatform, geeignet für Spritzgießmaschinen, Extruder und Blasformmaschinen. Mit der GRAVInet MC Steuerung können bis zu zwei Schnecken-Dosiermodule betrieben werden.

Das Gerät basiert auf dem tausendfach bewährten MINICOLOR Konzept mit Fallmischhals, das eine homogene Mischung der Materialien gewährleistet. Das Risiko der Entmischung ist ausgeschlossen.

Das Dosiermodul für das Masterbatch oder Additiv sitzt auf einer robusten, aber höchst genauen Wiegezone und arbeitet nach dem Prinzip der Gewichtsabnahme („loss-in-weight“). Dies bietet Produktionssicherheit für höchste Anforderungen.

Steuerung GRAVInet MC

- separate Steuerung mit 5 m Verbindungskabel zum Mischgerät MINICOLOR G. Somit keine thermische Belastung. Bedienerfreundliche Aufstellung möglich
- farbiges Grafikdisplay mit Touchscreen ermöglicht einfache Handhabung durch bildgeführte Bedieneroberfläche
- potentialfreier Alarmausgang und externer Signaleingang (Fremdkontakt) für den Dosierzyklus
- Speicherung von bis zu 50 Rezepturen möglich
- ausführliche Reportfunktion über Ethernet
- automatische Anpassung der Masterbatch-Dosierung in Abhängigkeit des Mahlgutanteils
- Gerät mit zwei Dosiermodulen ermöglicht fliegende Farbwechsel
- standardmäßiger Netzwerkanschluss (Ethernet)
- nahtlos integrierbare Steuerung in das motan Netzwerk (CONTROLnet) mit zentraler Bedien- und Überwachungsmöglichkeit

MINICOLOR G mit zwei Dosiermodulen



Das MINICOLOR G ermöglicht die einfache Zudosierung von Mahlgut. Dank der automatischen Kalibrierung ist die Inbetriebnahmezeit sehr gering. Das Gerät ist vibrationsunempfindlich und speziell für den Aufbau auf den Schneckeneinzug der Verarbeitungsmaschine bestimmt.

Die Befüllung der Dosier-Vorlagebehälter kann einfach per Hand oder automatisch über ein Venturi Fördergerät (METRO VL G) erfolgen.

METRO VL
METRO VL G



METRO VL / METRO VL G

Zur automatischen Befüllung des Dosier-Vorlagebehälters beim MINICOLOR V und MINICOLOR G kann ein Venturi-Fördergerät eingesetzt werden. Das Fördergerät kann einfach gegen den Tausch des Deckels am Vorlagebehälter aufgebaut werden.

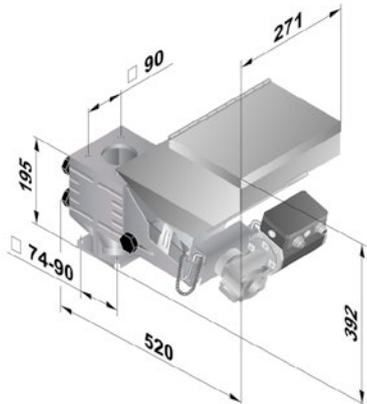
Beim METRO VL sorgt eine Füllstandssonde im Behälter dafür, dass immer rechtzeitig Granulat nachgefüllt wird.

Beim METRO VL G übernimmt dies die integrierte Wiegezelle des gravimetrischen Dosiermoduls.

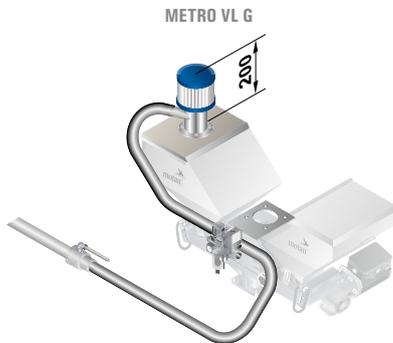
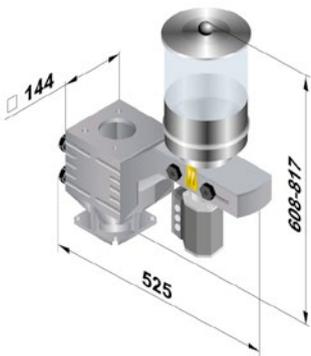
MINICOLOR V/MINICOLOR G

TECHNISCHE DATEN

MINICOLOR V/G mit Schneckendosierung



MINICOLOR V mit Scheibendosierung



Alle Abmessungen in mm

Technische Daten		
Mischgeräte Typ MINICOLOR	MINICOLOR V	MINICOLOR G
Dosierart	volumetrisch	gravimetrisch
Anzahl Dosiermodule	1 oder 2	1 oder 2
Dosierleistung Schneckendosierung (kg/h)*	G1S G2S G3S	0,13 - 4,7 0,34 - 26,6 0,7 - 49,2
Dosierleistung Scheibendosierung (kg/h)*	DD1 DD2 DD3 DT1 DT2 DT3 DT4 DT5 DT6	0,07 - 4,38 0,13 - 7,92 0,24 - 14,10 0,49 - 29,26 1,46 - 86,56 1,62 - 97,46 4,87 - 288,32 2,58 - 154,94 7,75 - 458,38
Inhalt Vorlagebehälter (Schneckendosierung) [l]	12	12
Inhalt Vorlagebehälter (Scheibendosierung) [l]		
Handbefüllung (Glas) [l]	6 / 10,5	
Fördergeräteeinfüllung (Glas/VA) [l]	6 / 7,5	
Anschlussspannung [V/Hz]	1/N/PE 230/50	1/N/PE 230/50
Elektrischer Anschlusswert [W]*	150	150
Steuerung	VOLU MC** oder VOLUnet MC	GRAVInet MC
Fremdkontakt	potentialfrei	potentialfrei
Gewicht ca. [kg]	15 (ohne Steuerung)	16 (ohne Steuerung)
Farbe RAL (orange/grau)	2011/7040	2011/7040

* Abhängig von der Schüttdichte. Angegebene Werte für Masterbatch: Schüttdichte = 0,8 kg/dm³
 ** VOLU MC max. 1 Dosiereinheit

Technische Daten		
Fördergerät Typ* ...	METRO VL G	METRO VL
Förderleistung [kg/h]**	max. 30	max. 30
Förderart	Druckluft	Druckluft
Druckluft öl- und wasserfrei [bar]	3 - 7	3 - 7
Luftverbrauch bei 3 bar [m ³]	0,12	0,12
Anschlussspannung [V/Hz]	230/50	230/50
Gewicht ca. [kg]	2,5	2,5
Farbe	Edelstahl, elektropoliert	

* Im Lieferumfang sind jeweils 3 m Materialschlauch und ein Saugrohr enthalten.
 ** Die Förderleistung bezieht sich auf eine Förderdistanz von 5 m bei einer Höhe von 3 m. Die Angaben beziehen sich auf Materialien mit einem Schüttdichte von 0,6 kg/dm³.

Technische Änderungen vorbehalten

IHR NUTZEN

MINICOLOR V und G

- Schnecken- und Scheibendosierung (volumetrisch)
- verschleißarme Dosierschnecken/Dosierscheiben
- schnelle einfache Reinigung
- passwortgeschützte Rezepturverwaltung (nicht bei VOLU MC)
- höchste Dosiergenauigkeit auch bei kleinsten Mengen mit dem Scheibendosiergerät

Kostenersparnis durch

- Einsparung der Lagerhaltung von eingefärbtem Material
- kurze Materialwechselzeit für Masterbatch
- minimalen Additivverbrauch
- wartungsfreien Antriebsmotor
- automatische Mahlgutkompensation

Sicherheit durch

- schräg gestellte Dosierschnecke (kein Nachrieseln)
- echte Volumendosierung bei Scheibendosierung

Ihr zusätzlicher Nutzen bei MINICOLOR G

- höchste Dosierzverlässigkeit durch „loss-in-weight“-Technologie
- Rezepturenverwaltung
- Erfassung der Durchsatzleistungen
- standardmäßige Möglichkeit zur zentralen Erfassung der Durchsatzdaten über Ethernet
- einfachste Bedienung

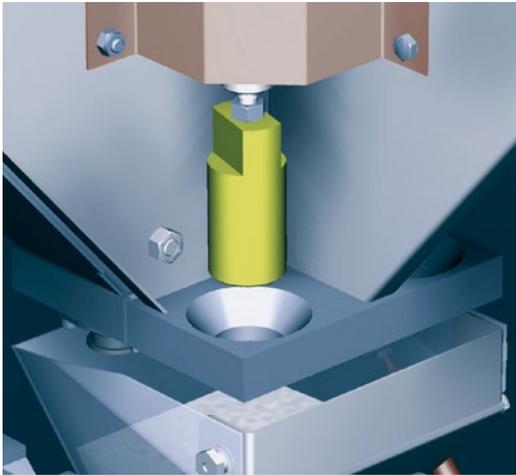
Kostenersparnis durch

- automatische Kalibrierung
- automatische Überwachung der Dosierleistung und Anpassung an wechselnde Schüttdichte

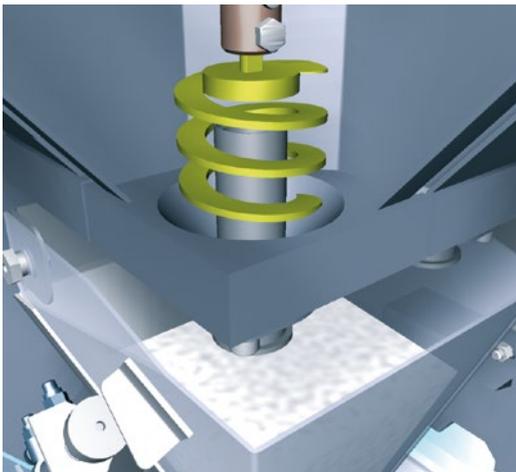
GRAVICOLOR

GRAVIMETRISCHE DOSIER- UND MISCHGERÄTE

Konusdosierung



Mikrodosierung GRAVICOLOR 30 MD



GRAVICOLOR 30 MD



motan GRAVICOLOR Geräte dosieren und mischen bis zu vier Materialien präzise und mit höchster Rezeptgenauigkeit. Diese modularen, gravimetrischen Dosier- und Mischgeräte sind speziell für den Bereich des Spritzgießens, des Blasformens und der Extrusion konzipiert, mit Durchsatzleistungen bis 150 kg/h.

Durch IntelliBlend wird selbst bei großen Durchsätzen eine außergewöhnliche Rezeptgenauigkeit erzielt.

Die GRAVICOLOR Geräteserie ist Teil der motan Produktpalette für Handling und Aufbereitung von Kunststoffgranulat. Die solide Konstruktion, ausgezeichnetes Engineering und hoch angelegte Standards bezüglich Technik und Service garantieren ein Optimum an Leistung und Zuverlässigkeit.

Dosierung

Mit Ausnahme der Nebenkomponenten beim GRAVICOLOR 30 MD werden alle Komponenten mit den von motan entwickelten Konus-systemen dosiert. Dieses Dosiersystem garantiert selbst bei einer großen Anzahl von Additiven einen hohen Gesamtdurchsatz.

Das GRAVICOLOR 30 MD verfügt über eine patentierte, hochpräzise Mikrodosierung für Additive bzw. Masterbatch. Die Granulatkörner werden mittels einer vertikal angeordneten Förderschnecke in den Wiegebehälter dosiert.

GRAVICOLOR

GRAVICOLOR 60



GRAVICOLOR 100



Wiegebehälter mit Mischkammer



Materialvorlagebehälter

Die Materialvorlagebehälter aus Edelstahl sind modular konzipiert, teilweise abnehmbar und leicht zu reinigen. Die Konstruktionsweise bietet größtmögliche Flexibilität bei der Verarbeitung von verschiedenen Materialien.

Förderung

Alle GRAVICOLOR Geräte können optional mit einer integrierten Fördersteuerung ausgerüstet werden, die es ermöglicht, bis zu sieben Fördergeräte mit Gebläsestation anzusteuern. So kann z. B. die Materialversorgung einer 4-Komponenten-Mischstation inkl. Verarbeitungsmaschine direkt über das GRAVICOLOR gesteuert und bedient werden.

Für den Aufbau komplexer Anlagensysteme besteht die Möglichkeit, mehrere GRAVICOLOR Geräte untereinander oder mit anderen motan Steuerungen der CONTROLnet Familie zu vernetzen. Dies sichert ein Höchstmaß an Flexibilität.

Montage

Die GRAVICOLOR Geräte können direkt auf die Einzugsöffnung der Verarbeitungsmaschine montiert oder als zentrale Mischstation betrieben werden. Beim Einsatz als zentrale Mischstation ist ein Untergestell mit Vorratsbehälter und Absaugkasten verfügbar (optional).

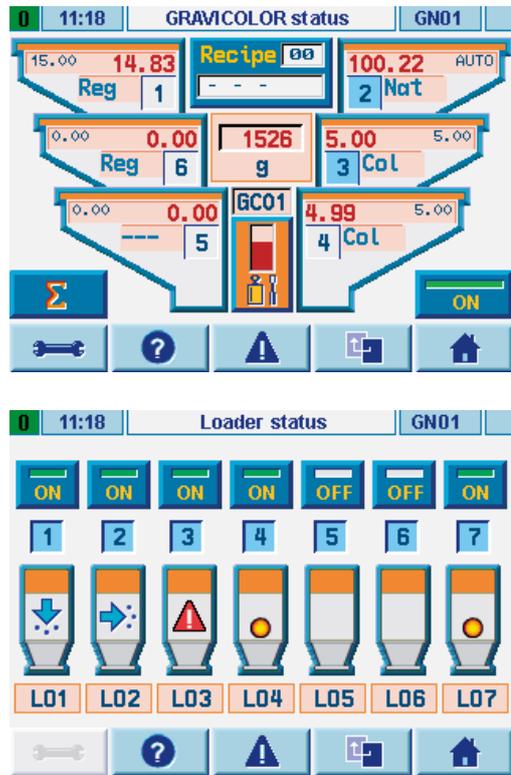
Prozessüberwachung

Große Sichtfenster in den Behältern und Fronttüren der Geräte erlauben die visuelle Überwachung des gesamten Dosier- und Mischvorgangs.

Mischkammer

Die speziell entwickelte Mischkammer und unterschiedlich einstellbare Mischintervalle garantieren eine sichere Homogenisierung des Materialgemenges.

GRAVICOLOR 30 MD mit abnehmbaren Vorlagebehälter



Reinigung und Materialwechsel

Für schnellen Materialwechsel müssen alle Material berührenden Teile leicht zugänglich sein, um eine effektive Reinigung sicherzustellen. Schwenckdeckel und große, herausnehmbare Sichtfenster oder abnehmbare Vorlagebehälter ermöglichen eine vollständige und gründliche Reinigung der Behälter.

Die große Fronttüre, der herausnehmbare Wiegebehälter und die leicht zugängliche Mischkammer erleichtern die Reinigung bei Materialwechsel.

Alle Material berührenden Teile des GRAVICOLOR sind aus Edelstahl um eine Verunreinigung des Granulates zu verhindern.

GRAVireport (optional)

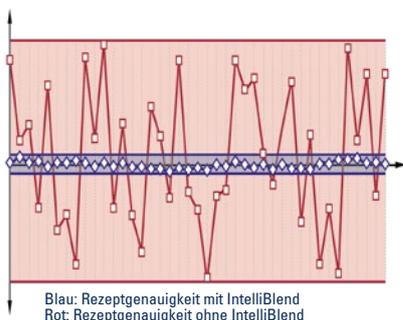
Mit diesem PC-Programm können die Prozessdaten von bis zu 252 GRAVICOLOR Geräten via Ethernet erfasst und ausgewertet werden.

GRAVinet Steuerung

Die Bedieneinheit kann sowohl am GRAVICOLOR montiert als auch abgesetzt betrieben werden. Durch integrierte Ethernet-Technologie ist zusätzlich eine Bedienung über ein motan WEBpanel oder einen PC von beliebiger Stelle aus möglich.

Weitere Merkmale sind:

- farbiges Grafikdisplay mit Touchscreen
- einfache intuitive Handhabung über standardisierte Benutzeroberfläche
- leistungsfähige Prozessführung durch IntelliBlend, kontinuierliche Selbstoptimierung und ein ausgeklügeltes Vibrationsmanagement
- ausführliche Report- und Druckfunktionen über Netzwerkschnittstelle oder seriell
- integrierte Netzwerkschnittstelle (Ethernet) sowie Internet-Technologie
- integrierte Fördersteuerung (optional)
- Rezeptmanagement
- Möglichkeit zum Aufbau von gekoppelten Linien-Systemen (optional)
- LINKnet Interface zur Visualisierung (optional)



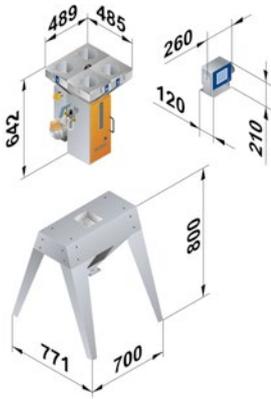
Rezeptgenauigkeit durch IntelliBlend

Unabhängig von Rezepturen, Materialien oder Einsatzumgebung analysiert IntelliBlend laufend alle Prozessdaten und erreicht durch Selbstoptimierung jederzeit den bestmöglichen Arbeitspunkt. Aus höchster Rezepttreue resultiert beste und gleichbleibende Produktqualität.

GRAVICOLOR

TECHNISCHE DATEN

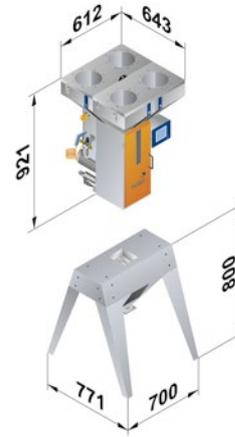
GRAVICOLOR 30 MD



GRAVICOLOR 60



GRAVICOLOR 100



Alle Abmessungen in mm

Technische Daten

Dosier- und Mischgerät Typ GRAVICOLOR	30 MD	60	100
Anzahl der Dosiereinheiten	4	4	4
Mittlere Durchsatzleistung [kg/h]	60	90	150
Dosieranteil pro Hauptkomponente %	5 - 100	5 - 100	5 - 100
Dosieranteil pro Additiv %	0,1 - 10	0,5 - 10	0,3 - 10
Inhalt Vorlagebehälter Hauptkomponente [l]	7	18	18
Inhalt Vorlagebehälter Additiv [l]	7	18	18
Anschlussspannung [V/Hz]	1/N/PE 230/50	1/N/PE 230/50	1/N/PE 230/50
Elektrischer Anschlusswert [W]	100	100	250
Druckluft öl- und wasserfrei [bar]	6 - 8	6 - 8	6 - 8
Gewicht ohne Untergestell ca. [kg]	60	70	80
Farbe RAL (orange/grau)	2011/7040	2011/7040	2011/7040

Technische Änderungen vorbehalten

IHR NUTZEN

- dokumentierbarer Produktionsprozess (Report- und Druckfunktionen über Ethernet oder serielle Schnittstelle)
- einfache Bedienung über farbiges Grafikdisplay mit Touchscreen – kein Programmieren erforderlich
- Rezepturverwaltung
- integrierter Netzwerkanschluss (Ethernet) serienmäßig

Kostensparnis durch

- absolute Rezepttreue und geringstmöglichen Additivverbrauch dank IntelliBlend
- höchste Produktivität und gleichbleibende Produktqualität
- geringen Platzbedarf
- schnelle und einfache Reinigung
- schnellen und einfachen Materialwechsel
- Mahlgutmanagement – verhindert ein Überdosieren der anderen Komponenten
- flexible Einsatzmöglichkeiten (zentrale Mischstation oder direkt auf die Verarbeitungsmaschine montiert)
- integrierte Fördersteuerung (optional)

Zuverlässigkeit durch

- kontinuierliche Selbstoptimierung mittels Soll-Ist-Vergleich
- hohe Wiederholgenauigkeit und außergewöhnliche Rezeptgenauigkeit durch IntelliBlend

Ihren zuständigen Ansprechpartner finden Sie auf unserer Webseite.

