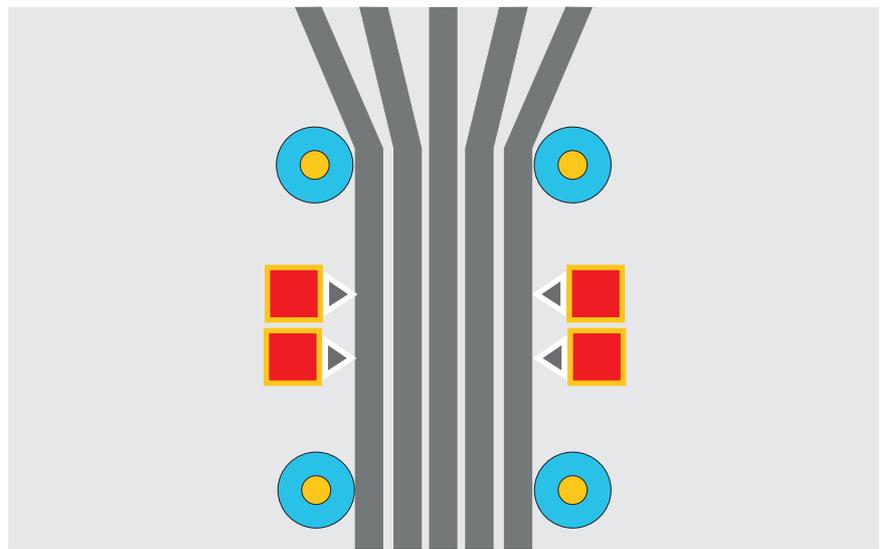


# Betriebsanleitung



Z00349y

## Stranghaftung POWER TACK Serie GHH37

BA-de-9013-2502





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Beschreibung der Anlage</b>	<b>6</b>
1.1	Funktion	6
1.2	Funktionsprinzip der Stranghaftung	7
1.3	Aufbau der Anlage	10
1.4	Anlagenkomponenten	11
1.5	Anlagenvarianten	13
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>15</b>
2.1	Kennzeichnung von Gefahren	15
2.2	Schutz gegen Berührung	15
2.3	Prüfung der Schutzwiderstände - Berührungsschutz	16
2.4	Technischer Fortschritt	16
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	16
2.6	Arbeits- und Betriebssicherheit	17
<b>3</b>	<b>Installation und Montage</b>	<b>21</b>
3.1	Sicherheitsschaltung Freigabesignale	21
3.2	Montage der Aufladeelektroden	23
3.3	Hochspannungsgenerator	26
3.4	Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #	26
3.5	Elektrischer Anschluss	26
<b>4</b>	<b>Betrieb</b>	<b>26</b>
4.1	Inbetriebnahme	26
4.2	Sollwerteinstellung	27
4.3	Betrieb der Anlage direkt über den Generator POWER CHARGER PCRT	28
4.4	Betrieb der Anlage über das Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #	29
4.4.1	Schnellinbetriebnahme	29
4.4.2	Notbetrieb ohne Visualisierungssystem ECC	30
4.5	Betrieb der Anlage über die Leitstandanbindung	30
4.5.1	Funktionen und Werkseinstellungen Parameter Aufladung	31
4.5.2	Funktionen und Werkseinstellungen Parameter Allgemein	32
4.5.3	Funktionen und Werkseinstellungen Parameter Schnittstelle	32
<b>5</b>	<b>Wartung</b>	<b>33</b>
5.1	Hochspannungsgenerator	33
5.2	Elektroden	33
5.3	Prüfung der Schutzwiderstände - Berührungsschutz	34
5.4	Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #	34

<b>6</b>	<b>Störungsbeseitigung</b> .....	<b>34</b>
6.1	Fehlermeldungen Visualisierungssystem	
	Eltex Connected Control ECC # .....	34
6.2	Fehlermeldungen Generator .....	34
<b>7</b>	<b>Abmessungen Halterungen</b> .....	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Ersatzteile und Zubehör</b> .....	<b>38</b>

#: Die optionalen Komponenten bzw. Funktionen sind im Folgenden mit diesem Zeichen gekennzeichnet.

## Verehrter Kunde

Die elektrostatische Stranghaftung POWER TACK der Serie GHH37 wird in Falzapparaten eingesetzt und hat die Aufgabe, die einlaufenden Papierstränge elektrostatisch zu verblocken, um somit Schlegecken zu vermeiden.

Die Aufladeelektroden sind nach den Sandwich-Walzen und vor dem Querschneider angebracht. Die Papierbahnen laufen zwischen den Elektroden durch und werden dort aufgeladen. Das System Stranghaftung wird in verschiedenen Ausführungen gefertigt und lässt sich in alle marktüblichen Falzapparate einbauen.

Das System bietet folgende Vorteile:

- schlegeckenfreies Sammeln der Exemplare  
(bei optimaler mechanischer Einstellung des Sammelzylinders)
- höhere Maschinenlaufgeschwindigkeiten
- optimale Stangenbildung
- Kostenreduktion durch höhere Rentabilität der Maschine
- gute Weiterverarbeitung der Fertigprodukte

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch. Sie vermeiden damit Gefahren für Personen und Sachgegenstände.

Wenn Sie Fragen, Anregungen oder Verbesserungsvorschläge haben, dann rufen Sie uns einfach an. Wir freuen uns über jeden Austausch mit den Anwendern unserer Geräte.

# 1. Beschreibung der Anlage

## 1.1 Funktion

Die elektrostatische Stranghaftung macht sich in der praxisbezogenen Anwendung die Tatsache zu Nutze, dass sich ungleichpolige elektrische Ladungen anziehen und gleichpolige Ladungen abstoßen.

Dabei wirkt die so genannte Coulombkraft auf die Ladungsträger:

$$\vec{F} = \frac{Q \cdot \vec{E}}{2} = \frac{Q \cdot U}{2r} \vec{r}$$

wobei

Q die positive bzw. negative Ladung (Einheit = Coulomb = [As]),

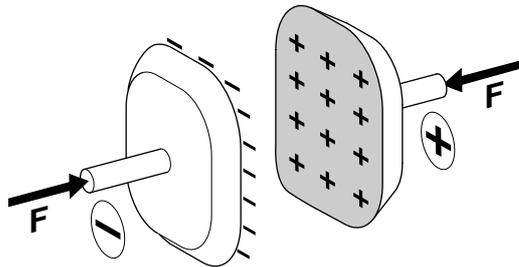
$\vec{E}$  das elektrische Feld,

U die angelegte Spannung in Volt,

r der Abstand der Ladungen zueinander

$\vec{r}$  der Einheitsvektor ist.

Abb. 1:  
Kraft  $\vec{F}$  auf  
einen Platten-  
kondensator



Die Platten des dargestellten Plattenkondensators ziehen sich mit der Kraft  $\vec{F}$  gegenseitig an.

Die wirkende Kraft ist also abhängig von der Menge der Ladung, die zur Verfügung steht und dem Abstand der ungleichpoligen Ladung zueinander.

Bei guten Isolatoren sitzt die Ladung auf deren Oberflächen und fließt über eine gewisse Zeit (Relaxationszeit) wieder ab.

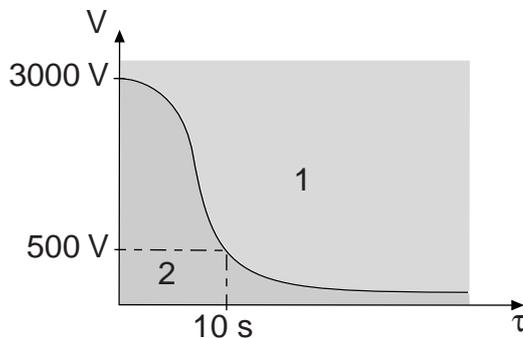
Die Relaxationszeit wird bestimmt durch den Isolationswiderstand  $\rho$  der Oberfläche und deren Dielektrizitätskonstante  $\epsilon$ . Je größer der Isolationswiderstand, desto größer ist die Relaxationszeit T.

$$T = \epsilon \cdot \rho, \text{ mit } \rho = [\Omega \cdot \text{m}].$$

Zur effizienten Nutzung der elektrostatischen Anziehung ist es notwendig, dass die aufgebrachte Ladung nicht zu schnell abfließt.

Wenn eine Hochspannung von 3000 V aufgebracht ist, so darf diese innerhalb von 10 Sekunden auf 500 V abfallen. Fällt die Spannung schneller ab, ist die Funktion der Stranghaftung beeinträchtigt.

Abb. 2:  
Zusammenhang zwischen aufgebrachtener Ladung und Zeit  $\tau$  in der sie abfließt



- 1 gute Funktion
- 2 schlechte Funktion

Z00079y

## 1.2 Funktionsprinzip der Stranghaftung

Über zwei Hochspannungsgeneratoren wird eine positive und eine negative Hochspannung erzeugt, die an die im Falzapparat eingebauten Aufladeelektroden gegeben wird. Die positiven und negativen Aufladeelektroden sind dabei gegenständig angeordnet. Die Papierstränge verlaufen zwischen den Elektroden.

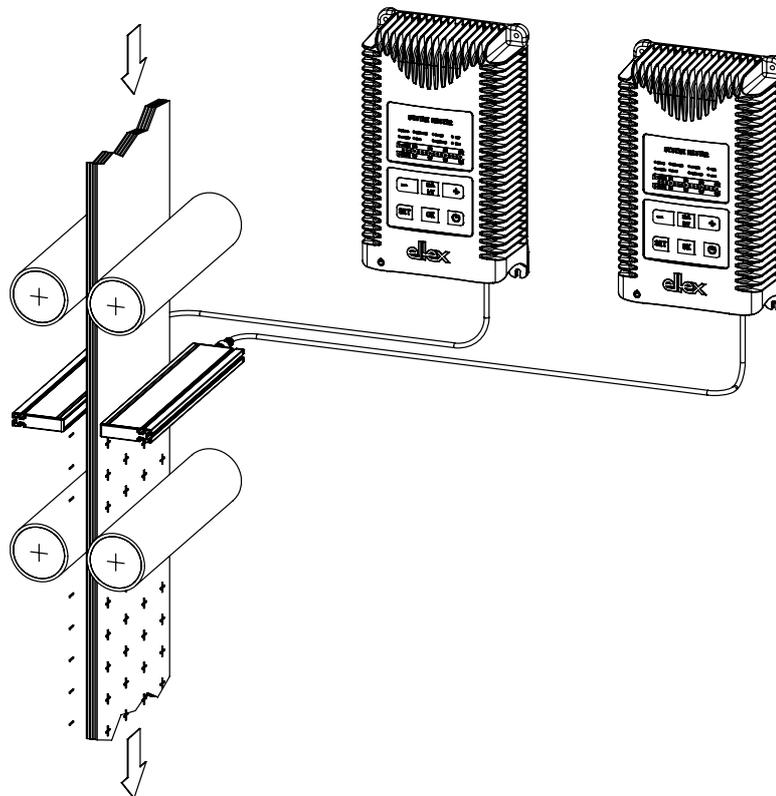


Abb. 3:  
Funktionsprinzip der Stranghaftung

Z-117122Y

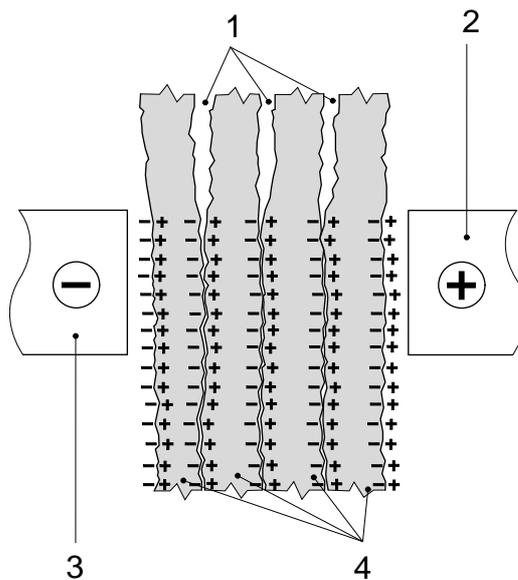


Abb. 4:  
Ladungsverschiebung im Inneren der Papierstränge

- 1 Zwischenräume
- 2 Positive Elektrode
- 3 Negative Elektrode
- 4 Papierstränge

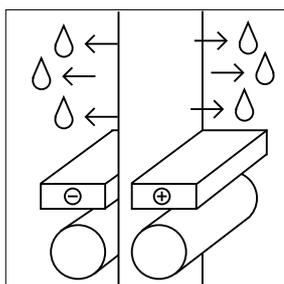
An den Spitzen der Elektroden wird die Grenzladungsdichte überschritten und elektrisch geladene Teilchen werden emittiert. Diese Teilchen setzen sich auf die Oberfläche der Papierbahn. Auf der einen Seite ist die Papierbahn nun positiv geladen, auf der anderen Seite negativ.

Die Coulomb-Kraft bewirkt, dass sich die Papierstränge anziehen, die dazwischen liegende Luft wird verdrängt und die Papierstränge werden aufeinandergespresst. Die Papierstränge haften nun aufeinander, sie sind miteinander verblockt. Zusätzlich bewirken die auf die äußeren Papierbahnen aufgetragenen Ladungen eine Ladungsverschiebung auf den inneren Papierbahnen und sorgen so für eine zusätzliche Haftung im Inneren. Selbst wenn die äußeren Papierbahnen entfernt werden, haften die verbliebenen Papierbahnen aufeinander.

Die Haftung hält solange an, bis die aufgetragene Ladung wieder abgeflossen ist. Damit die Stranghaftung wirksam ist, muss das verwendete Papier die Ladung bis über den Sammelzylinder hinaus halten.

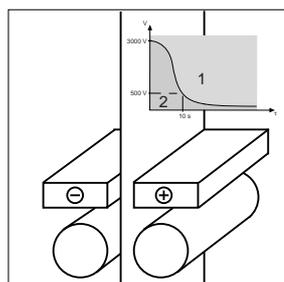
Z00081y

**Eine gute Funktion der Anlage ist gegeben, wenn:**



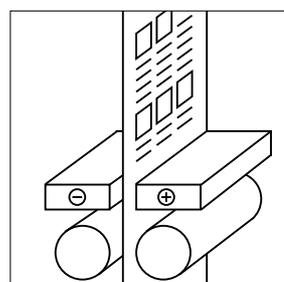
das Papier nicht zu feucht ist, d.h. elektrostatisch hochohmig ist,

Z00082y



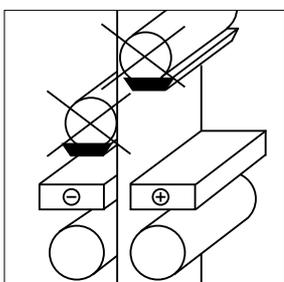
kein stark mineralisiertes Papier (d.h. im Sinne der Hochspannung „leitfähiges Papier“) verwendet wird (z.B. einige Recyclingpapiere),  
(1: gute Funktion, 2: schlechte Funktion)

Z00083y



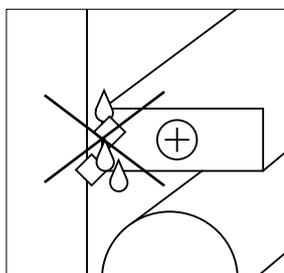
ungeeignete Papiere großflächig bedruckt sind (Bilder, Schrift, denn die Druckfarbe ist in der Regel sehr hochohmig),

Z00084y



keine Wasser-Silikon-Emulsionen den Isolationswiderstand der Papieroberfläche verringern oder die Elektroden benetzen,

Z00085y



die Elektroden frei von Papierrückständen, Feuchtigkeit, Ölen und Fetten sind. Verschmutzte Elektroden haben nur eine verminderte oder keine Wirkung mehr.

Z00086y

Abb. 5:

### 1.3 Aufbau der Anlage

Diese Betriebsanleitung beschreibt die maximale Konfiguration des Systems. Je nach Ausführung sind nicht unbedingt alle Komponenten bzw. Funktionen in Ihrer Version enthalten. Die optionalen Komponenten bzw. Funktionen sind im Folgenden mit diesem Zeichen gekennzeichnet: #

Die einzelnen Komponenten sind auf den folgenden Seiten beschrieben.

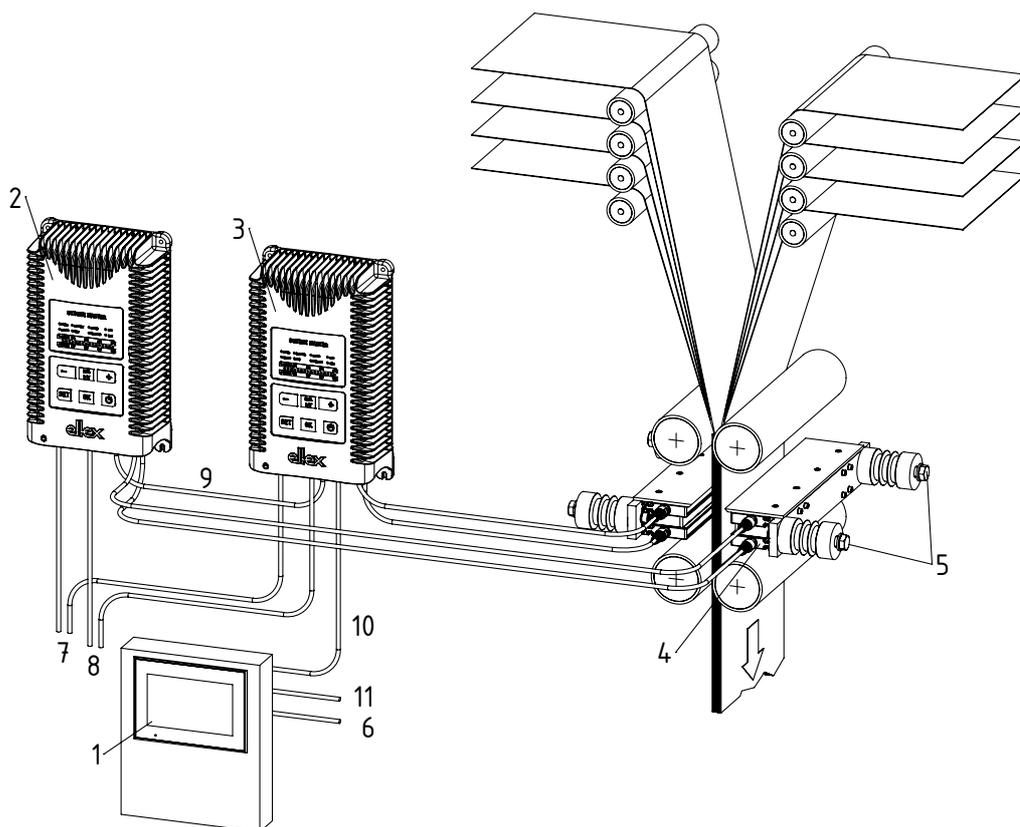


Abb. 6:  
Anlagen und  
Komponenten-  
übersicht  
(Beispiel ST/H2,  
zweireihige  
Stranghaftung)

Z-117123y

## 1.4 Anlagenkomponenten

Pos.	Benennung	Funktion	Typ	Anzahl
1 #	Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC (Lieferung: Eltex)	Das Eltex Connected Control ECC als eine multifunktionelle Steuereinheit zur Bedienung, Visualisierung, Parametrierung und Überwachung unterstützter Endgeräte übernimmt die zentrale Rolle zur Steuerung des gesamten Feldbus Netzwerks und überwacht die daran angeschlossenen Geräte.	ECC_S/_	1/Anlage
2	Hochspannungsgenerator (Lieferung: Eltex)	Versorgt die Aufladeelektrode mit positiver Hochspannung und überwacht die Freigaben.	PCRT/_P_	1/Anlage
3	Hochspannungsgenerator (Lieferung: Eltex)	Versorgt die Aufladeelektrode mit negativer Hochspannung und überwacht die Freigaben.	PCRT/_N_	1/Anlage
4	Aufladeelektrode (Lieferung: Eltex)	Die Aufladeelektrode überträgt die positive bzw. negative Hochspannung auf die einlaufenden Papierbahnen, so dass sie verblockt werden. Die positiven bzw. negativen Elektroden sind gegenständig angeordnet.	STR130A3/_Y_ R130A3L/_Y_	2 (GHH37-1) oder 4 (GHH37-2)
5	Halterungen und Isolatoren für die Aufladeelektroden (Lieferung: Eltex)	Je nach Ausführung und Falzapparat werden verschiedene Halterungssysteme für die Aufladeelektroden eingesetzt. Der Abstand der Elektroden ist 40 oder 90 mm.	ST/T1, ST/T2 ST/H1, ST/H2	1/Anlage

## Kabelverbindungen

Pos.	Benennung	Anschluss kundenseitig	Typ	Anzahl
6 #	Netzleitung Visualisierungssystem ECC Netzteil 24 V DC / 4,2 A (Hutschienengehäuse)	Offenes Kabelende	KN/DD_-----  115047	1/Anlage
7	Netzleitung Generatoren	Offenes Kabelende	KN/GD_----- (AC) KN/HD_----- (DC)	1/Generator
8	Freigabeleitungen Aufladung von der Sicherheitsschaltung zum Generator	Offenes Kabelende	CS/AMO_-----	1/Generator
9 #	CAN-Bus Leitung*		CS/CFMG_-----	Σ Gene- ratoren -1
10 #	CAN-Bus Leitung* zum Visualisierungssystem ECC		CS/CFMG_-----	1/Anlage
	Leitung Aufladeelektrode	Bestandteil der Elektrode	-	-
11 #	Leitstandanbindung Visualisierungssystem ECC	T-Verteiler M 12, 5-polig geschirmt Anschluss kundenseitig nach Wunsch (Stecker, Buchse, Aderendhülse)	114854  CS/C_-----	1/Anlage
* Für weitere Schnittstellen an Generatoren sprechen Sie uns bitte an. # optionale Komponenten				

## 1.5 Anlagenvarianten

Das System Stranghaftung steht, je nach Falzapparat, in den das System eingebaut wird, in verschiedenen Ausführungen zu Verfügung.

### System GHH37-1

#### Halterung ST/T1:

Zwei Aufladeelektroden sind gegenständig angebracht. Die Halterung ist so ausgelegt, dass eine zweite Elektrodenreihe nachgerüstet werden kann. Der Abstand der Elektroden beträgt dann 40 mm.

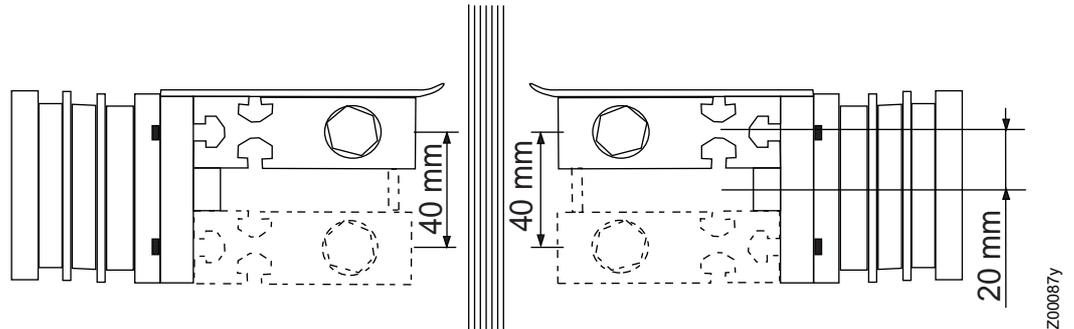


Abb. 7:  
Ausführung ST/T1

#### Halterung ST/H1:

Zwei Aufladeelektroden sind gegenständig zueinander angeordnet. Die Halterung ist so ausgelegt, dass eine zweite Elektrodenreihe nachgerüstet werden kann. Der Abstand der Elektroden beträgt dann 90 mm.

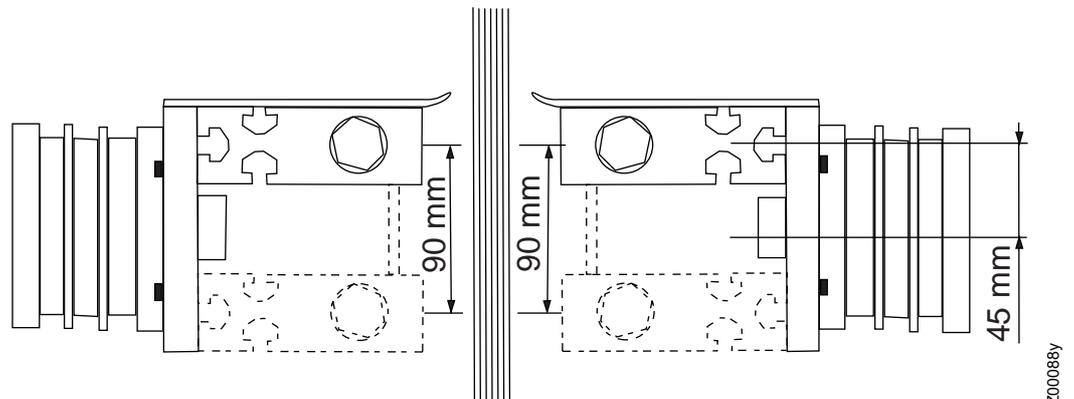


Abb. 8:  
Ausführung ST/H1

## System GHH37-2

### Halterung ST/T2:

Jeweils 2 Aufladeelektroden (insgesamt 4 Stück) sind gegenständig angebracht. Der Abstand der Elektroden zueinander beträgt 40 mm.

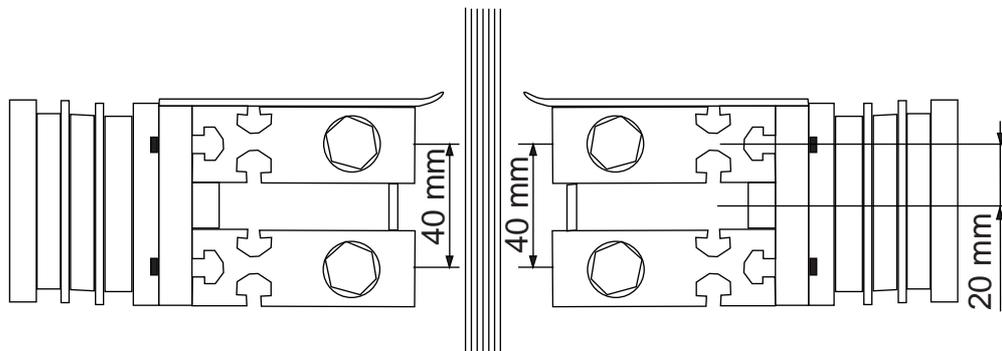


Abb. 9:  
Ausführung ST/T2

Z00089y

### Halterung ST/H2:

Jeweils 2 Aufladeelektroden (insgesamt 4 Stück) sind gegenständig angebracht. Der Abstand der Elektroden zueinander beträgt 90 mm.

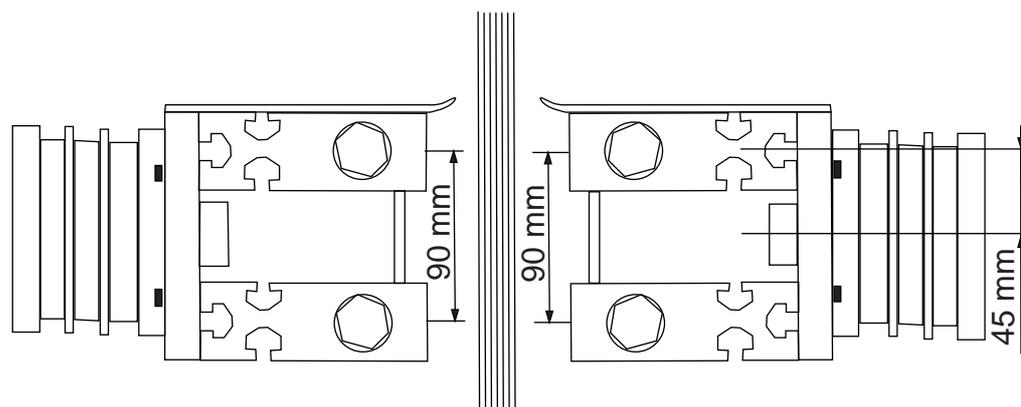


Abb. 10:  
Ausführung ST/H2

Z00089y

Die Elektroden werden nach den Sandwich-Walzen und vor dem Querschneider montiert.

Ist nach den Sandwich-Walzen kein Raum zur Montage vorhanden, können die Elektroden auch vor der Sandwich-Walze angebracht werden. Die Elektroden sollten in diesem Fall so dicht wie möglich an die Sandwich-Walze herankommen, damit die Papierstränge bereits dicht beieinander laufen.

## 2. Sicherheit

Die Geräte sind nach dem neuesten Stand der Technik betriebssicher konstruiert, gebaut, geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Trotzdem können von den Geräten Gefahren für Personen und Sachgegenstände ausgehen, wenn diese unsachgemäß betrieben werden. Die Betriebsanleitung ist daher in vollem Umfang zu lesen und die Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Die Garantieregelungen entnehmen Sie bitte den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), siehe [www.eltex.de](http://www.eltex.de).

### 2.1 Kennzeichnung von Gefahren

In der Betriebsanleitung wird auf mögliche Gefahren beim Gebrauch der Geräte mit folgenden Symbolen hingewiesen:



#### **Warnung!**

Dieses Symbol kennzeichnet in der Betriebsanleitung Handlungen, die bei unsachgemäßer Durchführung eine Gefahr für Leib und Leben von Personen darstellen können.



#### **Achtung!**

Mit diesem Symbol sind in der Betriebsanleitung alle Handlungen gekennzeichnet, von denen mögliche Gefahren für Sachgegenstände ausgehen können.

### 2.2 Schutz gegen Berührung



#### **Warnung!**

- Da sich der Einbau der Elektroden unter Umständen der Kenntnis von Eltex entzieht, ist gegebenenfalls ein Berührungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren der Elektroden und hochspannungsführende Teile durch Personen gemäß den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften vorzusehen (z.B. DGUV V3). Ist der Berührungsschutz aus leitendem Material, so ist dieser zu erden.
- Greifen Sie nicht an die Emissionsspitzen der Aufladeelektrode (siehe Abb. 11) - Verletzungsgefahr!
- Es ist nicht zulässig, die Emissionsspitzen mit leitfähigen Gegenständen (wie Schraubendreher, Schaltschranckschlüssel, Uhr, Körperteilen, etc.) zu berühren.
- Es ist nicht zulässig, mehrere Emissionsspitzen durch gleichzeitiges Berühren zusammenzuschließen.

- Achten Sie darauf, dass die Elektroden nicht verschmutzt sind, Verschmutzungen führen zu Störungen und vorzeitigem Verschleiß. Leitfähige Verschmutzung der Elektroden stellt eine Brandgefahr dar.

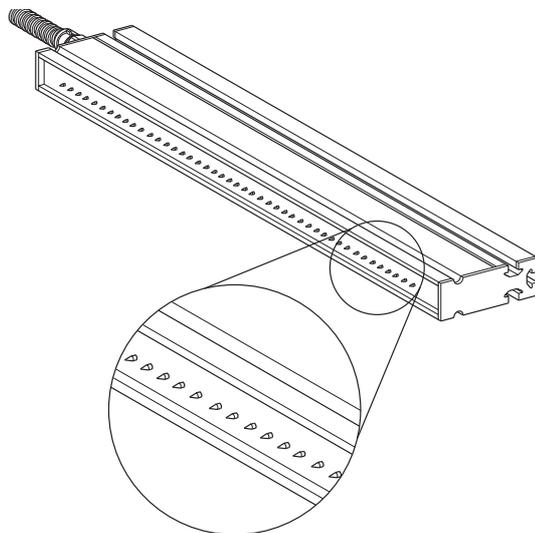


Abb. 11:  
Elektroden-  
spitzen  
der Aufladeelektrode

Z00615y

### 2.3 Prüfung der Schutzwiderstände - Berührungsschutz

Die Schutzwiderstände sind einer Wiederholungsprüfung und einer Sichtprüfung zu unterziehen. Die Prüfintervalle der Wiederholungsprüfungen sind den gültigen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DGUV V3 für Deutschland) zu entnehmen.

Bitte beachten Sie die Hinweise in der separaten Betriebsanleitung der entsprechenden Elektroden R130A3 / R130A3L.

### 2.4 Technischer Fortschritt

Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Änderungen und Erweiterungen der Betriebsanleitung gibt Ihnen Eltex gerne Auskunft.

### 2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System Stranghaftung darf nur für die Stranghaftung an Falzapparaten eingesetzt werden.

Bei nicht sach- und bestimmungsgemäßer Verwendung wird jede Haftung und Garantie vom Hersteller abgelehnt.

Umbauten und Veränderungen an den Geräten sind nicht zugelassen.

Es dürfen nur Originalersatzteile und Zubehör von Eltex verwendet werden.

## 2.6 Arbeits- und Betriebssicherheit



### Warnung!

Beachten Sie nachstehende Hinweise und das komplette [Kapitel 2 "Sicherheit", Seite 15](#) genau!

Beachten Sie grundsätzlich die in Ihrem Land geltenden Vorschriften bezüglich Öffnen und Reparieren von elektrischen Geräten.

- Vor dem Beheben von Betriebsstörungen und vor dem Ausführen von Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Gerät ist der Generator abzuschalten und die Versorgungsspannung zu unterbrechen (siehe [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#), [Kapitel 6 "Störungsbeseitigung", Seite 34](#)).
- Bei Arbeiten an den Geräten darf die Maschine, an der die Geräte installiert sind, nicht in Betrieb sein (siehe [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#), [Kapitel 6 "Störungsbeseitigung", Seite 34](#)).
- Sämtliche Arbeiten am Gerät und den Elektroden sind von Elektrofachpersonal durchzuführen (siehe [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#), [Kapitel 6 "Störungsbeseitigung", Seite 34](#)).
- Die Elektroden nehmen von der laufenden Substratbahn passiv Energie auf. Das Hochspannungskabel muss im Netzgerät gesteckt bzw. geerdet sein. Bei nicht angeschlossenem Hochspannungskabel steht die Ladung in voller Höhe am Stecker an. Dies kann zu einer Funkenentladung führen und Personen gefährden. Nicht gesteckte Hochspannungsstecker sind nicht zulässig bzw. müssen geerdet werden (siehe [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#)).
- Um einen sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten, müssen die beschriebenen Bedingungen (Sicherheitsschaltung, Freigabe, Montage der Geräte, elektrischer Anschluss etc. eingehalten werden. Beachten Sie die Hinweise in [Kapitel 3 "Installation und Montage", Seite 21](#).
- Vor dem Einschalten des Generators muss das Gehäuse über die Erdklemme dauergeerdet sein (Kabellänge 0,5 m: Ø2,5 mm<sup>2</sup>). Ist dies nicht der Fall, kann es auf der Gehäuseoberfläche zu einer Aufladung kommen (siehe [Kapitel 3 "Installation und Montage", Seite 21](#)).
- Für die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitsschaltung ist der Betreiber der Anlage verantwortlich. Die Sicherheitsschaltung muss für jeden einzelnen Generator installiert und jedes Generatorgehäuse muss über die Erdklemme dauergeerdet werden (Mindestquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>). Bei der Inbetriebnahme muss die Funktion der Sicherheitsschaltung für jeden Falz überprüft werden (siehe [Kapitel 3.1 "Sicherheitsschaltung Freigabesignale", Seite 21](#)).

- Beim Einsatz des Generators im Zusammenhang mit der Funktionalen Sicherheit nach DIN EN 13849 ist das redundante Schalten der Freigabe notwendig. Hierzu sind die beiden Signale "Freigabe +" und "Freigabe -" getrennt voneinander zu schalten (siehe [Kapitel 3.1 "Sicherheitsschaltung Freigabesignale", Seite 21](#)).
- Damit keine Kriechströme entstehen, welche die Elektrode und das Montagematerial beschädigen, sind bestimmte Abstände bei der Montage einzuhalten (siehe [Kapitel 3.2 "Montage der Aufladeelektroden", Seite 23](#)).
- Bei der Verwendung von Wasser-Silikon-Emulsionen ist die Funktion der Stranghaftung durch die erhöhte Oberflächenleitfähigkeit in erheblichem Maße beeinträchtigt.  
Durch Feuchtigkeitsniederschläge auf den Elektroden können Kriechströme verursacht werden, welche die Elektrode zerstören können. Bei nachweislichen Feuchtigkeitsniederschlägen auf den Elektroden durch Wasser-Silikon-Auftrag erlischt der Garantieanspruch.  
**Hinweis:** Die Aufladeelektroden dürfen nicht durch Hilfsmittel wie zum Beispiel Fette, Öle, Wasser-Silikon-Emulsionen etc. verschmutzt werden. Falls Wasser-Silikon-Emulsionen verwendet werden, ist eine Auffangvorrichtung so zu installieren, dass eventuell herab tropfende Emulsion nicht auf die Elektroden gelangt (siehe [Kapitel 3.2 "Montage der Aufladeelektroden", Seite 23](#)).
- Das Netzkabel darf nur bei ausgeschaltetem Generator in die Netzeingangsbuchse des Generators gesteckt bzw. gezogen werden (siehe [Kapitel 3.5 "Elektrischer Anschluss", Seite 26](#)).
- Bei externer Absicherung der Generatoren muss folgender Leitungsschutzschalter verwendet werden: 6 A; Auslösecharakteristik D (siehe [Kapitel 3.5 "Elektrischer Anschluss", Seite 26](#)).
- Vor dem Einschalten der Anlage hat sich der Bediener der korrekten Installation und Anschlüsse zu versichern. Danach kann der Hauptschalter des Falzapparates eingeschaltet werden.  
Die Betriebsschalter der Generatoren und des Visualisierungssystems müssen immer eingeschaltet sein und werden über den Hauptschalter des Falzapparates ein- und ausgeschaltet.  
Nach dem Einschalten der Anlage ist die Funktion der Sicherheitschaltung zu überprüfen.  
**Hinweis!**  
Ist das Visualisierungssystem über den CAN-Bus an die Generatoren angeschlossen, ist eine Bedienung nur mit dem Visualisierungssystem möglich (solange der Parameter "Tastatursperre" für den entsprechenden Generator auf aktiv gesetzt ist). Der Generator reagiert dann nicht auf eine direkte Bedienung an den Bedientasten. Beachten Sie die Hinweise in [Kapitel 4 "Betrieb", Seite 26](#).

- Berühren Sie den Bildschirm des Visualisierungssystems nicht mit spitzen Gegenständen! Dies hat unter Umständen eine Zerstörung der Touch-Fähigkeit zur Folge (siehe [Kapitel 4 "Betrieb", Seite 26](#), [Kapitel 5.4 "Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #", Seite 34](#)).
- Die Komponenten des Systems sind in regelmäßigen Abständen auf Schäden an elektrischen Leitungen und Hochspannungskabeln zu überprüfen. Liegt ein Schaden vor, so ist dieser vor einem weiteren Betrieb der Geräte zu beheben oder die Komponenten sind außer Betrieb zu setzen. Beachten Sie die Hinweise in [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#).
- Der Generator ist in regelmäßigen Abständen auf seine korrekte Funktion zu überprüfen. Die Kühlrippen müssen sauber gehalten werden und der Anschlussbereich der Hochspannungskabel muss frei von Verschmutzungen sein (siehe [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#)).
- Beim Entfernen des Gehäusedeckels und gleichzeitigem Einschalten der Versorgungsspannung ist der Berührungsschutz aufgehoben. Unterbrechen Sie daher vor jedem Öffnen der Geräte die elektrische Versorgung.
- Achten Sie darauf, dass die Elektroden nicht verschmutzt sind. Leitfähige Verschmutzung auf Elektroden stellt eine Brandgefahr dar. Eine großflächige Papierstaub-Schichtstärke von mehr als 1 mm wird als eine Gefahr drohende Menge angesehen. Beachten Sie die Hinweise in [Kapitel 5 "Wartung", Seite 33](#).
- Um die einwandfreie Funktion der Elektroden sicherzustellen, müssen diese abhängig von der Verschmutzung regelmäßig mit wasser- und ölfreier Druckluft (max.  $6 \times 10^5$  Pa) und einer Bürste mit weichen Kunststoffborsten gereinigt werden. Die Emissionsspitzen der Elektroden dürfen nicht beschädigt werden. Warten Sie, bis das Lösemittel verdunstet ist, bevor Sie den Generator wieder in Betrieb nehmen, um eine Verpuffung zu vermeiden (siehe [Kapitel 5.2 "Elektroden", Seite 33](#)).
- Greifen Sie nicht an die hochspannungsführenden Emissionsspitzen der Elektroden!  
Wenn Spannung an der Elektrode anliegt, können durch die schreckhafte Reaktion auf die elektrische Reizwirkung Folgeunfälle entstehen; die Elektrode an sich ist berührungssicher. Bei einer Berührung ( $\leq 20$  Spitzen) ist die Energieübertragung so gering, dass keine Verletzungsgefahr entsteht (siehe [Kapitel 2.2 "Schutz gegen Berührung", Seite 15](#)).
- Hinweis für Träger von Herzschrittmachern:  
Eine flächenhafte Berührung mehrerer Emissionsspitzen mit der Hand kann zu einer einmaligen Impulsunterdrückung oder Impulsauslösung führen. Eine solche einmalige Beeinflussung ist bedeutungslos. Eine

Mehrfachberührung innerhalb kurzer Zeit kann ausgeschlossen werden, weil die elektrische Reizwirkung einen Warneffekt verursacht.

- Beim Betrieb der Geräte kann an den Ionisationsspitzen abhängig von einer Vielzahl an Randbedingungen wie Einbauort, Elektrodenspannung und -strom, Luftzirkulation usw. in geringen Mengen Ozon (O<sub>3</sub>) entstehen.

Wenn am Einbauort der Elektrode maximale Arbeitsplatzkonzentrationen von Ozon beachtet werden müssen, ist die Konzentration vor Ort nachzumessen.

- Aufladung von Personen

Beim Aufenthalt in Elektrodennähe (<1 m) muss grundsätzlich leitfähige Fußbekleidung getragen werden.

Beachten Sie bitte alle nationalen Vorschriften bezüglich elektrostatischer Aufladung (z.B. TRGS 727 in Deutschland, "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung").

### 3. Installation und Montage

#### 3.1 Sicherheitsschaltung Freigabesignale

Die Sicherheitsschaltung hat folgende Funktionen:

<b>Sicherheitsschaltung kundenseitig installiert</b>	<b>Generator</b>
Hauptschalter Maschine EIN	Versorgungsspannung EIN
Maschinengeschwindigkeit >1 m/s	Freigabe der Hochspannung
bei: Papierriss, Schnell- und Bremsstop	Abschaltung der Hochspannung

Um einen sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten, müssen die nachfolgend beschriebenen Freigabebedingungen eingehalten werden:

#### **Bahnriß**

Sofort nach Eintreten eines Bahnrißes 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**

Die Mindestdruckgeschwindigkeit zur Freigabe der Aufladung beträgt 1 m/s. Grundsätzlich sollte die Freigabe erst knapp unterhalb der minimalen Produktionsgeschwindigkeit erfolgen.

Nach Freigabe der Aufladung dürfen keine Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden! Gegebenenfalls ist die Aufladung erst bei höheren Geschwindigkeiten freizuschalten.



#### **Achtung!**

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

Die Sicherheitsschaltung muss für jeden einzelnen Generator installiert werden.

Bei der Inbetriebnahme der Stranghaftung muss die Funktion der Sicherheitsschaltung für jede Anlage überprüft werden.

Jedes Generatorgehäuse muss über die Erdklemme dauergeerdet werden (Mindestquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>).



### 3.2 Montage der Aufladeelektroden

Die Elektroden werden in der Regel nach der ersten Sandwich-Walze und vor dem Querschneider in den Falzapparat eingebaut.

Ist dort nicht genügend Platz vorhanden, können die Elektroden auch vor der Sandwich-Walze (so dicht wie möglich an die Sandwich-Walze heranführen) eingebaut werden.

- Jede Elektrode bzw. jedes Elektrodenpaar hat zwei Befestigungspunkte, an jedem Isolator einen (M16). Die Isolatoren werden mit Winkeln (z.B. Stahlwinkeln) an der Maschine angebracht.  
Zum Lieferumfang von Eltex gehören: Elektroden, Halterung aus GFK, Isolatoren mit Schrauben. Der Kunde stellt zusätzliches Montagematerial zur Befestigung an der Maschine, wie z.B. Stahlwinkel, zur Verfügung.



#### **Achtung!**

Damit keine Kriechströme entstehen, welche die Elektrode und das Montagematerial beschädigen, sind folgende Abstände bei der Montage einzuhalten:

- Im Abstand von 40 mm um die Elektrode und den Isolator dürfen sich keine leitenden Gegenstände befinden (außer an den Montageflächen), oberhalb der Elektrodenspitzen muss ein Abstand von 60 mm eingehalten werden.
- Die Elektroden müssen auf beiden Seiten im gleichen Abstand zur Papierbahn befestigt werden (30 mm). Der Abstand darf nicht kleiner als 30 mm zur Papierbahn sein!
- Eine optionale Entladeelektrode muss einen Mindestabstand von 120 mm zur Aufladeelektrode einhalten.
- Die Hochspannungskabel sind fest an der Elektrode angebracht. Das Hochspannungskabel muss mit einem Biegeradius  $>60$  mm verlegt werden.



#### **Achtung!**

Bei der Verwendung von Wasser-Silikon-Emulsionen ist die Funktion der Stranghaftung durch die erhöhte Oberflächenleitfähigkeit in erheblichem Maße beeinträchtigt.

Durch Feuchtigkeitsniederschläge auf den Elektroden können Kriechströme verursacht werden, welche die Elektrode zerstören können. Bei nachweislichen Feuchtigkeitsniederschlägen auf den Elektroden durch Wasser-Silikon-Auftrag erlischt der Garantieanspruch.

Folgenden Vorgaben sind daher zu beachten:

- Die Aufladeelektroden dürfen nicht durch Hilfsmittel wie zum Beispiel Fette, Öle, Wasser-Silikon-Emulsionen etc. verschmutzt werden.

- Falls Wasser-Silikon-Emulsionen verwendet werden, ist eine Auf-  
fangvorrichtung so zu installieren, dass eventuell herab tropfende  
Emulsion nicht auf die Elektroden gelangt.

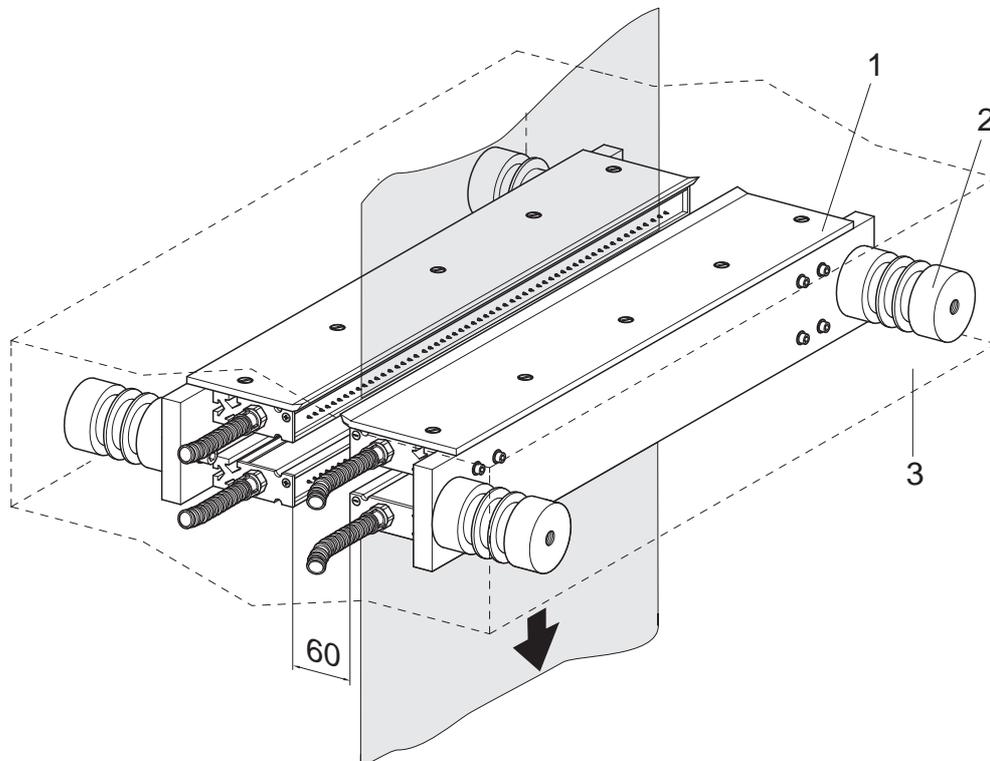


Abb. 13:  
Einbau der Auf-  
ladeelektrode

- 1 Aufladeelektroden mit Halterungen
- 2 Isolator
- 3 Raum (Begrenzung gestrichelt) frei von geerdetem leitfähigen Material (Maße siehe Text)

Z00092ay

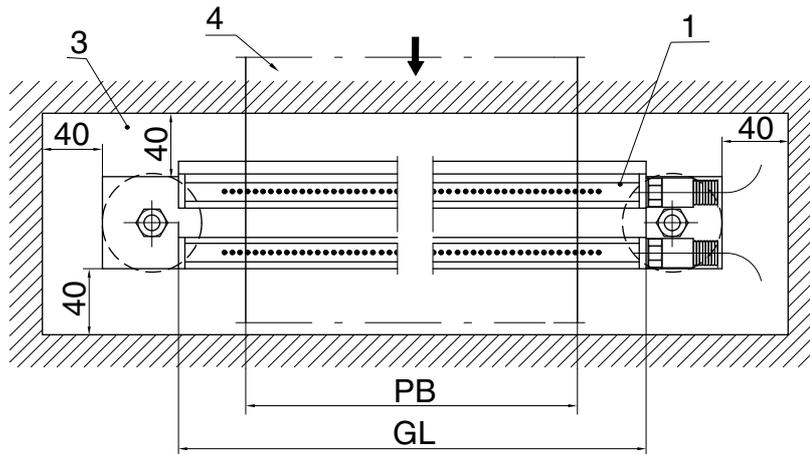


Abb. 14:  
Einbau der Aufladeelektrode,  
Frontalansicht

Z00110y

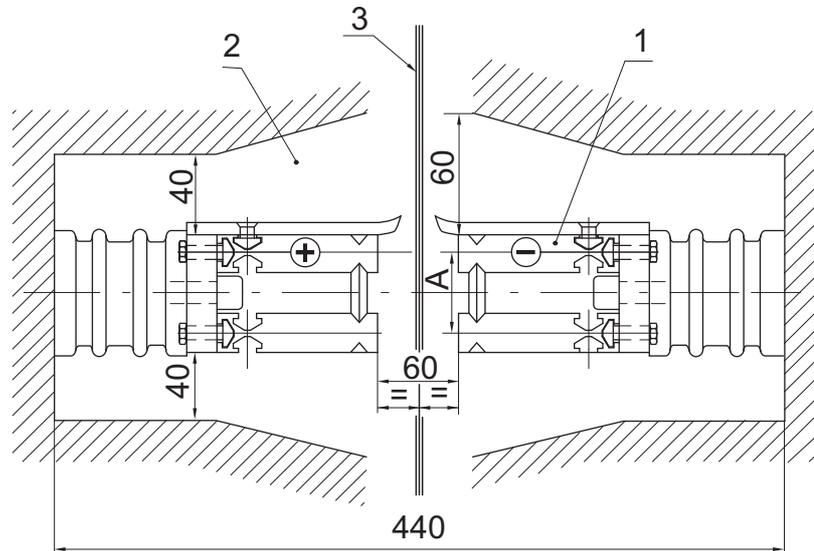


Abb. 15:  
Einbau der Aufladeelektrode,  
Seitenansicht

Z00109ay

- 1 Aufladeelektroden mit Halterungen
- 2 Raum frei von geerdetem leitfähigen Material (Maße siehe Text)
- 3 Papierbahn
- PB Papierbahnbreite
- GL Gesamtlänge (Maße siehe Tabelle Seite 36 und Seite 37)
- A ST/T2: 40 mm, ST/H2: 90 mm

### 3.3 Hochspannungsgenerator

Bitte beachten Sie die entsprechenden Hinweise in der separaten Betriebsanleitung des Hochspannungsgenerators POWER CHARGER PC.

### 3.4 Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #

Bitte beachten Sie die entsprechenden Hinweise in der separaten Betriebsanleitung des Visualisierungssystems Eltex Connected Control ECC.

### 3.5 Elektrischer Anschluss

Folgende elektrische Verbindungen müssen hergestellt werden:

- Sicherheitsschaltungen kundenseitig mit Freigabeleitungen an beide Hochspannungsgeneratoren, Anschluss an die analoge Schnittstelle
- Versorgungsspannung an die Generatoren und das Visualisierungssystem
- Anschluss des CAN-Bus zwischen den Generatoren und dem Visualisierungssystem
- Hochspannungskabel der Aufladeelektroden an die Generatoren
- Erdverbindungen aller Generatoren mit Mindestquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>



#### **Achtung!**

Das Netzkabel darf nur bei ausgeschaltetem Generator in die Netzeingangsbuchse des Generators gesteckt bzw. gezogen werden.

Bei externer Absicherung der Generatoren muss folgender Leitungsschutzschalter verwendet werden:

6 A; Auslösecharakteristik D nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11).

## 4. Betrieb



### 4.1 Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten der Anlage hat sich der Bediener der korrekten Installation und Anschlüsse zu versichern. Danach kann der Hauptschalter des Falzapparates eingeschaltet werden.

Der Betrieb der Generatoren bzw. des Visualisierungssystems ist über das Erscheinen der Displaymeldung am jeweiligen Gerät erkennbar. Die Betriebsschalter der Generatoren und des Visualisierungssystems müssen immer eingeschaltet sein und werden über den Hauptschalter des Falzapparates ein- und ausgeschaltet.

Nach dem Einschalten der Anlage ist die Funktion der Sicherheitschaltung zu überprüfen.

### Hinweis!

Ist das Visualisierungssystem über den CAN-Bus an die Generatoren angeschlossen, ist eine Bedienung nur mit dem Visualisierungssystem möglich (solange der Parameter "Tastatursperre" für den entsprechenden Generator auf aktiv gesetzt ist). Der Generator reagiert dann nicht auf eine direkte Bedienung an den Bedientasten.



### Achtung!

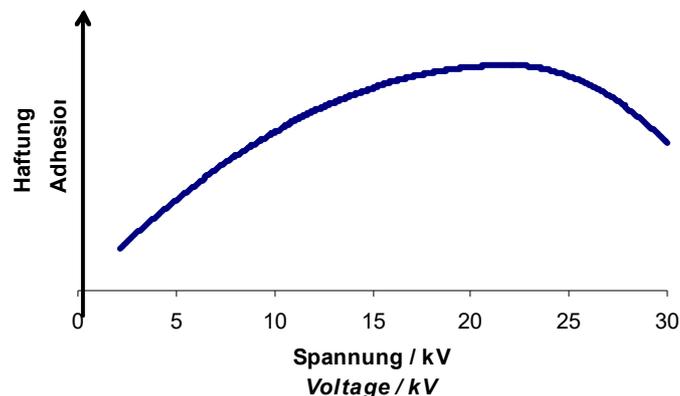
Berühren Sie den Bildschirm des Visualisierungssystems nicht mit spitzen Gegenständen! Dies hat unter Umständen eine Zerstörung der Touch-Fähigkeit zur Folge!

## 4.2 SollwertEinstellung

Untersuchungen haben eindeutig gezeigt, dass **zuviel Leistung** bei der elektrostatischen Stranghaftung die Haftung der Exemplare **reduziert!**

Die Erklärung für dieses unerwartete Verhalten: Durch die hohen Spannungen der Stranghaftung wird die Luft in Elektroden- und Walzennähe ionisiert. Ionisierte Luft ist elektrisch leitfähig. Diese leitfähige Luft wird vom Papierstrang mitgerissen und führt im weiteren Verlauf zu einem elektrischen Kurzschluss zwischen den aufgeladenen Strangoberflächen. Die Ladung fließt wieder ab, insbesondere an den kritischen Strangkanten, und die Haftung lässt nach.

Bei welcher Spannung die maximale Haftung erreicht wird, hängt von Papier, Farbbelegung und Stranganzahl ab. In den meisten Fällen sind Spannungen von etwa  $\pm 22$  kV optimal. Höhere Spannungen führen auch zu mehr Verschleiß an Elektroden und Ladewalzen und beeinträchtigen die Effizienz der Stranghaftung!



Die Werte dienen nur als Einstellhilfe. Der optimale Sollwert ergibt sich bei einer minimalen Anzahl von Schlagecken am Sammelzylinder. Dies lässt sich mit Hilfe eines Stroboskops überprüfen. Stellen Sie sicher, dass der Sammelzylinder mechanisch korrekt eingestellt ist!

Ist die Anzahl der Schlagecken zu hoch, dann reduzieren Sie den Sollwert schrittweise. Wird das Ergebnis schlechter, dann erhöhen Sie den Sollwert.

Der richtig eingestellte Sollwert gewährleistet in den meisten Fällen eine gute Verblockung und damit ein schlageckenfreies Falzen! Durch zu hohe Sollwerte kann die Effizienz der Stranghaftung nachlassen. Dies zeigt sich an einer erhöhten Anzahl von Schlagecken. Der Grund für das schlechtere Ergebnis ist, dass die Ladungsträger bei Überschreiten der maximalen Flächenladungsdichte und erhöhter Ionisierung der Umgebung in alle Richtungen emittiert werden und die Papieroberfläche wieder teilentladen.

Sollwerteinstellung am Generator und am Visualisierungssystem:

Basiswert: 15 kV (entspricht 50 %); Eingabe in Prozent

#### **4.3 Betrieb der Anlage direkt über den Generator POWER CHARGER PCRT**

Details finden Sie in der separaten Betriebsanleitung des Generators POWER CHARGER PC.

Die Stranghaftung kann an jedem Falz über die beiden Generatoren bedient werden. Für Sollwerteinstellungen siehe Kap. 4.2.

#### **Einstellen des Sollwertes der Generatorleistung (Details siehe Kap. 4.2 Sollwerteinstellung)**

Die Einstellung der Stranghaftung ist abhängig von den elektrischen Eigenschaften der verwendeten Papiere, von der Anzahl der Stränge. In der Regel sind Einstellungen im Bereich zwischen 40% und 50% sinnvoll. Die generelle Empfehlung lautet, nur soviel elektrische Leistung einzustellen, dass bei gegebener Maschinengeschwindigkeit keine Schlagecken entstehen.

Die Einstellung 50% ist als Starteinstellung anzusehen. Sind bei dieser Einstellung Schlagecken vorhanden, empfiehlt es sich, die Leistung erst zu reduzieren.

## 4.4 Betrieb der Anlage über das Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #

Bitte beachten Sie die separate Betriebsanleitung des Eltex Connected Control ECC, sofern Sie das optionale Visualisierungssystem ECC verwenden.

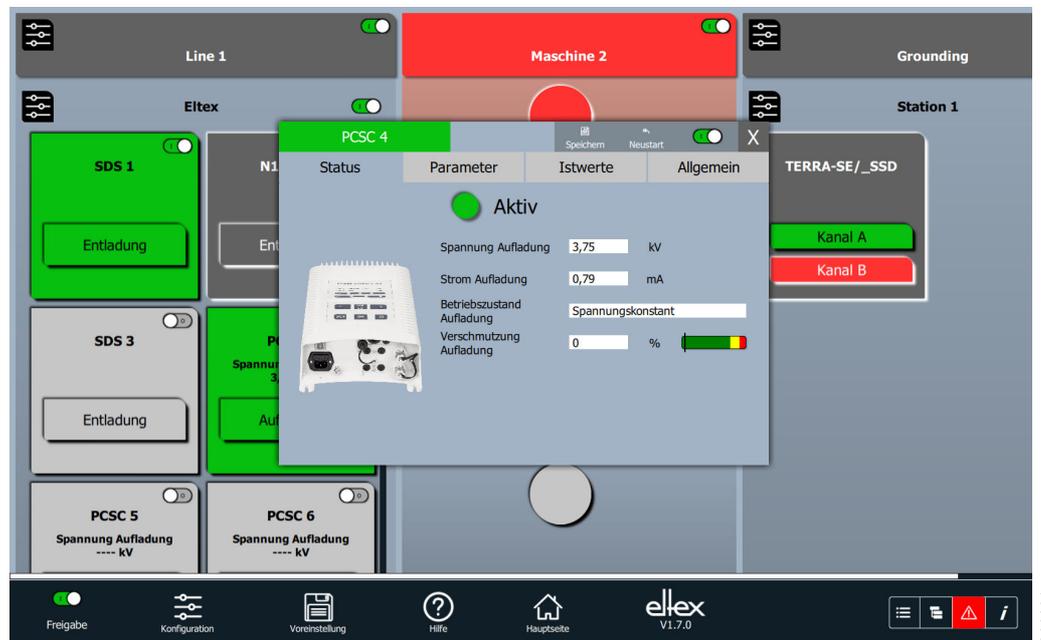


Abb. 16:  
Inbetriebnahme

Über das Visualisierungssystem ECC sind alle relevanten Einstellungen durchführbar. Alle aktuellen Prozessdaten, Zustände und entsprechende Fehler- bzw. Warnmeldungen werden dargestellt und das Freigeben bzw. Sperren der Hochspannung sowie das Quittieren entsprechender Meldungen sind möglich. Eine individuelle Ansicht und optimale Darstellung sind frei konfigurierbar und ermöglichen für jede Anwendung großen Bedienkomfort.

### 4.4.1 Schnellinbetriebnahme

Die Falzapparate, Generatoren und das Visualisierungssystem sind eingeschaltet, die Maschinenfreigabe ist erfolgt:

#### Variante 1

- über "Preset" voreingestellte Parameter auswählen
- Parametersatz markieren
- Parametersatz laden

#### Variante 2

- für jeden Generator den gewünschten Sollwert einstellen, ggfs. anschließend im Visualisierungssystem als Parametersatz abspeichern.

#### **4.4.2 Notbetrieb ohne Visualisierungssystem ECC**

Fällt das Visualisierungssystem aus, ist eine direkte Bedienung der Generatoren weiterhin möglich. Alle Einstellungen lassen sich dann direkt an den Generatoren vornehmen (siehe hierzu Betriebsanleitung POWER CHARGER, Kapitel 4 "Betrieb").

#### **4.5 Betrieb der Anlage über die Leitstandanbindung**

Durch die Unterstützung standardisierter Feldbus-Protokolle kann die Anlage direkt in ein Maschinennetz eingebunden werden. Details für die Integration in den Leitstand bzw. die Maschinensteuerung finden Sie in den separaten Geräte- und Protokollbeschreibungen. Bitte beachten Sie auch das Kapitel "Installation" der Betriebsanleitung des Generators POWER CHARGER.

#### 4.5.1 Funktionen und Werkseinstellungen Parameter Aufladung

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
Sollwert Aufladung	Einstellung des Sollwerts Aufladung in Prozent zur Umrechnung in den absoluten Wert	0 - 100 %	73 %
Betriebsmodus Aufladung	Auswahl des Betriebszustands der Aufladung	Stranghaftung, stromkonstant	Stranghaftung
Symmetrieeinstellung	Globale Einstellung der Symmetrie des positiven und negativen Hochspannungsgenerators zueinander	0 %: 100 % (negativ : positiv) 100 % : 0 %: (negativ : positiv)	50 % : 50 %
Sollwert Spannung Aufladung	Optionale Einstellung des Sollwerts Hochspannung Aufladung	1.500 V - 30.000 V	22.000 V
Sollwert Strom Aufladung	Optionale Einstellung des Sollwerts Strom Aufladung	PCTL/ __L, PCTL/ __S: 50 µA - 3.750 µA PCTL/ __H: 50 µA - 7.500 µA	PCTL/ __L, PCTL/ __S: 3.750 µA PCTL/ __H: 7.500 µA
Rampenzeit Aufladung	Anlaufzeit der Hochspannung Aufladung	100 mx - 10.000 ms	500 ms
Harte Verblitzungen Faktor	Einstellung der Empfindlichkeit für die Erkennung harter Verblitzungen	25 % - 40 %	25 %
Weiche Verblitzungen Faktor	Einstellung der Empfindlichkeit für die Erkennung weicher Verblitzungen	10 % - 25 %	10 %
Limit Verblitzungszähler	Limit für die Erkennung von Fehlern bzw. Warnungen des jeweiligen Verblitzungszählers	0 - 1.000 (0: Einstellung deaktiviert)	10
Nominalwiderstand Aufladung	Ermittelter normierter Widerstand der Aufladung zur Erkennung von Verschmutzungen	0 kΩ - 1.000.000 kΩ	0 kΩ
Verschmutzungs-erkennung	Erkennungen von Verschmutzungen der Aufladeelektroden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUS</li> <li>• EIN</li> <li>• Kalibrierung</li> </ul>	AUS

#### 4.5.2 Funktionen und Werkseinstellungen Parameter Allgemein

Funktion	Beschreibung	Bereich	Werkseinstellung
Hochspannung Freigabe Modus	Modus zur Freigabe der Hochspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autostart</li> <li>• Analoger Sollwert</li> <li>• HMI</li> <li>• Feldbus</li> </ul>	Feldbus
LED Balken Modus	Umschaltung der Ansicht des LED Balkens des Generators	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung</li> <li>• Strom</li> </ul>	Spannung
Tastatursperre	Deaktivierung bzw. Aktivierung der Tastatur- sperre zur Einstellung direkt am Generator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inaktiv</li> <li>• Aktiv</li> </ul>	Inaktiv (Stand- alone-Betrieb) Aktiv (Betrieb mit ECC)

#### 4.5.3 Funktionen und Werkseinstellungen Parameter Schnittstelle

Funktion	Beschreibung	Bereich	Werkseinstellung
Analoger Sollwert	Auswahl der Sollwert- einstellung mit Analogschnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUS</li> <li>• Strom 0 - 20 mA</li> <li>• Spannung 0 - 10 V</li> <li>• AUS + Limiter-Signal</li> <li>• Strom 0 - 20 mA und Limiter-Signal</li> <li>• Spannung 0 - 10 V und Limiter-Signal</li> </ul>	AUS
<b>Nur bei Geräteausführung mit CANopen® - Schnittstelle</b>			
<b>CANopen® Knoten- adresse</b>	Einstellung der Knotenadresse für das CANopen® Netzwerk	1 - 127	99
<b>CANopen® Baudrate</b>	Einstellung der Baudrate für das CANopen® Netzwerk	10 kBit/s, 25 kBit/s, 50 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1000 kBit/s	125 kBit/s

## 5. Wartung



### Warnung!

Stromschlaggefahr!

- Schalten Sie vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten den Generator ab und unterbrechen Sie die Versorgungsspannung.
- Die Maschine, an der die Geräte installiert sind, darf nicht in Betrieb sein.
- Die Elektroden nehmen von der laufenden Substratbahn passiv Energie auf. Das Hochspannungskabel muss im Generator gesteckt bzw. geerdet sein. Bei nicht angeschlossenem Hochspannungskabel steht die Ladung in voller Höhe am Stecker an. Dies kann zu einer Funkenentladung führen und Personen gefährden. Nicht gesteckte Hochspannungstecker sind nicht zulässig bzw. müssen geerdet werden.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

### 5.1 Hochspannungsgenerator

Der Generator ist in regelmäßigen Abständen auf seine korrekte Funktion zu überprüfen. Die Kühlrippen müssen sauber gehalten werden und der Anschlussbereich der Hochspannungskabel muss frei von Verschmutzungen sein. Die Intervalle für die Prüfung sind anwendungsspezifisch und daher in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen. Der Generator selbst bedarf keiner speziellen Wartung. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Generators POWER CHARGER PC.

### 5.2 Elektroden



#### Warnung!

Verletzungsgefahr!

Fassen Sie nicht an die Emissionsspitzen der Elektroden.

Um die einwandfreie Funktion der Elektroden sicherzustellen, müssen diese abhängig von der Verschmutzung regelmäßig mit wasser- und ölfreier Druckluft (max.  $6 \times 10^5$  Pa) und einer Bürste mit weichen Kunststoffborsten (siehe [Kapitel 8 "Ersatzteile und Zubehör"](#), Seite 38) gereinigt werden.

Bei Verschmutzungen, z. B. mit Fett, Kleber, Farbe, etc. erfolgt die Reinigung der Elektroden mit den im jeweiligen Druckverfahren gebräuchlichen Lösemitteln. Elektroden und Hochspannungskabel dürfen nicht in Lösemittel eingetaucht werden! Elektrodenkörper mit fusselfreiem Lappen nachreiben.

Bei starker Verschmutzung müssen die Elektroden öfter gereinigt werden. Vor allem müssen Staubablagerungen auf den Elektroden oder in deren Nähe entfernt werden. Leitfähige Verschmutzung auf Elektroden stellt eine Brandgefahr dar. Eine großflächige Papierstaub-Schichtstärke von mehr als 1 mm wird als eine Gefahr drohende Menge angesehen.



### **Achtung!**

Verpuffungsgefahr!

Die Emissionsspitzen der Elektroden dürfen nicht beschädigt werden. Warten Sie, bis das Lösemittel verdunstet ist, bevor Sie den Generator wieder in Betrieb nehmen, um eine Verpuffung zu vermeiden.

### **5.3 Prüfung der Schutzwiderstände - Berührungsschutz**

Die Schutzwiderstände sind einer Wiederholungsprüfung und einer Sichtprüfung zu unterziehen. Die Prüfintervalle der Wiederholungsprüfungen sind den gültigen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DGUV V3 für Deutschland) zu entnehmen.

Bitte beachten Sie die Hinweise in der separaten Betriebsanleitung der entsprechenden Elektroden R130A3 / R130A3L.

### **5.4 Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #**

Das Visualisierungssystem ist wartungsfrei.

Die Reinigung des Bildschirms erfolgt mit handelsüblichen Reinigungsmitteln für LCD-Bildschirme (IT Geräte).



### **Achtung!**

Berühren Sie den Bildschirm des Visualisierungssystem nicht mit spitzen Gegenständen! Dies hat unter Umständen eine Zerstörung der Touch-Fähigkeit zur Folge!

## **6. Störungsbeseitigung**

### **6.1 Fehlermeldungen Visualisierungssystem Eltex Connected Control ECC #**

Bei dem Visualisierungssystem erscheinen die Fehlermeldungen und Maßnahmen im Klartext auf dem Display. Neben den Meldungen über verschmutzte Elektroden können auch alle Generator-Fehlermeldungen erscheinen.

### **6.2 Fehlermeldungen Generator**

#### **Warnung!**

Stromschlaggefahr!

- Schalten Sie vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten den Generator ab und unterbrechen Sie die Versorgungsspannung.
- Die Maschine, an der die Geräte installiert sind, darf nicht in Betrieb sein.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.



Störung	Ursache	Maßnahme
Erhöhte Anzahl Schlagecken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschmutzte Elektroden.</li> <li>• Elektroden durch Wasser-Silikon-Emulsionen verschmutzt.</li> <li>• Ungeeignete Bedingungen (Papier zu feucht, Papier mit zu hohen mineralischen Anteilen, unbedruckte Oberflächen).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroden reinigen.</li> <li>• Auffangvorrichtung für die Wasser-Silikon-Emulsion installieren, Elektroden reinigen, eventuell Heißlufttrocknung nach der Wasser-Silikon-Auftragung einbauen.</li> <li>• Betriebsbedingungen an die Funktionsbedingungen der Stranghaftung so gut wie möglich anpassen (siehe Kap. 1.2).</li> </ul>
Generator lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung defekt.</li> <li>• Versorgungsspannung nicht angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung austauschen (siehe Typenschild).</li> <li>• Versorgungsspannung anschließen oder einschalten.</li> </ul>
Die Effektivität der Anwendung lässt nach.	Verschmutzte Elektrode / Halterung	<p>Elektrode / Halterung mit wasser- und ölfreier Druckluft und einer weichen Bürste mit Kunststoffborsten reinigen.</p> <p>Bei einer Verschmutzung durch Fette ist die Elektrode durch ein geeignetes Lösungsmittel zu reinigen (siehe Kap. 5 Wartung).</p> <p>(Im Betrieb dürfen keine Dauerfunken (Lichtbogen) an den Emissionsspitzen der Elektrode sichtbar sein.)</p> <p><b>Achtung !</b> Elektrode nicht in Lösungsmittel einweichen!</p>
Die Effektivität der Anwendung lässt nach.	Elektrode defekt	<p>Untersuchen Sie die Elektrode auf Defekte, die z.B. durch Kriechströme entstanden sind.</p> <p>Ersetzen Sie die Elektrode und montieren Sie diese so, dass keine Kriechströme entstehen können. Siehe Kap. 3 Installation und Montage</p>
Die Effektivität der Anwendung lässt nach.	Elektrode verbraucht	<p>Abhängig vom Einsatzgebiet unterliegen die Emissionsspitzen einem mehr oder weniger großen Verschleiß. Sind die Spitzen auf 3 mm Abstand zur Vergussmasse abgebrannt, ist die Elektrode zu ersetzen.</p>

## 7. Abmessungen Halterungen

### Stranghaftung Halterung ST/T1 und ST/H1 (einreihig)

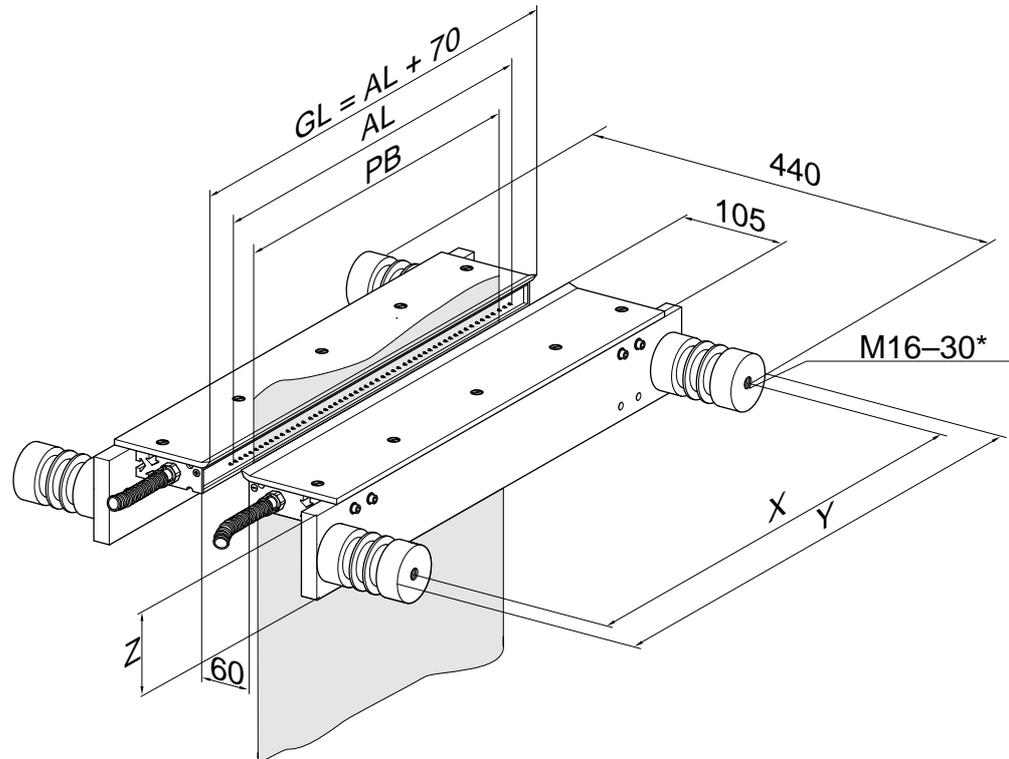


Abb. 17:  
Maße Halterung  
ST/T1 und ST/H1  
(einreihig)

GL = Gesamtlänge      AL = Aktive Länge  
PB = Papierbreite      \* = tief

Z00344y

Halteungen ST/T1 und ST/H1						
Halteung	max. Papierbreite	max. aktive Länge AL der Elektrode	X	Y	ST/T1:Z	ST/H1:Z
A	300	315	420	480	60	110
B	500	515	620	680	60	110
C	620	635	740	800	60	110
D	700	715	820	880	60	110
E	800	815	920	980	60	110
F	1000	1015	1120	1180	60	110

## Stranghaftung Halterung ST/H2 und ST/T2 (zweireihig)

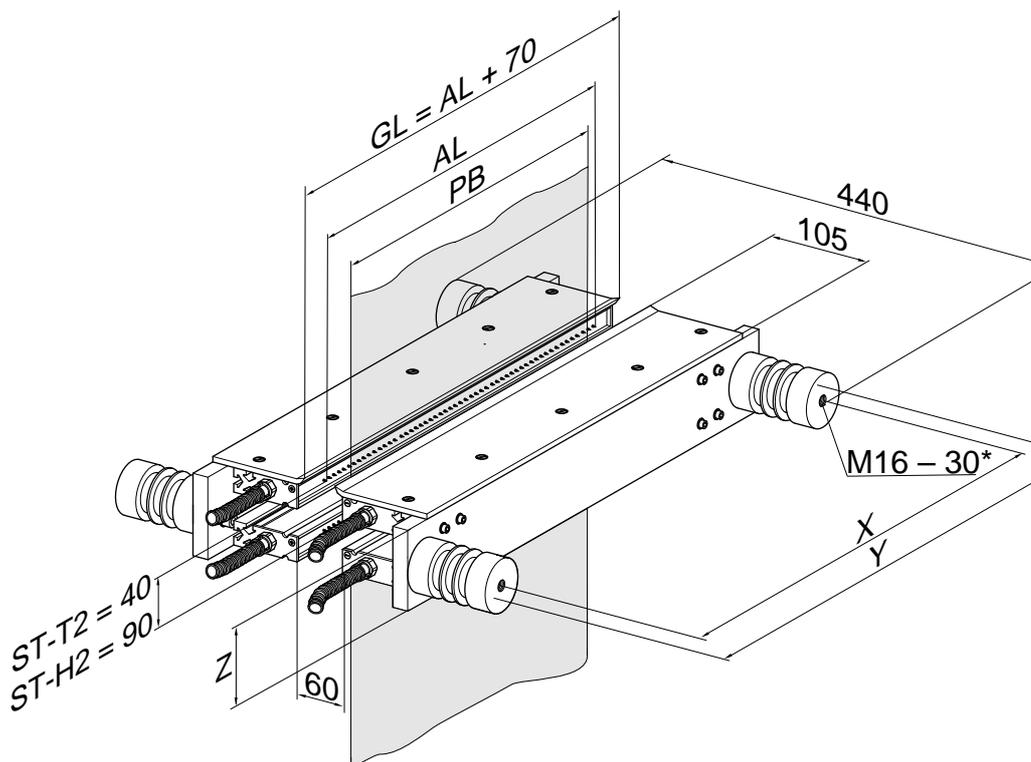


Abb. 18:  
Maße Halterung  
ST/H2 und ST/T2  
(zweireihig)

GL = Gesamtlänge      AL = Aktive Länge  
PB = Papierbreite      \* = tief

Z00345y

Halterungen ST/H2 und ST/T2						
Halterung	max. Papierbreite	max. aktive Länge AL der Elektrode	X	Y	ST/T2:Z	ST/H2:Z
A	300	315	420	480	60	110
B	500	515	620	680	60	110
C	620	635	740	800	60	110
D	700	715	820	880	60	110
E	800	815	920	980	60	110
F	1000	1015	1120	1180	60	110

## 8. Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Artikel-Nr.
Hochspannungsgenerator für negative Hochspannung (Ausführung Kabelanschluss und Steckertyp nach Rücksprache mit ELTEX)	PCRT/_N
Hochspannungsgenerator für positive Hochspannung (Ausführung Kabelanschluss und Steckertyp nach Rücksprache mit ELTEX)	PCRT/_P
Aufladeelektrode (aktive Elektroden- und Kabellänge angeben)	STR130A3/_Y_
Aufladeelektrode mit Luftunterstützung (aktive Elektroden- und Kabellänge angeben)	R130A3L/_Y_
Abdeckung zwischen den Elektroden (Mitte), 24 mm breit (Länge angeben)	101051
Abdeckung zwischen den Elektroden (Mitte), 74 mm breit (Länge angeben)	101050
Montagematerial für Elektroden: Schiebemutter mit Schrauben und Unterlagsscheiben	105826
Verteilerbox für Hochspannungskabel, max. 4 Elektroden anschließbar	PCV
Elektrodenerdung	117174
Schnittstellenkabel, Analog-Schnittstelle Generator, Aufladung kundenseitig offenes Kabelende (Kabellänge angeben)	CS/AMO_ _ _ _ _
Netzkabel Generator, AC kundenseitig offenes Kabelende (Kabellänge angeben)	KN/GD_ _ _ _ _
Netzkabel Generator, DC kundenseitig offenes Kabelende (Kabellänge angeben)	KN/HD_ _ _ _ _
CAN-Buskabel beidseitig mit CAN-Bus-Stecker, 1x male, 1x female (Kabellänge angeben)	CS/CFMG_ _ _ _ _
T-Verteiler M12, 5-polig, geschirmt	114854
Netzkabel Visualisierungssystem, kundenseitig offenes Kabelende (Kabellänge angeben)	KN/DD_ _ _ _ _

<b>Artikel</b>	<b>Artikel-Nr.</b>
Netzteil DIN Rail 24 V DC, 100 W 85 V AC - 264 V AC, 45 - 65 Hz	115047
Stecker Y Set zum Konfektionieren des Hochspannungskabels mit Schutzschlauch für 30 kV Aufladeelektroden bzw. Umbauset für Aufladesteckervariante Y	117985
Reinigungsbürste mit Griff	RBR22
Bedienungsanleitung (Sprache angeben)	BA-xx-9013

Geben Sie bei einer Bestellung bitte immer die Artikelnummer an.

# Eltex Unternehmen und Vertretungen

Die aktuellen Adressen aller  
Eltex Vertretungen  
finden Sie im Internet unter  
[www.eltex.de](http://www.eltex.de)



Z01007Y



Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH  
Blauenstraße 67-69  
79576 Weil am Rhein | Germany  
Telefon +49 (0) 7621 7905-422  
eMail [info@eltex.de](mailto:info@eltex.de)  
Internet [www.eltex.de](http://www.eltex.de)

