

In Druck- und Coating-Verfahren sowie in Walzen-Farbwerken von Druckmaschinen entsteht im Auslauf von Doppelwalzen-Systemen sogenannter Partikelnebel des jeweiligen Coating Materials bzw. der Druckfarbe.

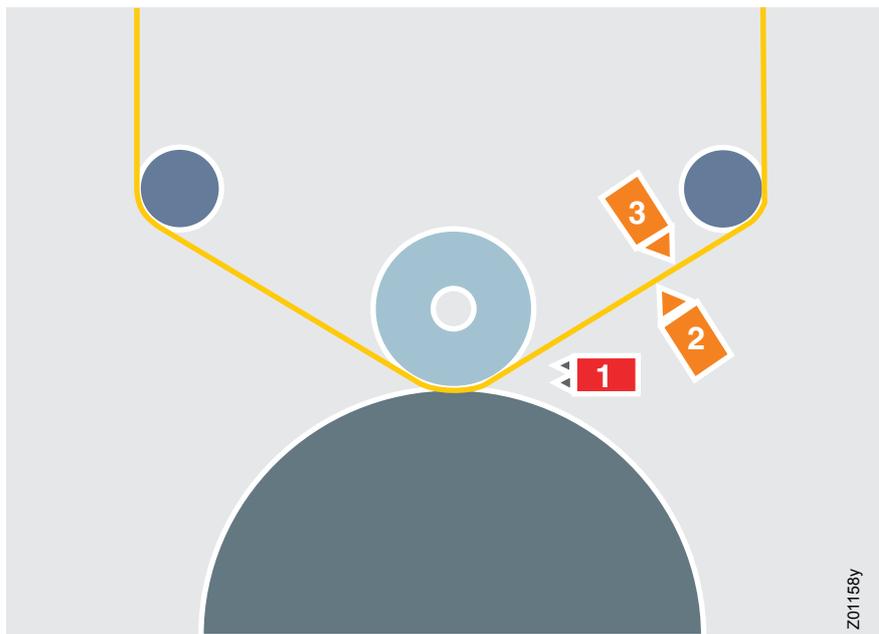
Das System MISTING TACKER MTS20 hat vor allem die Aufgabe, in Druck- und Coating Auftragswerken den Partikelnebel im Druck- bzw. Auftragsnip zu reduzieren.

Mit der patentierten doppelreihigen DC Plasma-Elektrode R170A3 wird getrennt auf die Partikelströme eingewirkt und für optimale Partikelabscheidung gesorgt.

Vorteile:

- vollständiger Partikelniederschlag auf Walzenoberfläche bzw. Substrat
- reduzierter Farb- und Coating-Verbrauch
- geringere Verschmutzung der Umgebung
- optimale Druck-/Auftragsergebnisse bei höchsten Verarbeitungsgeschwindigkeiten
- geringer Wartungsaufwand

Technische Information



MISTING TACKER SYSTEM MTS20

System zur Reduzierung des Partikelnebels in Druck- und Coating-Auftragswerken

TI-de-9055-1712



Systembeschreibung

MISTING TACKER SYSTEM MTS20 von Eltex

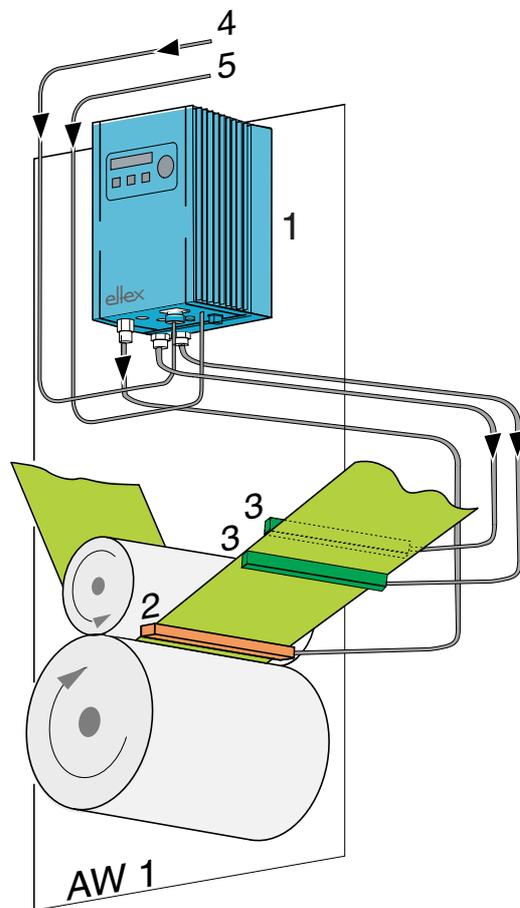
In Auftragswerken von Beschichtungsanlagen bzw. Farbwerken von Druckmaschinen übernehmen mehrere in Reihe geschaltete Walzenpaare die Aufgabe der Material- bzw. Farbspaltung, der Verteilung und des Transports. Das zu beschichtende bzw. zu bedruckende Substrat wird im Auftragsnip zwischen der Auftragswalze und dem Gegendruckzylinder geführt. Mit zunehmender Geschwindigkeit trennt sich das Material in mehr als zwei Teile, was zu freien Partikeln führt.

Die im Auslauf entstehenden Partikelströme haben ein breites Partikel-Größen-Spektrum; deren Durchmesser reicht von einigen Nanometer bis einige Mikrometer, abhängig von der Rheologie der Farbe bzw. des Coating-Materials, der Viskosität, der Oberflächenstruktur der Walzen bzw. des Substrats und der Produktionsgeschwindigkeit.

Zur Unterdrückung dieser Partikelnebel hat Eltex eine spezielle doppelreihige DC Plasma-Elektrode entwickelt, welche in der Lage ist, getrennt auf die beiden Partikelströme einzuwirken, indem die Partikel auf kürzestem Wege elektrisch so hoch aufgeladen werden, dass in den bisher untersuchten Verfahren 100% der Partikel abgeschieden werden. Diese schlagen sich auf die Walzenoberfläche bzw. das Substrat nieder.

Prozesse, bei denen ein geringer Anteil großer Partikel ($> 3\mu\text{m}$) im Partikel-Spektrum enthalten sind, können bei Bedarf durch einen Luftstrom unterstützt werden, der von der Elektrode über eine Reihe von Bohrungen zwischen den Spitzen applizierbar ist. Bei solch schweren Partikeln spricht man auch von Farbspritzen, ein Effekt der durchaus mit dem Farbnebeln kombiniert auftreten kann, vor allem bei relativ hochviskosen Farben bzw. Coatingmaterial.

Anlagenübersicht



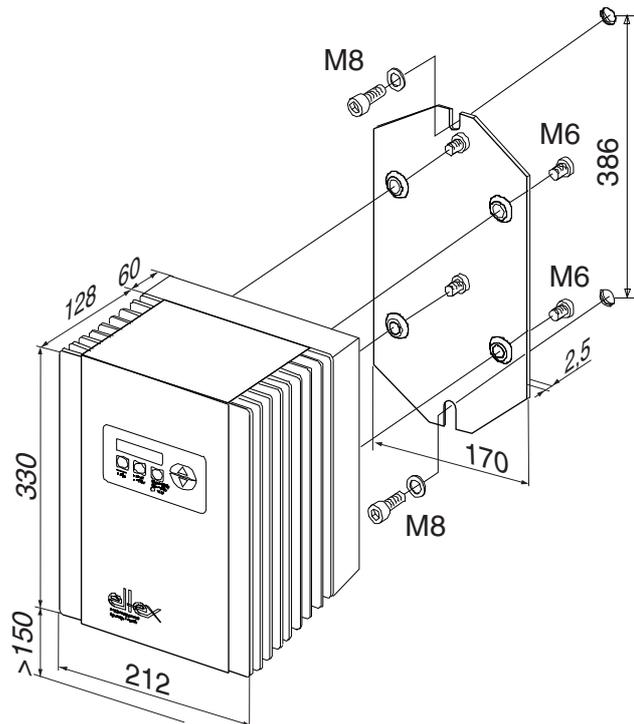
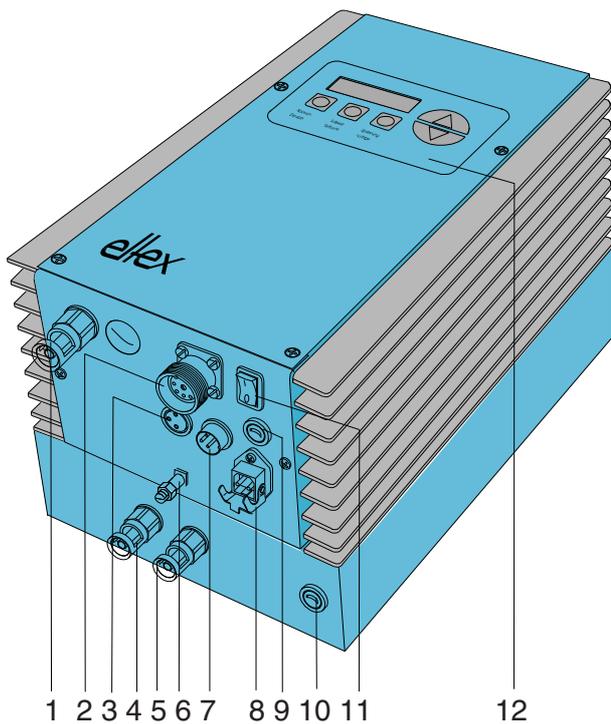
AW = Auftragswerk

Z01159y

Funktionsprinzip / Anordnung der Elektroden

- 1 Hochspannungsgenerator HSG61
Versorgt die Auflade- und Entladeelektroden mit Energie und überwacht die Freigaben.
- 2 Aufladeelektrode R170A3
Dient zur Feldaufladung von Partikeln.
- 3 Entladeelektroden EXR50
Die bei der Partikelaufladung nicht vermeidbare Aufladung der Substratbahn wird von den beiden Entladeelektroden im Auslauf reduziert bzw. entfernt.
- 4 Netzleitung Generator
- 5 Freigabeleitung Aufladung und Entladung von der Sicherheitsschaltung zum Generator

Hochspannungsgenerator HSG61EX_S09 / S10



Z00406y / Z00312y

- 1 Anschluss Aufladeelektrode
- 2 Buchse Analogschnittstelle
- 3 Buchse CAN-Bus female
- 4 Anschluss Entladeelektrode
- 5 Anschluss Entladeelektrode
- 6 Erdungsklemme
- 7 Buchse CAN-Bus male
- 8 Buchse Versorgungsspannung
- 9 Primärsicherung
- 10 Sicherung Entladung
- 11 Betriebsschalter EIN/AUS
- 12 Bedienoberfläche

Der Hochspannungsgenerator versorgt die Aufladeelektrode sowie die Entladeelektroden mit der notwendigen Hochspannung. Der Hochspannungsgenerator wird direkt über die Tastatur programmiert. Ist die Einstellung einmal erfolgt, ist ein Umprogrammieren in der Regel nicht mehr erforderlich.

Meldungen werden im Display in Klartext ausgegeben.

Der Generator ist am Maschinengestell installiert.



Technische Daten Hochspannungsgenerator HSG61EX__S09 / S10

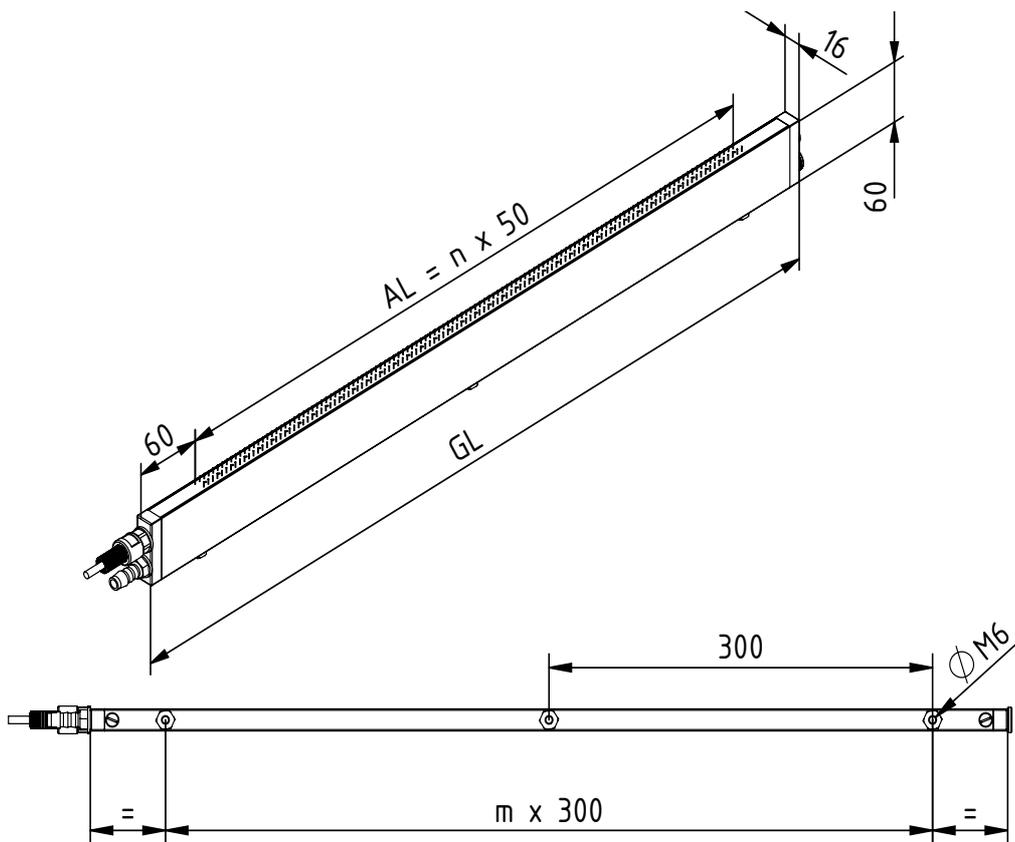
Versorgungsspannung	230 VAC $\pm 10\%$, 50 Hz (HSG61EX_2__S09 / S10) 115 VAC $\pm 10\%$, 60 Hz (50 Hz: -5%) (HSG61EX_1__S09 / S10)
Überspannungskategorie II	gemäß IEC-Norm 60664-1
Leistungsaufnahme	max. 300 VA
Betriebsumgebungstemperatur	0...+40°C (+32...+104°F)
Umgebungsfeuchte	max. 80% r.F., nicht kondensierend
Gehäuse	Stahlblech 1,5 mm, lackiert, Aluminium eloxiert
Schutzart	IP 54
Maße mit Wandhalterung	mit Entladung: 410 x 212 x 195 mm (H x B x T) ohne Entladung: 410 x 212 x 135 mm (H x B x T)
Gewicht	mit Entladung: 14 kg; ohne Entladung: 10,5 kg
Sicherheitsfunktionen (Ex-Version)	Erfüllt die Anforderungen der Elektrodenzulassung BAS97ATEX2218X und BAS98ATEX2179X
Aufladung	
Ausgangsspannung	S09: 0...-19 kV $\pm 0,2$ kV DC (Genauigkeit 2% v.E.) S10: 0...+19 kV $\pm 0,2$ kV DC (Genauigkeit 2% v.E.) Anzeigenauflösung 100 V, einstellbar in Schritten von 100 V
AC-Anteil Output	<3% bei U_{\max} und I_{\max}
Ausgangsstrom	0...5 mA $\pm 0,05$ mA (Genauigkeit 2% v.E.) Anzeigenauflösung 0,01 mA, einstellbar in Schritten von 0,01 mA
Betriebsarten	Strom-/Spannungskonstant; Regelabweichung <2%
Regelung	I-Regler mit Anpassung an den Lastfall
Entladung (optional)	
Ausgangsspannung	5 kV AC
Ausgangsstrom	6,2 mA



Die aktuelle Zulassungen mit allen Nachträgen finden Sie unter <http://service.eltex.de>.



Aufladeelektrode R170A3



Z-115025_1y

EL = Einbaulänge
 GL = Gesamtlänge
 AL = Aktive Länge

n, m = ganze Zahl
 abhängig von der aktiven Länge

Schiebemuttern und Schrauben aus Kunststoff oder Metall

Schraubentiefe max. 6,5 mm

Drehmoment 4 Nm (bei Metall)

Drehmoment 0,4 Nm (bei Kunststoff)

Schrauben ggf. kürzen und gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243)

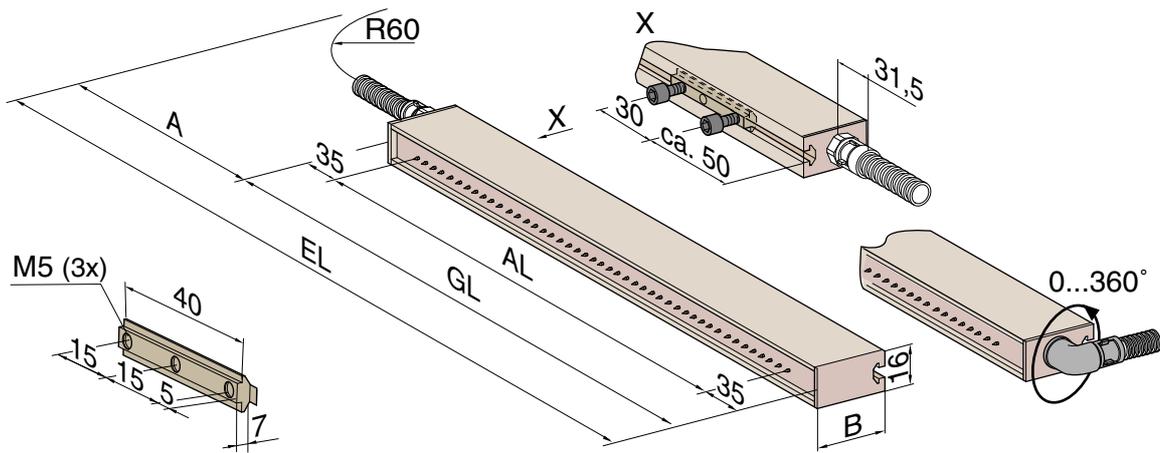
Die Aufladeelektrode R170A3 dient zur Aufladung von Partikeln. Die Elektroden werden an einem H-Profil aus flammhemmendem GFK-Montagematerial an der Maschine installiert. Das GFK-Profil wird über eine Leichtmetallfassung in der maschinenseitigen Halterungsaufnahme befestigt.

Technische Daten Aufladeelektrode R170A3

Material Elektrodenkörper	GFK, Vergussmasse PU
Emissionsspitzen	Edelstahl
Betriebsumgebungstemperatur	0...+60°C (+32...+140°F)
Umgebungsfeuchte	max. 60% r.F., nicht kondensierend
Betriebsspannung	max. ±19 kV DC
Betriebsstrom	max. 3 mA pro Meter aktiver Elektrodenlänge
Hochspannungsversorgung	Hochspannungsgenerator HSG61
Hochspannungskabel	vorkonfektioniertes Hochspannungskabel im Kunststoffschlauch mit Anschluss für Hochspannungsgenerator Länge 1...99 m (5 m Standard)
Luftversorgung	integriertes Luftprofil Luftaustrittsöffnungen Ø 1,5 mm Abstand 15 mm (je nach Ausführungsvariante)
Luftanschluss	Schlauch NW9 mm, öl- und wasserfreie Apparateluft, bis max. 40 m Länge (siehe Abbildung)
Luftdruck	max. 3 bar
Luftverbrauch	150...600 l/min pro 1 Meter aktiver Elektrodenlänge bei 0,1 ... 1 bar Luftdruck
Gesamtlänge der Elektrode	max. 3970 mm
Abmessungen	siehe Abbildung
Gewicht	1 kg/m



Entladeelektrode EXR50



Z00395y

- EL = Einbaulänge
- GL = Gesamtlänge
- AL = Aktive Länge
- A = 95 mm bei axialem Anschluss
= 34 mm bei radialem Anschluss
- B = 40 mm

Schiebemuttern und Schrauben aus Kunststoff oder Metall
 Schraubentiefe max. 6,5 mm
 Drehmoment 4 Nm (bei Metall)
 Drehmoment 0,4 Nm (bei Kunststoff)
 Schrauben ggf. kürzen und gegen Lösen sichern (z.B. Loctite 243)

Zwei Entladeelektroden im Auslauf eliminieren die prozessbedingte Aufladung.

Technische Daten Entladeelektrode EXR50

Material Elektrodenkörper	GFK, Vergussmasse PU
Emissionsspitzen	eingegossen und elektrisch entkoppelt, kapazitätsarm
Betriebsumgebungstemperatur	0...+40°C (+32...+104°F)
Umgebungsfeuchte	max. 70% r.F., nicht kondensierend
Betriebsspannung	max. 5 kV AC
Zulassung (Ex-Version)	BAS98ATEX2179X ⚠ II 2 G IIA T6 ⚠ II 2 G IIB T6 ⚠ II 3 D T 100°C Besondere Bedingungen der Ex-Zulassung beachten.

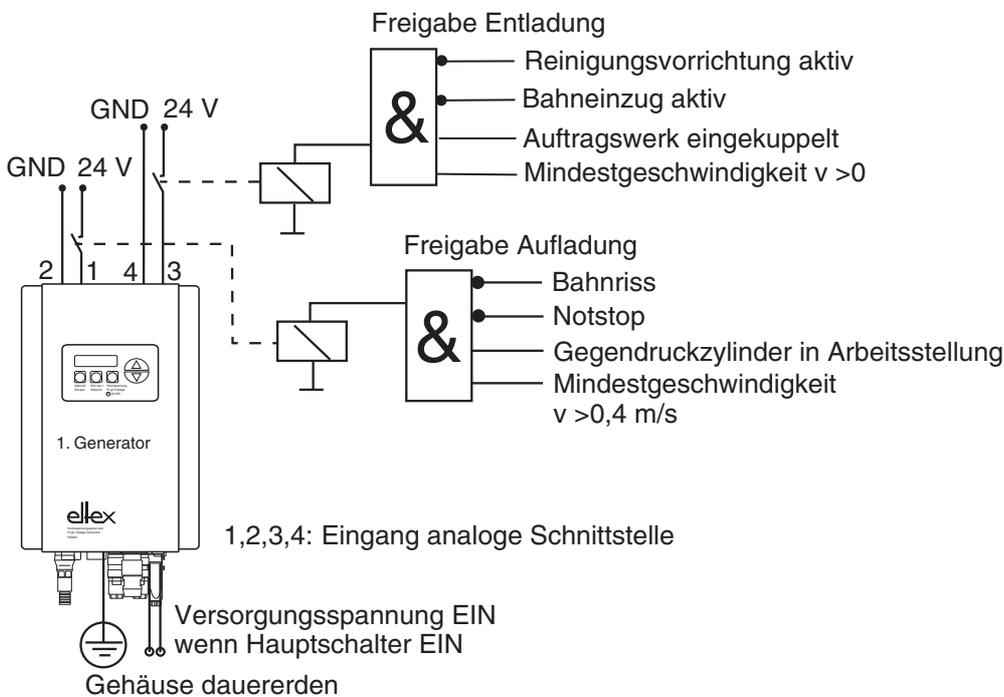


Sicherheitsschaltung, Freigabesignale

Für jedes Auftragswerk muss eine Sicherheitsschaltung folgenden Typs realisiert werden:

Sicherheitsschaltung kundenseitig installiert	Generator
Hauptschalter Maschine EIN	Versorgungsspannung EIN
Maschinengeschwindigkeit >0 und Auftragswerk eingekuppelt und Bahneinzug nicht aktiv	Freigabe Entladung
Maschinengeschwindigkeit >0,4 m/s und Gegendruckzylinder in Arbeitsstellung und kein Bahnriß und kein Notstop	Freigabe Aufladung

Um einen sicheren Betrieb der Anlage im Auftragswerk auch unter Ex-Bedingungen zu gewährleisten, müssen die nachfolgend beschriebenen Freigabebedingungen eingehalten werden.



Z01160y

Sicherheitsschaltung

Bahneinzug aktiv

Bei aktivem Bahneinzug darf die Entladung nicht eingeschaltet sein.

Kontakt Gegendruckzylinder

Die Freigabe der Hochspannung darf erst erfolgen, wenn ein sicherer, elektrischer Kontakt zwischen Gegendruckzylinder und Auftragswalze besteht!

Für das Abheben des Gegendruckzylinders ist die Sicherheitsschaltung so auszulegen, dass die Freigabe der Hochspannung abschaltet, bevor der Gegendruckzylinder abhebt, also bevor kein Kontakt mehr mit Substrat und Auftragswalze besteht.

Realisiert werden kann dies durch:

- Verwendung von hydraulischen oder pneumatischen Druckschaltern, die auf den Druckanstieg (Gegendruck) nach Aufsetzen des Gegendruckzylinders reagieren, sofern dieser ausreichend hoch ist (PRESSOSTAT).
- Bei mechanischer Absenkung des Gegendruckzylinders können Endschalter oder Initiatoren verwendet werden, wenn beispielsweise über einen Exzenter ein dem Liniendruck entsprechender Nachlaufweg nach Aufsetzen vorhanden ist.

Verwenden Sie keine Endschalter, die nur auf den Hub des Gegendruckzylinders reagieren, da bei Formatwechsel immer eine Neueinstellung erforderlich ist.

Optimal hinsichtlich der Sicherheit ist ein vom Maschinenhersteller geliefertes Schaltsignal, dass der Gegendruckzylinder mit einem ausreichenden Liniendruck aufsitzt, z.B. 15 N/mm (PRESSOSTAT).

Hebt der Gegendruckzylinder ab, bevor die anliegende Spannung abschaltet, besteht die Möglichkeit einer Funkenentladung. Dies ist unbedingt zu vermeiden.

Bahnriß

Sofort nach Eintreten eines Bahnrissses muss die Sicherheitsschaltung aller angeschlossenen Generatoren die Freigabe der Aufladung abschalten. In einigen Maschinen besteht die Möglichkeit, trotz Ansprechens des Bahnrissschalters, weiterzufahren (Bahnriß-Überbrückung). Hier muss die Blockierung der Freigabe sichergestellt sein.

Mindestgeschwindigkeit

Da bei einer Maschine mit mehreren Auftragswerken die Geschwindigkeit in allen Auftragswerken gleich ist, genügt zur Ausführung ein geschwindigkeitsabhängiger Schalter (Hochlaufintegrator), der auf die Sicherheitskreise der einzelnen Generatoren wirkt.

Die Mindestdruckgeschwindigkeit zur Freigabe der Aufladung beträgt 0,4 m/sec. Grundsätzlich sollte die Freigabe erst knapp unterhalb der minimalen Produktionsgeschwindigkeit erfolgen. Nach Freigabe der Aufladung dürfen keine Wartungs- und Reinigungsarbeiten mehr durchgeführt werden! Ggf. ist die Aufladung erst bei höheren Geschwindigkeiten freizuschalten.

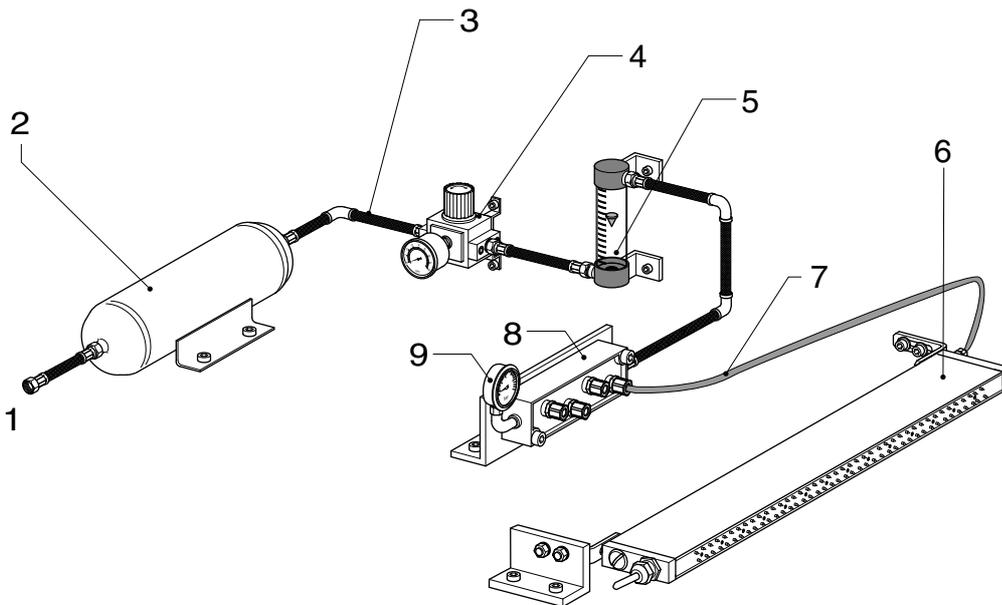
Die Geschwindigkeit zur Freigabe der Entladung muss >0 sein.

Für die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitsschaltung ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

Anschluss der öl- und wasserfreien Druckluft

Ist zur Unterstützung des elektrostatischen Effektes der Partikelnebelunterdrückung eine Luftunterstützung notwendig (vorwiegend hochviskose Farben und Coatings) oder wird Luft bei Durchleitung durch den integrierten Luftkanal zur Kühlung der Elektrode (Hotmelt-Auftragswerk) verwendet, so muss diese zwingend öl- und wasserfrei sein. Andernfalls ist eine Beschädigung bis hin zur Zerstörung der Elektrode nicht ausgeschlossen.

Die Anzahl der Luftanschlüsse ist von der Länge der Elektrode abhängig.



Installation der Druckluftversorgung

- 1 Kompressor
- 2 Druckquelle
- 3 Schlauch NW 20
- 4 Drossel
- 5 Rota Flowmeter
- 6 Aufladeelektrode R170A3
- 7 Luftschlauch
- 8 Verteiler
- 9 Manometer

Die Komponenten der Druckluftversorgung (Positionen 1 - 5 und 7 - 9) sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

Z01157Y

Eltex Unternehmen und Vertretungen

Die aktuellen Adressen aller
Eltex Vertretungen
finden Sie im Internet unter
www.eltex.com



Z01007Y



Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH
Blauenstraße 67-69, D-79576 Weil am Rhein

Telefon +49 (0) 76 21/ 79 05 - 422

Telefax +49 (0) 76 21/ 79 05 - 320

eMail systems@eltex.com

Internet www.eltex.com