

Leitrechnerkopplung
A Dosiergerät
B Wägesystem
C Regel-/Steuermodul
D Bedieneinheit

Jede K-TRON Modular Differential-Dosierwaage setzt sich aus den Komponenten A, B, C und D zusammen.

Dieses Blatt beschreibt die Komponente A

Anwendung

Gravimetrische Dosierung von leichtfließenden bis sehr schwerfließenden (z.B. ballenden, feuchten, brückenbildenden) Pulvern sowie von Fasern, Flocken und anderen Schüttgütern.

Konstruktion

Doppelschnecken-Dosiergerät mit auswechselbaren Dosierwerkzeugen, auf einer D5-Wägebrücke aufgebaut. Das Waagengehäuse ist aus rostfreiem Stahl gefertigt und vollständig geschlossen.

Alle mit dem Produkt in Berührung kommenden Teile bestehen aus rost- und säurebeständigem Stahl. Das Dosiergerät ist einfach zerlegbar.

Das Horizontalrührwerk fördert das Schüttgut schonend und gleichmässig zu den Dosierschnecken.

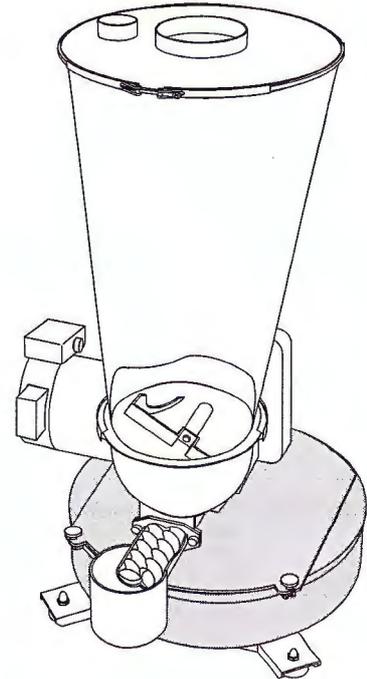
Das Gerät ist bezüglich EMV und Sicherheit CE-konform.

Elektronisches Steuergerät (siehe separate Datenblätter)

Das Regelsystem SmartConnex® ermöglicht Einzel- oder Mehrkomponenten-Regelung. Jedes Dosiergerät hat ein eigenes Regel-/Steuermodul. Die Kommunikation zwischen der Dosierwaage mit dem KCM, der Bedieneinheit und den Smart I/O erfolgt über einen Bus. Für die Verbindung zum betriebseigenen Host-System stehen diverse Protokolle zur Auswahl.

Optionen für Ex-Anwendungen: (siehe Blatt I-000002)

NEC Class II, Div. 2, Groups F & G / Class II, Div. 1, Groups F & G
Class I, Div. 2, Groups C & D / Class I, Div. 1, Groups C & D
ATEX 3D/3D, 3D/2D (ausser/innen)



Dosierwerkzeuge und Dosierleistungen

Das Schüttgut bestimmt das Dosierwerkzeug.

Achtung: Folgende Leistungen sind theoretische Werte für freifließende Schüttgüter in volumetrischen Betrieb. Effektive Dosierleistungen sind von den Materialeigenschaften abhängig. Bei Differentialdosierern ist der Leistungsbereich etwas kleiner. Bei Anwendungen im Randbereich der theoretischen Dosierleistung, bitte Rücksprache mit unserem Versuchslabor nehmen.

Steigung	Antrieb Typ	Doppel-Konkavprofil-Schnecken		Doppel-Vollblatt-Schnecken		Zweifach-Vollblatt-Schnecken		Drehzahl-Bereich RPM	Getriebe-Typ
		dm³/h	ft³/h	dm³/h	ft³/h	dm³/h	ft³/h		
grob	⊖	16 - 1611	0.57 - 56.9	17 - 1673	0.6 - 59.1	7 - 715	0.25 - 25.5	6 - 621	A
		7.7 - 772	0.3 - 27.3	8.0 - 807	0.3 - 28.5	3 - 346	0.11 - 12.2	3 - 297	B
		3.3 - 334	0.1 - 11.8	3.5 - 347	0.1 - 12.3	4 - 184	0.07 - 6.5	1.3 - 128	C
	⊕	113 - 1965	4 - 69.4	117 - 2041	4.1 - 72.1	50 - 870	1.77 - 30.7	43 - 756	A
		54 - 942	1.9 - 33.3	56 - 978	2 - 34.5	21 - 421	0.74 - 14.87	21 - 362	B
		23 - 407	0.8 - 14.4	24 - 423	0.9 - 14.9	14 - 225	0.49 - 7.9	9 - 157	C
fein	⊖	5.6 - 558	0.2 - 19.7	11 - 1130	0.39 - 40	5 - 497	0.18 - 17.6	6 - 621	A
		2.7 - 267	0.09 - 9.4	5 - 510	0.18 - 18	2 - 240	0.07 - 8.5	3 - 297	B
		1.2 - 116	0.04 - 4.1	2 - 190	0.071 - 6.7	2 - 128	0.07 - 4.5	1.3 - 128	C
	⊕	39 - 680	1.4 - 24	67 - 1130	2.4 - 40	35 - 605	1.24 - 21.4	43 - 756	A
		19 - 326	0.8 - 11.5	32 - 635	1.1 - 23	14 - 292	0.49 - 10.3	21 - 362	B
		8.1 - 141	0.3 - 5	14 - 237	0.49 - 8.4	14 - 157	0.49 - 5.5	9 - 157	C

⊖ DC-motor mit Drehzahl-Steuergerät / Verstellbereich 1 : 100 / Max. Motorendrehzahl 2000 RPM

⊕ AC-motor mit Frequenzumrichter / Verstellbereich 1 : 17 / Max. Motorendrehzahl 2440 RPM



Konfiguration

Beschrieb	Alternativen	Bemerkungen	Gewicht kg (lb)
Vertikalrührwerk	KS: 230/400 VAC 0.18, 0.25 kW IP55	4D (50 L, 80L) 6D (110 L, 180 L)	25 (55) 36 (79)
Deckel		2D 4D 6D	1 (2.2) 2 (4.4) 3 (6.6)
Standard-Trichter		4D oder 6D	siehe unten
Horiz.-Rührwerk			0.7 (1.5)
Trog	5 L		2.5 (5.5)
Getriebe	A B C		15 (33)
Motor	100/200 V DC 0.45 kW IP 65 3 phase with freq. inverter KS: 230/400 VAC KA: 230/460 VAC 0.55 kW, IP 55	standard: 0.45 kW	12 (26.4)
Schnecken		siehe Seite 1	2 (4.4)
Auslauf	Horiz. Auslauf Vertikal Auslauf Druck-Kompensation	standard: Horiz.-Auslauf	1 (2.2)
Wägebrücke (Bruttokapazität)	60 kg 132 lb 120 kg 264 lb 200 kg 440 lb	IP65, NEMA 4	

Werkstoffe:

Produktberührte Teile: * Rost- und säurebeständiger Stahl
DIN 1.4404, 1.4435 (AISI 316L)
DIN 1.4409 (ASTM A743 CF3M)
*Horiz.-Rührwerk: DIN 1.4034 (AISI 420) standard
DIN 1.4404 (AISI 316L) option
Dichtungen: PTFE, Neoprene, Silicon
Lackierung: Lichtgrau RAL 7035

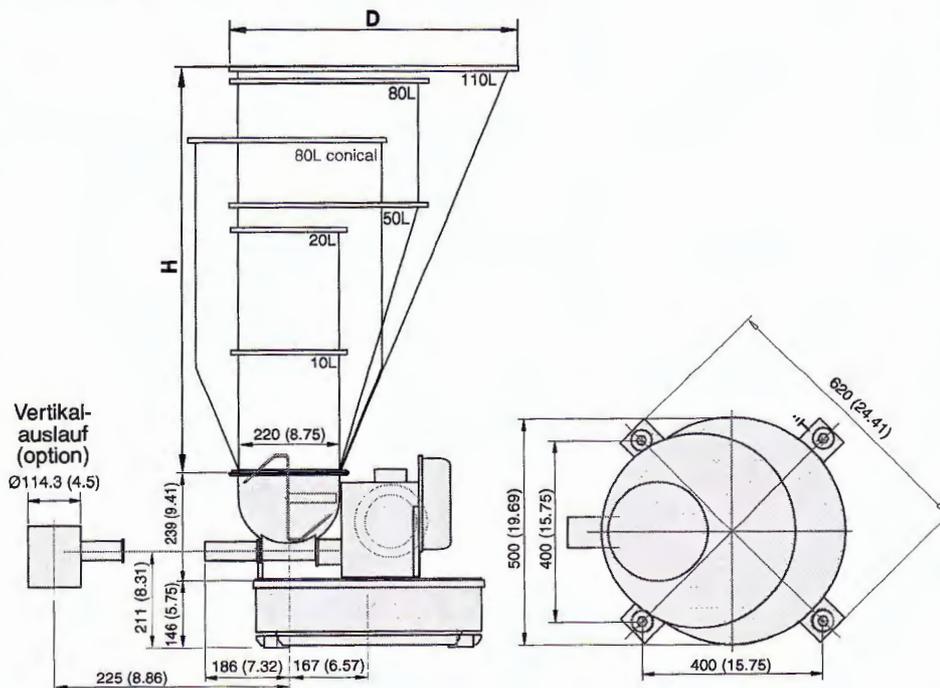
Wägebereich:

Bruttokapazität (60, 120, 200 kg) abzüglich einen Drittel (Kompensation des Gerätegewichts) = 45, 90, 150 kg.

Temperatur-Bereiche:

Umgebungstemperatur: 0 bis 40.5 °C (32 bis 105°F)
Schüttgut Standard: -20 bis 55 °C (-4 bis 130 °F)
Option: -20 bis 150 °C (-4 bis 300 °F)

Massbild mm (in)



Optionen

- 1 Standard-Trichter
- 2 Vertikal auslauf
- 3 Spezialfarbe/-oberflächenbeschaffenheiten
- 4 verlängerte Schnecken

Asymmetrische Trichter

Inhalt dm ³ (ft ³)	H mm (in)	D mm (in)	Gewicht kg (lb)
50 (1.76)	615 (24.2)	400 (15.75)	7 (15.4)
80 (2.8)	869 (34.2)	400 (15.75)	11 (24.2)
110 (3.88)	922 (36.3)	600 (23.62)	17 (37.4)

Symmetrische Trichter

Inhalt dm ³ (ft ³)	H mm (in)	D mm (in)	Gewicht kg (lb)
10 (0.35)	283 (11)	220 (8.66)	3 (6.6)
20 (0.71)	566 (22.28)	220 (8.66)	6 (13.2)
80 (2.8)	727 (28.62)	400 (15.75)	11 (24.6)

ACHTUNG: Diese Abmessungen sind nur Richtwerte. Für verbindliche Masse bitte ein Massblatt verlangen.





Anwendung

Die Pulver-Vakuumabscheider vom Typ 2415 sind auf feinen Schüttgütern ausgelegt. Dank ihres modularen Aufbaus bieten diese Abscheider Flexibilität bei der Konfiguration (Volumen, Filtertyp, Ein-/Auslauf usw.) und können so die Anforderungen Ihrer gegenwärtigen Anwendungen ebenso erfüllen wie Ihren künftigen Bedarf.

Der Abscheider 2415 ist in zwei Ausführungen verfügbar, entweder für allgemeine Förderanwendungen oder zur Nachfüllung von Differential-Dosierwaagen. Je nach Anwendung und Fördermaterial stehen verschiedene Auslaufventile (Klappe, Flachschieber oder Drehklappe) zur Auswahl.

Abscheider für reine Förderanwendungen sind mit einem Klappen-Auslaufventil ausgestattet und arbeiten in schnell aufeinanderfolgenden Ansaug- und Entleersequenzen. Während der Ansaugsequenz wird die Auslaufklappe dicht mittels Vakuum geschlossen. Während der Entleersequenz wird die Pumpe weggeschaltet und die Klappe durch das Eigengewicht des Förderguts geöffnet. Nach dem Entleeren schwingt die Klappe in die Grundstellung und ein Endlagenschalter gibt das Signal für einen neuen Förderzyklus. Verhindert der Materialkegel im Empfangsbehälter das Rückschwingen der Klappe in die Grundstellung so wird der Förderzyklus unterbrochen bis der Schüttgutpegel wieder fällt.

Abscheider zur Nachfüllung von Differential-Dosierwaagen sind mit einem Niveauschalter ausgestattet und erfordern ein Schieber- oder Drehklappen-Ventil. Der Abscheider saugt Material an, bis er voll ist, und wartet auf ein Signal vom Fülltrichter darunter, um das Auslaufventil zu öffnen und Material zu nachzufüllen. Dieser Zyklus wird dann wiederholt.

Konstruktion

Die Abscheider vom Typ 2415 werden in Aluminium- oder Edelstahlausführung angeboten. Die Komponenten der verschiedenen Ausführungen sind untereinander austauschbar, so dass auch Abscheider spezifiziert werden können, deren Materialkontaktflächen komplett aus Edelstahl bestehen.

Mechanische Merkmale

- robuste Modulbauweise
- Spannringverbindungen zur leichten Reinigung und Filterwartung
- Aufnahmeflansch zur Montage auf Empfangsbehälter

Steuerungen

Die Abscheider sind mit Steuerungen erhältlich, die sich entweder für den Einsatz mit einer Mikroprozessorsteuerung (MPC) oder mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) eignen. Beide Steuersysteme arbeiten mit 24 VDC Niederspannung und können mit Einbausätzen geliefert werden, die ihre Installation einfacher und wirtschaftlicher machen. Die Abscheidersteuerungen beinhalten farbkodierte Schnellkupplungen und sorgen für die Kommunikation mit dem zentralen Steuergerät.

Zur Steuerung eines einzelnen Abscheiders wird die LSR-Steuerung eingesetzt. Bei LWF-Nachfüll-Anwendungen kann die LSR-Steuerung nahtlos in das SmartConnex™-Steuersystem eingebunden werden.

Förderleistungen

Basierend auf einer Strecke von 15 m [50 ft] und einer Schüttdichte von 0,5 kg/dm³ [31 lb/ft³]. Die Leistungen schwanken in Abhängigkeit von den Materialeigenschaften, dem Transportweg und dem Anlagenlayout.

bis zu 1000 kg/h [2200 lb/h]



*Pulverabscheider 2415
in Edelstahl
mit Klappenventil*



*Pulverabscheider 2415
in Aluminium lackiert
mit Klappenventil*

Technische Daten

Standardausführung Mechanisch

- Konstruktion aus Aluminium lackiert RAL 7035 oder Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
- Fassungsvermögen allgemeine Ausführung: 28,5 dm³ [1,0 ft³]
- Fassungsvermögen LWF-Nachfüll-Ausführung: 22,8 dm³ [0,8 ft³]
- Gehäusedurchmesser 381 mm [15 in]
- bis zu 76,2 mm [3 in] tangentialer Einlauf mit Edelstahl-Einlaufklappenventil
- Edelstahl-Spannklemmringe
- eingebautes Sequenzventil mit rückseitiger Entlüftungsöffnung, doppeltwirkender Druckluftzylinder mit Magnetsteuerung 24 VDC
- Auslaufventil

- Ausführung für reine Förderung: Eintellige 127-mm-Auslaufklappe [5 in] mit weisser Neoprendichtung und Füllstandsmesssystem mit Impulsaufnehmer am Austrag 24 VDC

- LWF-Nachfüll-Ausführung: Drehklappe oder Flachschiebeventil; mit Einzelmagnetspule (wird zum Öffnen des Ventils erregt; Prüfschalter in geschlossener Stellung)

- automatische Filterabreinigung
Druckluftreservoir 1,7 dm³ [0,06 ft³]; max. 6,9 bar [100 psig]

Standardausführung Filter

- 454 g [16 oz] Filterschlauch aus Polyestergewebe mit Schnapp-ringdichtung, insgesamt 0,84 m² [9 ft²] Filterfläche

Standardausführung Elektrisch

- Signalspannung 24 VDC

Gewicht

- 50 kg [110 lb] je nach Auslaufkonfiguration

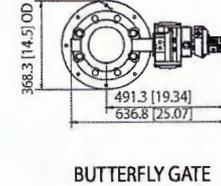
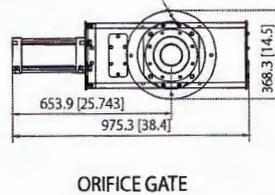
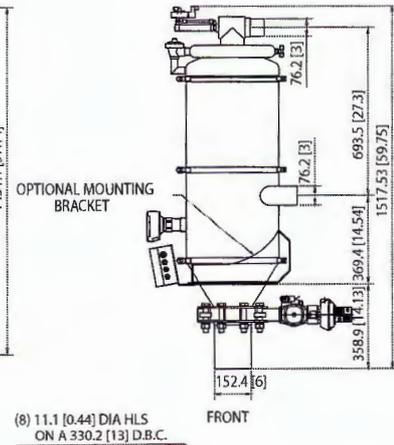
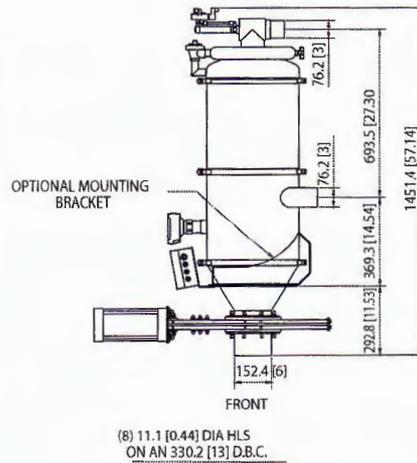
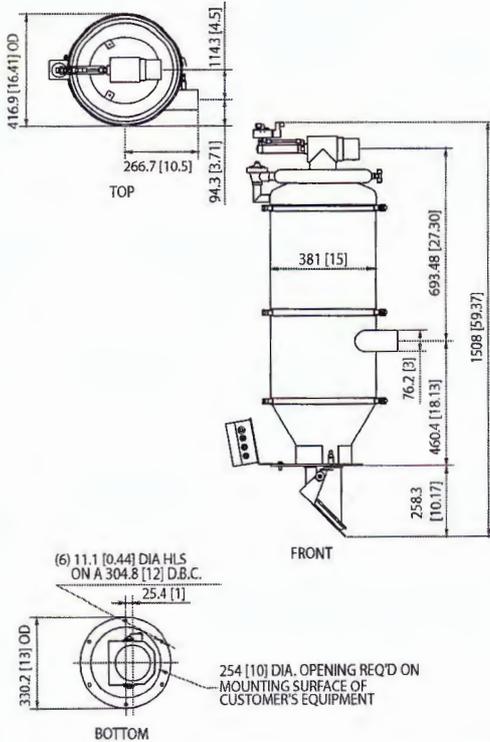
Betriebstemperatur

- -10 °C bis +50 °C [14 °F bis 122 °F]

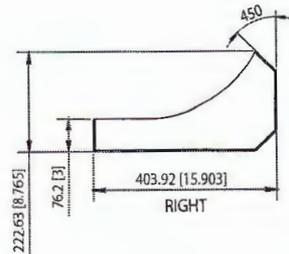
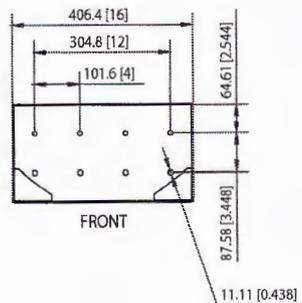
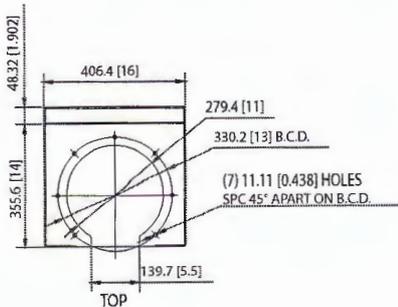


Massbild Pulverabscheider 2415 mm [in]
Ausführung für reine Förderung

Ausführungen für LWF-Nachfüllung



Massbild Montagewinkel als Option mm [in]



Optionen

Mechanisch

- Montagewinkel für LWF-Nachfüll-Ausführung
- kugelgestrahlte Oberfläche (1.8 Mikron Ra)
- Flansch für anderes Auslaufventil
- PTFE-Membran auf Filterelementen
- Wetterschutzhaube für Betrieb im Freien
- kundenspezifische Werkstoffe
- reduzierte Einlassrohrgröße für Anwendungen mit geringerer Kapazität
- Vibrator als Austragshilfe
- Fluidisierungskissen als Austragshilfe
- Gehäuse für Magnetventile

Elektrisch

- Konsole für Klemmenkasten oder Steuergerät
- Niveauschalter (kapazitiv oder Vibrationsgrenzscharter)
- Endscharter an Drehklappe oder Flachschieber
- LSR-Steuerung
- zentrale Mikroprozessor- oder SPS-Steuerung
- Edelstahloptionen für Magnetventile, Messinstrumente nach Bedarf
- Magnetventilboxen lose, in Normal- oder Edelstahlausführung
- Klemmenkasten montiert, in Normal- oder Edelstahlausführung
- ATEX Ausführungen auf Anfrage

ACHTUNG: Diese Abmessungen sind nur Richtwerte. Für verbindliche Masse bitte ein Massblatt verlangen.



2.3 Aufbau

- (1) Trichterdeckel
- (2) Dichtung
- (3) Trichter
- (4) Getriebe für Rührwerk und Dosierschnecken
- (5) Rührwerktrichter
- (6) Auslaufstück
- (7) Dosierschnecken
- (8) Horizontal Rührwerk
- (9) V-Klemmring
- (10) Motor
- (11) V-Klemmring
- (12) Getriebemotor
- (13) Vertikal Rührwerk

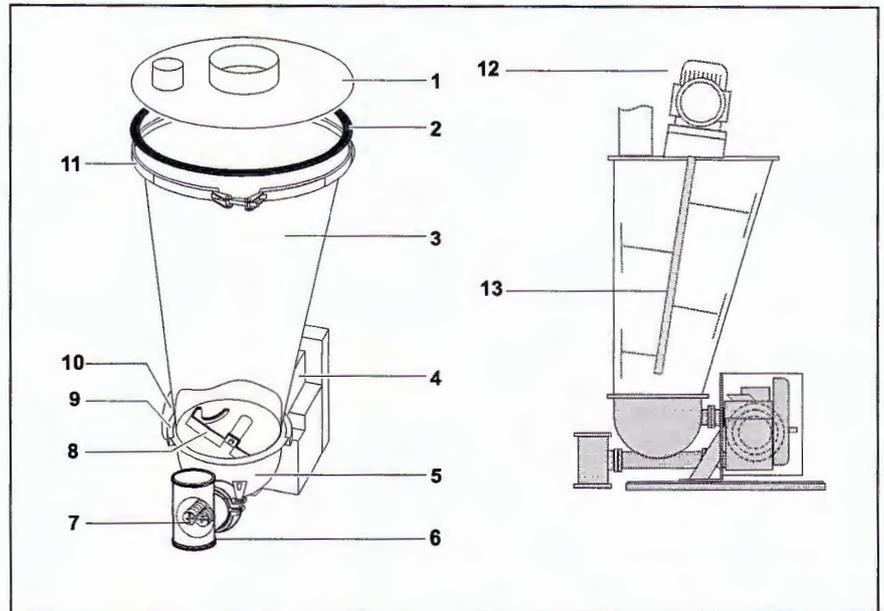


Fig. 2.2 Gesamtansicht

2.4 Funktionsbeschreibung

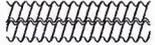
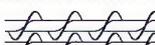
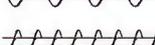
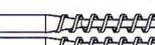
Der Dosierer ist Bestandteil einer Dosieranlage. Die Minimalkonfiguration der Anlage besteht aus Dosierer, Regler und Motorsteuerung. Das Dosiergut wird von der Nachfüllung zum Produkttrichter auf die Dosierschnecken geführt. Das Rührwerk hält das Dosiergut in Bewegung und verhindert dadurch Brückenbildung im Dosiergut. Ein Motor treibt die Dosierschnecken und das Rührwerk (Schneckenfüller) an. Die Dosierschnecken befördern das Dosiergut in einem konstanten Strom nach aussen. Die Dosierleistung wird vom Regler über die Drehzahl des Motors und die Getriebereдукtion geregelt.

Optionen:

- Bei schwer fließendem Schüttgut verhindert ein Vertikalrührwerk oder ActiFlow die Brückenbildung im Trichter.
- Bewegter Gummiinntrichter (Schertrichter) verhindert die Brückenbildung im Trichter.
- Luftspülung für Schneckendichtung.
- Mehrere Trichtergrößen verfügbar.

2.5 Dosierschnecken Typen und Anwendungen

Nachfolgend werden die verschiedenen Schnecken und Dosieranwendungen gezeigt.

Schneckentyp		Abkürzung	Schüttgutanwendung
Doppel Konkav grob		TCC	Schiessend, schlecht fließendes Pulver. Geringe Reibung wenn komprimiert.
Doppel Konkav fein		TCF	
Doppel Spiral grob		TSC	Bedingt fließendes, frei fließendes Pulver, hygroskopische Produkte, Flocken.
Doppel Spiral fein		TSF	
Doppel Vollblatt grob		TAC	Frei fließendes, verdichtendes, klebriges Pulver. Hygroskopische Produkte, Flocken.
Doppel Vollblatt fein		TAF	
Zweifach Spiral grob		DSC	Sehr gut fließendes, frei fließendes, Staubendes, hygroskopische Flocken, Pellets, Granulat.
Zweifach Spiral fein		DSF	

i

- Doppel und Zweifachschnecken werden immer paarweise eingesetzt.
- Verlängerte und aussengelagerte Schnecken sind möglich.
- Die Modellnummer bezeichnet die max. Nennweite des Auslaufstückes z. B. T35 heisst Auslaufstückdurchmesser gleich ca. 35 mm.
- Doppelschnecken greifen ineinander, Zweifachschnecken sind nebeneinander montiert.

2.5.1 Dosierer Schnecken Abmessungen

1. Vollblattschnecke
2. Spiralschnecke
3. Konkavschnecke
4. Durchmesser
5. Länge total
6. Steigung
bei Konkavschnecken wird
doppelte Steigung
angegeben (Tab 2.5.2)

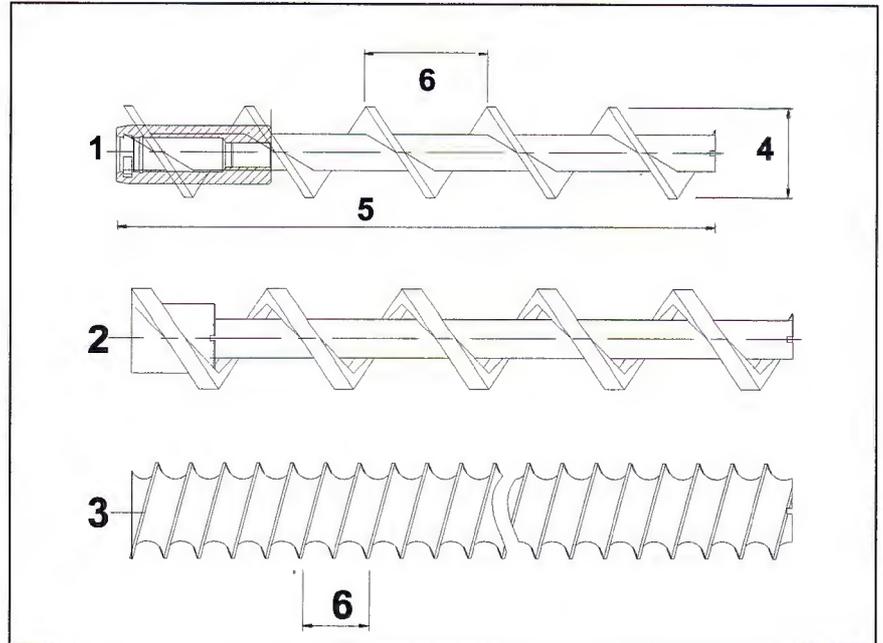


Fig. 2.3 Schnecken Abmessungen

2.5.2 Dosierleistung Doppelschnecken



Der Durchsatz kann vom angegebenen Richtwert in Abhängigkeit von Schüttgewicht und Fließverhalten des Produkts abweichen.

Schnecken Typ	Nennweite mm	Förderm. dm ³ /U	Steigung mm/inch
T35 Doppel Konkav grob	35	0.043	50 / 1.96
T35 Doppel Konkav fein	35	0.019	25 / 0.98
T35 Doppel Vollblatt grob	35	0.067	50 / 1.96
T35 Doppel Vollblatt fein	35	0.030	25 / 0.98
T35 Doppel Spiral grob	35	0.039	40 / 1.57
T35 Doppel Spiral fein	35	0.022	20 / 0.79
T35 Zweifach Spiral grob	35	0.003	40 / 1.57
T35 Zweifach Spiral fein	35	0.019	20 / 0.79

2.6 Auslaufstück Konfiguration

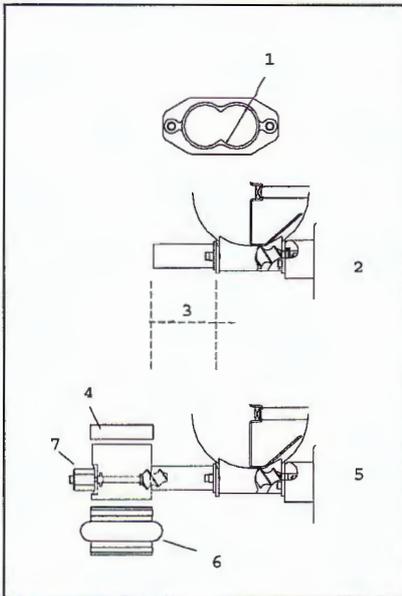


Fig. 2.4 Auslaufstück Konfiguration

- (1) Auslaufstück Durchmesser
- (2) Horizontal Auslauf
- (3) Rohrlänge
- (4) Deckel
- (5) Vertikal Auslauf mit Schnecken Aussenlagerung
- (6) Faltenbalg Flex
- (7) Aussenlagerung

2.7 Getriebereduktion

Bei den Dosierern wird die Getriebereduktion durch manuellen Umbau des Getriebes (Wechsel des Schneckengetriebes) realisiert.

Typ	Getriebe	Getriebereduktion (bei einer Motordrehzahl von 2000 U/min)
K-M ... KT35	A	3,228 : 1 auf 619 U/min
	B	6,7368 : 1 auf 296 U/min
	C	15,5789 : 1 auf 128 U/min
	D	1,9646 : 1 auf 1020 U/min



K-Tron (Schweiz) AG
 Industrie Lenzhard
 CH-5702 Niederlenz



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Declaration of conformity
Déclaration de conformité

Wir erklären hiermit, dass die Dosieranlage:

We declare that the feeding system:

Nous déclarons que le système de dosage:

Projektnummer: 0701048

Project No.:

No. de projet:

Ident.Nr. / Ident.No.:	Typ / type:	Kennzeichnung / marking / marquage:
0701048 / M-470970	K2-MV-S60	Ex II 3D / 2D c T125°C Tamb = 0...40°C
0701048 / M-471010	K-ML-D5-KT35-20L	Ex II 3D / 2D c T125°C Tamb = 0...40°C
		Ex

mit den einschlägigen Richtlinien inklusive deren Änderungen und den folgenden harmonisierten Normen (oder Teile / Klauseln hieraus) übereinstimmen:

are in conformance with the relevant directives inclusive their amendments and the following standards (or parts / clause from this).

Est conforme aux directives inclusivement ses modifications et les standards harmonisés suivants (ou en partie / clause de cela).

Richtlinie / directive	Normen / standards
98/37/EG: Maschinenrichtlinie 98/37/EC: Machinery directive 98/37/CE: Directive des machines	EN ISO 12100-1: 2003 EN ISO 12100-2: 2003 EN 294: 1992
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsmässigen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres 94/9/CE: Appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	EN 50281-1-1: 1998 EN 50014: 2000, EN 13463-1: 2001 EN 13463-5: 2003 EN 1127-1: 1997
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EEC: Electromagnetic compatibility 89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique	EN 50081-2: 1993 EN 50082-2: 1995
73/23/EWG: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC: Low voltage directive 73/23/CEE: Directive basse tension	EN 60204-1: 1997 EN 61010-1: 1993

K-Tron hinterlegt die technische Dokumentation bei benannter Stelle:

K-Tron deposits the technical documentation with the notified body:

K-Tron dépose le dossier technique chez l'organisme notifié:

SEV (electrosuisse), Ident.No.: 1258

Engineering / Engineering
 Andreas Rykart

Geschäftsführer / Managing director
 Gerhard Wirz

Ort / Datum , place / date, lieu / date: Niederlenz / 11.04.2007

Doku-Nr. 0390000207 Rev. B

Seite / page: 1 / 4