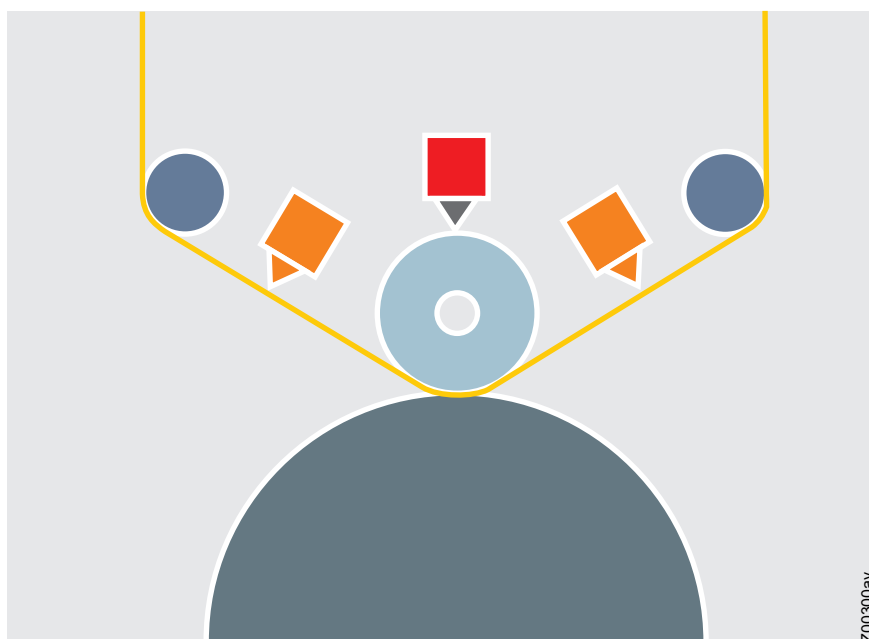


Mode d'emploi



POWER TOP

**Système électrostatique sans contact
pour l'impression
Série GNH63**

BA-fr-9066-2404



Table des matières

1	Description de l'installation	6
1.1	Principe de fonctionnement	6
1.2	Qualité d'impression	8
1.3	Structure de l'installation	10
1.4	Composants de l'installation	11
2	Sécurité	13
2.1	Symboles de danger	13
2.2	Protection anti-contact	13
2.3	Contrôle des résistances de protection - protection anti-contact	14
2.4	Perfectionnement technique	14
2.5	Utilisation conforme	14
2.6	Sécurité du travail et sécurité de fonctionnement	15
3	Installation et montage	21
3.1	Circuit de sécurité, signaux de libération	21
3.2	Environnement du presseur	25
3.3	Montage de l'électrode du presseur	27
3.4	Lieu de montage de l'électrode du presseur et distances à respecter	28
3.5	Caractéristiques de l'électrode du presseur	29
3.6	Montage de l'électrode de décharge #	31
3.7	Lieu de montage de l'électrode de décharge # et distances à respecter	33
3.8	Générateur de haute tension	34
3.9	Branchement électrique	34
4	Fonctionnement	35
4.1	Mise en service	35
4.2	Mode ESA	35
4.3	Paramétrage de la valeur désirée	36
4.4	Fonctionnement de l'installation directement via le générateur POWER CHARGER PCTL	37
4.5	Fonctionnement de l'installation via le système de visualisation Eltex Connected Control ECC #	37
4.5.1	Mise en service rapide	38
4.5.2	Régime de secours sans système de visualisation ECC	38
4.6	Fonctionnement de l'installation via la connexion au pupitre de commande	38
4.6.1	Fonctions et Réglage d'usine Paramètre de charge	39
4.6.2	Fonctions et Réglage d'usine Paramètre de décharge	40
4.6.3	Fonctions et Réglage d'usine Paramètres généraux	41

4.6.4	Fonctions et Réglage d'usine Paramètres de l'interface	41
5	Entretien	42
5.1	Générateur de haute tension	42
5.2	Électrodes	42
5.3	Contrôle des résistances de protection - protection anti-contact . .	42
5.4	Système de visualisation Eltex Connected Control ECC #	42
6	Élimination des défauts	45
6.1	Messages de défaut sur le système de visualisation Eltex Connected Control ECC #	45
6.2	Messages de défaut sur le générateur	45
7	Pièces détachées et accessoires	47
A	Annexe	49
A.1	Propriétés électriques devant être présentées par les presseurs afin de pouvoir être utilisés avec les systèmes électrostatiques pour l'impression Eltex ESA GNH63	49
A.2	Consigne de mesure des presseurs à double revêtement pour les Systèmes électrostatiques pour l'impression Eltex GNH63 . .	51
A.3	Consigne de mesure des presseurs à triple revêtement pour les Systèmes électrostatiques pour l'impression Eltex GNH63 . .	52
A.4	Protocole de mesure pour le revêtement du presseur	54
A.5	Consigne de découpe pour les presseurs	55
A.6	Découpe de presseurs lors de l'impression d'emballages	56
A.7	Contrôle d'encrassement	57

: Ce symbole permet de repérer les composants et les fonctions en option.

Cher client

La fonction majeure de cet accessoire électrostatique ESA est d'assister, dans le secteur de l'héliogravure, le vidage des alvéoles remplies d'encre en vue d'éviter les points manquants (Missing Dots).

Globalement, cet appareil permet d'améliorer l'effet de vidage des alvéoles; ainsi, il contribue dans une certaine mesure à maîtriser la densité d'impression.

Le Système électrostatique pour l'impression ESA contrôle les charges dans les groupes d'impression qui ont été équipés de ce système.

Il présente les avantages suivants :

- amélioration de la qualité d'impression (plus de points manquants),
- préservation des presseurs grâce à la réduction de la pression mécanique appliquée
- En zone à danger d'explosion, possibilité d'utilisation dans les groupes de gaz IIA et IIB avec tous les solvants connus à ce jour (pour les détails, voir les caractéristiques techniques dans le mode d'emploi de l'électrode utilisée :
 - l'eau
 - acétate d'éthyle
 - éthanol
 - toluène
 - le mélange éthanol-eau

Avant de mettre les appareils en service, lisez attentivement ce Mode d'emploi. Vous éviterez ainsi les dangers risquant d'affecter les personnes et les objets.

Si vous avez des questions, suggestions ou idées de perfectionnement, n'hésitez pas à nous contacter. Nous nous félicitons de tout échange avec les utilisateurs de nos appareils.

1. Description de l'installation

1.1 Principe de fonctionnement

Le Système électrostatique pour l'impression ESA exploite le phénomène physique selon lequel, dans un champ électrique non homogène, des particules non chargées - les encres utilisées en héliogravure sont constituées de telles particules - sont soumises à des forces qui les déplacent toujours vers des zones présentant une plus grande intensité de champ.

Un simple condensateur à lames (Fig. 1) illustre ce phénomène.

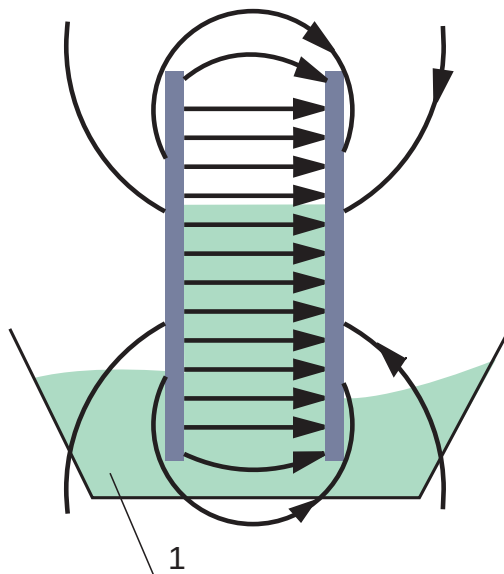


Fig. 1:
Condensateur à lames

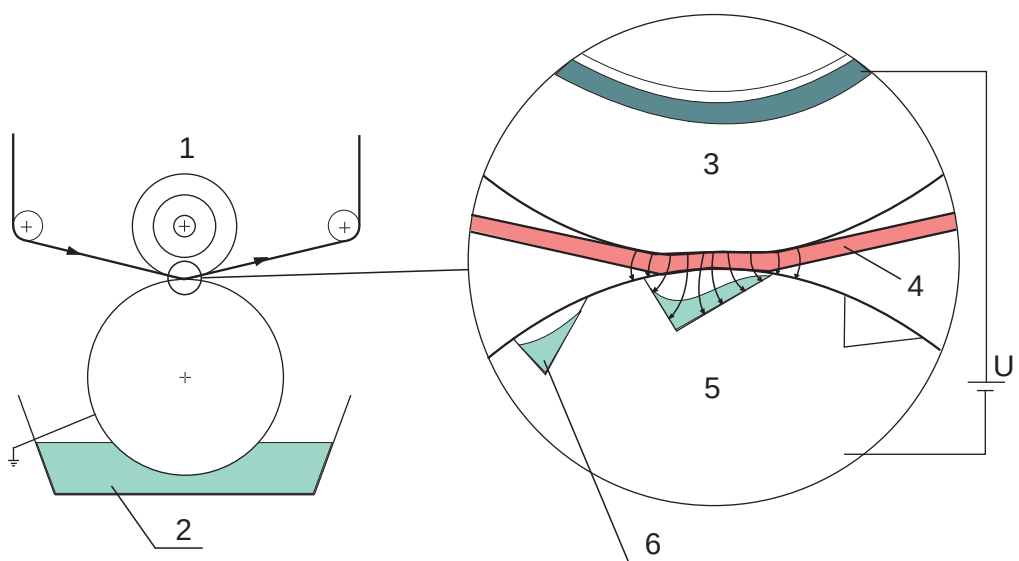
1 Diélectrique

Lorsque l'on applique une tension électrique entre les lames d'un condensateur à lames, ce dernier génère un champ électrique homogène présentant sur les bords et hors des lames une intensité de champ nettement plus faible qu'entre les lames elles-mêmes. Si l'on plonge ce condensateur à lames dans un bac rempli d'encre pour héliogravure, les particules d'encre non chargées se transforment en dipôles et se déplacent, à l'encontre de la pesanteur, vers les zones dans lesquelles l'intensité du champ est plus élevée.

Ainsi, l'encre monte entre les lames jusqu'à ce que le poids des particules et la force exercée par le champ électrique sur les particules s'équilibrent. Si l'on transpose ce principe de fonctionnement à une alvéole remplie d'encre (Fig. 2), il est évident que sous l'effet du champ électrique, l'encre va s'acheminer sur le bord de l'alvéole dans des zones où l'intensité du champ est plus haute. C'est ainsi que l'encre, sortant de l'alvéole, établit le contact recherché avec le support à imprimer, par ex. le papier d'héliogravure.

Fig. 2:
Principe de
fonctionnement

- 1 Groupe d'impression
- 2 Diélectrique
- 3 Presseur
- 4 Papier
- 5 Cylindre d'impression
- 6 Alvéole pleine



z000302y

En héliogravure, le champ électrique est généré dans la ligne de tangence, c'est-à-dire entre le presseur et le cylindre d'impression. Le support à imprimer et l'encre sont diélectriques, donc non-conducteurs.

Les intensités des champs électriques requises pour obtenir cet effet sont d'env. 3 à 5 mégavolts par mètre.

L'intensité du champ électrique est définie comme suit :

intensité de champ électrique = tension/distance

Pour une distance de 0,1 mm, ce qui correspond à peu près à l'épaisseur d'un papier d'héliogravure, on obtient une tension requise de 300 à 500 volts.

Cette tension est également fonction d'une autre valeur physique, à savoir celle de la résistance disruptive du support à imprimer. Cette résistance que l'on exprime également en volts dépend de la nature, de la densité et du taux d'humidité du support.

De ce fait, cette même valeur détermine la tension maximale réalisable dans la ligne de tangence et, par conséquent, la plus grande intensité de champ possible.

Ainsi, des tensions supérieures à 500 volts ne peuvent quasiment pas être générées dans la ligne de tangence vu que la résistance disruptive des papiers habituellement utilisés en héliogravure est généralement inférieure à cette limite.

Par contre, les feuilles plastiques sont susceptibles de générer des tensions plus élevées.

Dans un système constitué d'une source de tension et d'un condensateur idéal, le courant ne peut passer que si l'état énergétique du condensateur change, donc si le condensateur est chargé ou déchargé.

Étant donné que lors du vidage des alvéoles, l'encre pénètre constamment dans ce champ et du papier non polarisé traverse le champ dans la ligne de tangence, des diélectriques sont constamment présents dans le champ électrique. De fait, un courant même faible doit passer en permanence pour que l'effet du système électrostatique ESA puisse se maintenir.

D'autres courants partiels se développent lorsque :

- la résistance disruptive du support est dépassée,
- le presseur est en contact direct avec le cylindre d'impression.

C'est pourquoi ces courants partiels dominent le courant total et doivent être limités par le système à une valeur permettant d'empêcher l'échauffement local de la surface du presseur et la formation d'étincelles (atmosphère à risque d'explosion, car bien souvent, des solvants inflammables sont utilisés pour l'héliogravure).

1.2 Qualité d'impression

Multiple facteurs sont décisifs pour un fonctionnement irréprochable du Système électrostatique pour l'impression. Dans l'objectif de garantir une impression sans points manquants, les exigences suivantes doivent être remplies.

- L'installation doit toujours être propre et en état de fonctionner. Ceci s'applique en particulier au presseur et aux électrodes.
- Le revêtement du presseur doit présenter la résistance superficielle et la résistance d'isolation stipulées dans les spécifications Eltex relatives aux presseurs (voir Annexe). Dans des conditions de production, ces valeurs sont de première importance. Par conséquent, l'entreprise chargée de revêtir le presseur est également tenue de calculer la déformation du matériau concerné dans les conditions indiquées ci-dessous.
 - Homogénéité du revêtement sur toute la largeur du presseur ; divergence maxi par rapport à la moyenne : 20 %.
 - Prise en compte des changements de degrés de résistances, aussi bien dans le revêtement isolant que dans la couche semi-conductrice, dus à l'échauffement habituel de la machine, à l'apport de tension de charge dans les couches, à la montée de la température provoquée par la pression mécanique appliquée dans la ligne de tangence.
- Toutes les mesures de revêtement du presseur doivent être réalisées sur des surfaces nettoyées et propres. Pour ce nettoyage, il convient d'utiliser des solvants pour éliminer les résidus d'encre et la poussière

des fibres de papier, ainsi que de l'eau pour venir à bout des dépôts survenant lors de l'impression de papiers dotés d'un traitement superficiel.

- Le support à imprimer (papier, feuille plastique) doit faire preuve d'une résistance spécifique $>10^{10} \Omega$. La résistance spécifique du papier dépend principalement de sa teneur en matières solide d'une part, et de sa teneur en eau d'autre part. Pour les papiers d'héliogravure, Eltex préconise une teneur en eau comprise entre 4 et 4,5%.
- Certains matériaux recyclés et quelques films plastique présentent des résistances spécifiques moindres et une plus grande profondeur de rugosité superficielle. Avant la mise en oeuvre de tels supports, il s'impose d'examiner s'ils sont compatibles au Système électrostatique pour l'impression ESA.
- La conductivité de l'encre doit rester inférieure à 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Dans les zones à danger d'explosion, les encres conductrices, telles que les encres métallisées, risque de provoquer des incendies et ne doivent donc pas être utilisées avec le système ESA.
- En outre, le séchage de l'encre est important. Une encre mal séchée risque, en corrélation avec la tension générée dans la ligne de tangence (en cas de l'impression recto-verso) par le système électrostatique, de se déposer sur la surface du presseur de la seconde impression. Il en résulte une perte de la qualité qui se manifeste par la formation de nuages ou de stries sur l'impression.

Ce mode d'emploi décrit la configuration du système avec toutes les options. Selon la version, tous les composants ou toutes les fonctions ne sont pas disponibles dans votre configuration. Ces composants et ces fonctions, en option, sont repérés par le symbole : #.

This exploded view diagram illustrates the assembly of the DEX 1000 system. The components are labeled as follows:

- 1**: The main control unit, a rectangular box with a display screen.
- 2**: The sensor array, a vertical strip with multiple sensors.
- 3**: The base unit, a circular component with a positive terminal (+) and an 'A' label.
- 4.1**: The base unit's internal components, shown in a cross-section view.
- 4.2**: The base unit's internal components, shown in a cross-section view.
- 5**: The antenna, a long, thin rod.
- 6**: The antenna, a long, thin rod.
- 7, 8**: The antenna, a long, thin rod.
- 9**: The antenna, a long, thin rod.
- 10**: The antenna, a long, thin rod.
- 11**: The antenna, a long, thin rod.
- 12**: The antenna, a long, thin rod.
- 13**: The antenna, a long, thin rod.
- 14**: The antenna, a long, thin rod.

*DW = Groupe
d'Impression*

1.4 Composants de l'installation

Pos.	Dénomination	Fonction	Modèle	Quantité
1 #	Système de visualisation Eltex Connected Control ECC (fourni par Eltex)	Le Connected Control ECC d'Eltex, en tant qu'unité de commande multifonctionnelle pour l'utilisation, la visualisation, le paramétrage et la surveillance des terminaux pris en charge, joue le rôle central de commande de l'ensemble du réseau de bus de terrain et surveille les appareils qui y sont connectés.	ECC_S/_	1/Installation
2	Générateur de haute tension (fourni par Eltex)	Alimente l'électrode de charge en haute tension positive et surveille les fonctions de libération.	PCTL/_	1/DW (Groupe d'Impression)
3	Électrode du presseur (fournisseur : Eltex)	Assure le transfert de charge, sans contact, sur le presseur. Le câble haute tension fait partie intégrante de l'électrode.	R130A/_Y_ EXR130A3/_Y_	1/DW*
4.1	Électrode de décharge à l'entrée (fournisseur : Eltex)	Les propagations de charge après le NIP sont réduites par l'ajout d'une électrode de décharge en sortie .	R50/_L_ EXR50/_L_	1/DW
4.2 #	Électrode de décharge à la sortie (en option) (fournisseur : Eltex)	Afin d'obtenir des taux de charge contrôlés dans le NIP, la bande de papier ou de film est neutralisée à l'entrée par une autre électrode de décharge		1/DW
A	Presseur à double ou à trois revêtement (fourni par le client)	Le presseur assure une répartition homogène de la charge dans la ligne de tangence.		1/DW

Raccords de câbles

Pos.	Dénomination	Raccord côté client	Modèle	Quantité
5 #	Câble secteur Système de visualisation ECC Alimentation 24 V DC / 4,2 A (Boîtier sur rail DIN)	Extrémité de câble ouverte	KN/DD_ _ _ _ _ 115047	1/installa- tion
6	Câble secteur générateurs	Extrémité de câble ouverte	KN/GD_ _ _ _ _ (AC) KN/HD_ _ _ _ _ (DC)	1/DW*
7	Câbles de libération de la charge entre circuit de sécurité et générateur	Extrémité de câble ouverte	CS/AMO_ _ _ _ _	1/DW*
8 #	Câbles de libération de la décharge entre circuit de sécurité et générateur (en option, car unique- ment pour la décharge active)	Extrémité de câble ouverte	CS/EMO_ _ _ _ _	1/DW*
9 #	Câble de bus CAN	Raccord entre le système de visualisation ECC et le prochain générateur possible.	CS/CFMG_ _ _ _ _	1/installa- tion
10 #	Câble de bus CAN	Raccord d'un générateur au suivant.	CS/CFMG_ _ _ _ _	Σ DW*-1
11 #	Fiche terminale CANopen®, femelle	La fiche terminale est enfiché dans le dernier générateur.	117550	1/installa- tion
12 #	Connexion du poste de commande Système de visualisation ECC	Raccord en T M12, 5 pôles, blindé Connexion côté client selon ses souhaits (fiche, douille, cosse)	114854 CS/C_ _ _ _ _	1/installa- tion
13 #	Système de mise à la terre pour électrodes (fournisseur : Eltex)	voir details page 17	117174	1/DW*
14 #	Support d'électrode pour Pos. 3, 4.1 et 4.2 #, non représenté (fournisseur : Eltex ou par le client)		spécifique à chaque machine	1/DW*

* DW = Groupe d'Impression, # composants et fonctions en option

2. Sécurité

En matière de sécurité, les appareils ont été conçus, construits et contrôlés conformément à l'état actuel de la technique ; ils ont quitté nos usines dans un état irréprochable au niveau de la sécurité. Néanmoins, en cas de mauvaise manipulation des appareils, ils peuvent générer des risques tant corporels que matériels. C'est la raison pour laquelle il est impératif de lire le présent Mode d'emploi dans son intégralité et de respecter strictement les consignes de sécurité.

Pour les conditions de garantie, veuillez consulter les conditions générales de vente (CGV) sur www.eltex.de.

2.1 Symboles de danger

Dans le présent Mode d'emploi, les dangers pouvant survenir lors de l'utilisation des appareils sont mis en valeur par les symboles suivants :



Avertissement !

Dans ce manuel, ce symbole caractérise les opérations susceptibles, en cas de mauvaise manipulation, de constituer un danger corporel pour les personnes.



Attention !

Dans ce manuel, ce symbole caractérise toutes les opérations susceptibles de constituer un danger matériel.



Avertissement Ex !

Uniquement pour appareils homologués pour zones à danger d'explosion. Ce symbole caractérise les points particuliers devant être observés, conformément aux agréments anti-explosion, lorsque le système est utilisé dans des zones à danger d'explosion.

2.2 Protection anti-contact

Étant donné que le montage et le lieu d'implantation des appareils ne nous sont pas connus, prévoir le cas échéant une protection anti-contact, conformément aux prescriptions de la Caisse de prévoyance contre les accidents (par ex. DGUV V3 en Allemagne), afin d'éviter que des personnes ne puissent entrer en contact de façon inopinée avec les électrodes et les pièces conductrices de haute tension. Si la protection anti-contact est réalisée en un matériau conducteur, la mettre à la terre.

Veuillez tenir compte des indications figurant dans les modes d'emploi séparés des électrodes correspondantes R50 / EXR50 bzw. R130A / EXR130A3.

2.3 Contrôle des résistances de protection - protection anti-contact

Les résistances de protection doivent être soumises à une contre-vérification et à un contrôle visuel. Les intervalles de contrôle sont spécifiés dans les directives de prévention des accidents en vigueur (p. ex. DGUV V3 pour l'Allemagne).

Veuillez tenir compte des indications figurant dans les modes d'emploi séparés des électrodes correspondantes R50 / EXR50 bzw. R130A / EXR130A3.

2.4 Perfectionnement technique

Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques techniques de ses dispositifs à l'évolution du progrès sans pour cela en informer sa clientèle au préalable. Pour recevoir des informations sur les mises à jour, modifications et compléments éventuels du présent mode d'emploi, n'hésitez pas à contacter la société Eltex.

2.5 Utilisation conforme

Le Système ESA GNH63 doit être exclusivement utilisé pour l'assistance électrostatique sans contact sur les machines d'héliogravure. Les électrodes du presseur et de décharge sont uniquement homologuées pour une utilisation sur le générateur PCTL. Seule cette application permet de garantir que :

- la tension de charge maxi admissible de -30 kV/+20 kV ne soit pas dépassée,
- la tension de décharge maxi admissible de 5 kV AC ne soit pas dépassée,
- la libération de la charge ou de la décharge n'ait lieu que si les conditions nécessaires sont remplies (voir Chap. 3.1).

En cas d'utilisation incorrecte et non conforme aux fins prévues, la garantie du fabricant ne pourra être assumée.

Toute transformation ou modification de l'installation est formellement interdite.

N'utiliser que des pièces détachées d'origine et des accessoires de la marque Eltex.

2.6 Sécurité du travail et sécurité de fonctionnement



Avertissement !

Observer strictement les consignes suivantes et [chapitre 2 "Sécurité", page 13](#) complètement !

Par principe, respecter les consignes applicables d'appareils électriques en vigueur dans le pays concerné.

- Avant l'installation, l'élimination de dysfonctionnements et la réalisation de travaux de nettoyage et d'entretien sur les appareils et les composants correspondants, éteindre le générateur et couper la tension d'alimentation (voir [chapitre 5 "Entretien", page 42](#), [chapitre 6 "Élimination des défauts", page 45](#)).
- La machine sur laquelle les appareils sont installés doit être arrêtée pendant toutes les interventions (voir [chapitre 5 "Entretien", page 42](#), [chapitre 6 "Élimination des défauts", page 45](#)).
- Tous les travaux doivent être effectués exclusivement par des électriciens qualifiés (voir [chapitre 3 "Installation et montage", page 21](#), [chapitre 5 "Entretien", page 42](#), [chapitre 6 "Élimination des défauts", page 45](#)).
- En cas d'application d'une encre électriquement conductrice dans un groupe d'impression doté d'un système ESA, il est nécessaire de couper la tension de charge du système ESA dans ce groupe d'impression ainsi que dans tous les autres groupes d'impression. Il convient également de désactiver la décharge resp. de passer en mode de service passif (en option). Si le mode de service passif n'est pas disponible, il est également nécessaire de couper la tension de réseau du générateur.
- En cas d'impression de supports électriquement conducteurs ou dotés d'un revêtement conducteur (p. ex. films métalliques ou matériaux composites métalliques), il est nécessaire de couper la tension de charge du système ESA dans ces groupes d'impression. Il convient également de désactiver la décharge resp. de passer en mode de service passif (en option). Si le mode de service passif n'est pas disponible, il est également nécessaire de couper la tension de réseau du générateur.
- Si, dans le cas de supports ou matériaux composites dotés d'un revêtement conducteur, les couches conductrices sont enrobées de couches isolantes, veiller à réserver une couche isolante sur le bord. Sur ce bord, cette couche doit être mise à la terre au moyen d'un rouleau libre mis à la terre.
- Le générateur doit être installé dans une zone sûre et hors de la zone à danger d'explosion. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à le piloter.
- Les électrodes absorbent passivement de l'énergie de la bande de substrat en défilement. Le câble haute tension doit être branché à l'alimen-

tation ou relié à la terre. Si le câble haute tension n'est pas raccordé, la charge est appliquée dans toute son intensité sur la prise. Cela peut provoquer une décharge à étincelles et peut constituer un risque de dommage corporel. Toute prise haute tension non enfichée est formellement interdite et doit être reliée à la terre (voir [chapitre 5 "Entretien", page 42](#)).

- Pour garantir un fonctionnement sûr de l'installation, les conditions décrites doivent être respectées (circuit de sécurité, validation, montage des appareils, raccordement électrique, etc.). Respectez les consignes du [chapitre 3 "Installation et montage", page 21](#).
- Avant de mettre le générateur pour la première fois sous tension, relier le boîtier à la terre de façon durable via la borne de terre (7, Fig. 15). La section du câble de terre doit être d'au moins 1,5 mm². Dans le cas contraire, la surface du boîtier risque de se charger (voir [chapitre 3 "Installation et montage", page 21](#)).
- Lorsque l'engagement de bande est actif, la décharge ne doit pas être en marche (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).
- Si l'équipement de lavage de presseur est en service, ni la décharge et ni la charge ne doivent être en marche (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).
- La libération de la haute tension ne pourra avoir lieu qu'en présence d'un contact électrique fiable entre le presseur et le cylindre d'impres- sion (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).
- Ne pas utiliser de fins de course qui réagissent uniquement en fonction de la course du presseur, car sinon, le réglage devra être refait à chaque changement de format (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).
- La vitesse de libération de la décharge doit être >0 (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).
- Le bon fonctionnement du circuit de sécurité incombe à l'exploitant de l'installation.

Le circuit de sécurité doit être installé pour chaque générateur et chaque boîtier de générateur doit être mis à la terre de façon durable via la borne de terre (câble de cuivre d'une section d'au moins 2,5 mm²).

Le câble de haute tension ne peut être connecté ou déconnecté à la fiche d'entrée du générateur que lorsqu'il est hors tension.

Lors de la mise en service du système ESA, il s'impose de s'assurer du bon fonctionnement du circuit de sécurité pour chaque groupe d'impres- sion (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).

- En cas d'utilisation du générateur pour les applications de sécurité fonc- tionnelle selon DIN EN 13849, la commutation redondante de la libéra-

tion est nécessaire. À cet effet, les deux signaux « Libération + » et « Libération – » doivent être commutés séparément l'un de l'autre (voir [chapitre 3.1 "Circuit de sécurité, signaux de libération", page 21](#)).

- Pour éviter la formation d'étincelles risquant d'endommager l'installation, l'environnement du presseur doit être exempt de tout matériau conducteur. Tous les objets conducteurs situés à une distance inférieure à 1 m de l'électrode doivent être mis à la terre (voir [chapitre 3.2 "Environnement du presseur", page 25](#)).
- Afin qu'aucun courant de fuite risquant d'endommager l'électrode et les accessoires de montage soit généré, il convient de respecter certaines distances au cours du montage (voir [chapitre 3.3 "Montage de l'électrode du presseur", page 27](#), [chapitre 3.6 "Montage de l'électrode de décharge #", page 31](#)).
- L'électrode du presseur se monte sur la moitié supérieure du presseur. Sa distance du presseur doit être comprise entre 5 et 8 mm. Pour éviter la formation d'étincelles entre l'électrode du presseur et les parties de la machine mise à la terre, des distances minimales doivent être respectées (voir [chapitre 3.2 "Environnement du presseur", page 25](#), [chapitre 3.3 "Montage de l'électrode du presseur", page 27](#), [chapitre 3.4 "Lieu de montage de l'électrode du presseur et distances à respecter", page 28](#)).
- Les études les plus récentes ont montré qu'un écart trop faible entre les électrodes et une vitesse de bande élevée, entraîne une inversion des charges. Il est donc vivement conseillé de respecter la distance de montage recommandée (voir [chapitre 3.7 "Lieu de montage de l'électrode de décharge # et distances à respecter", page 33](#)).
- Le câble de haute tension ne peut être connecté ou déconnecté à la fiche d'entrée du générateur que lorsque le générateur est hors tension (voir [chapitre 3.10 "Branchement électrique", page 34](#)).
- En cas de protection externe des générateurs, utiliser le disjoncteur de protection de circuit suivant : 6 A, caractéristiques de déclenchement D (voir [chapitre 3.10 "Branchement électrique", page 34](#)).
- Avant de mettre l'installation en marche, l'utilisateur doit s'assurer que le montage et les connexions ont été réalisés comme il se doit. Ce contrôle effectué, l'interrupteur principal de la machine à imprimer peut être activée.

Le fonctionnement des générateurs et du système de visualisation est identifiable à l'affichage du message sur le visuel de l'appareil respectif. Les interrupteurs de service des générateurs et du système de visualisation doivent toujours être actifs et sont mis sous tension et hors tension par l'intermédiaire de l'interrupteur principal de la machine à imprimer.

Après avoir lancé l'installation, contrôler le bon fonctionnement du circuit de sécurité.

- **Nota !**

Si le système de visualisation est raccordée aux générateurs par le bus CAN, la manipulation de ces générateurs est uniquement possible au moyen du système de visualisation (tant que le paramètre "Verrouillage du clavier" est activé pour le générateur correspondant). Le générateur ne réagit alors pas aux instructions directes activées via les touches de commande. Respectez les consignes du [chapitre 4 "Fonctionnement", page 35](#).

- Ne pas toucher l'écran du système de visualisation avec des objets pointus. La surface tactile risquerait sinon d'être endommagée (voir [chapitre 4 "Fonctionnement", page 35](#), [chapitre 5.4 "Système de visualisation Eltex Connected Control ECC #", page 44](#)).
- À intervalles réguliers, vérifier si les câbles électriques ainsi que les câbles de haute tension des composants du système sont en parfait état. S'ils présentent un dommage, ce dernier doit être éliminé avant la remise en service de l'installation ou les composants doivent être désactivés. Respectez les consignes du [chapitre 5 "Entretien", page 42](#).



- **Avertissement !**

Avant de désactiver l'installation ESA pendant la marche de la machine, mettre impérativement à la terre les prises haute tension ayant été tirées. Nous recommandons d'utiliser notre système de mise à la terre pour électrodes PC, voir Fig. 3, Pos. 13. Seuls les électriciens qualifiés sont habilités à effectuer cette opération. Les électrodes prélèvent passivement de l'énergie de la bande de papier qui défile. Ce phénomène risque de provoquer des étincelles au niveau de la prise haute tension, causer un danger corporel et provoquer des incendies en zone à danger d'explosion.

- Le bon fonctionnement du générateur doit être vérifié à intervalles réguliers. Les ailettes du radiateur doivent être gardées propres, de même que la zone de branchement des câbles haute tension (voir [chapitre 5.1 "Générateur de haute tension", page 42](#)).
- Il n'est pas prévu d'ouvrir l'appareil ou d'enlever le capot du carter. La protection IP54 n'est valable qu'à condition que le capot du carter soit fermé et que les raccords des câbles soient obturés.
- S'assurer que les électrodes ne sont pas encrassées. Dans la zone à danger d'explosion, un encrassement conducteur des électrodes constitue un risque d'ignition. Une couche de poussière de papier de plus de 1 mm sur une grande surface est considérée comme une quantité dangereuse. Respectez les consignes du [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#).
- Dans l'objectif de garantir un fonctionnement irréprochable des électrodes, les nettoyer régulièrement, en fonction de leur encrassement à l'air comprimé exempt d'eau et d'huile (à une pression de 6×10^5 Pa

maxi et avec un pistolet à air comprimé) et au moyen d'une brosse souple à poil synthétique. Les pointes d'émission des électrodes ne doivent pas être endommagées. Veiller à ce que le solvant se soit totalement évaporé avant de remettre l'électrode en service (voir [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#)).

- Dans la zone à danger d'explosion du groupe de gaz IIB, il doit être garanti qu'aucune liaison conductrice ne puisse se former entre les pointes d'émission de l'électrode en raison par ex. d'un encrassement (voir [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#)).
- Suivant les conditions d'exploitation, les pointes d'émission sont soumises à une usure plus ou moins prononcée. Si les pointes sont brûlées jusqu'à 1 mm de la masse de scellage, remplacer l'électrode (voir [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#)).
- Si une électrode présente des traces de brûlure dues à un incendie dans un groupe d'impression ou à des courants de fuite, elle doit absolument être remplacée. Il est interdit de continuer à utiliser une électrode endommagée. Le fait de nettoyer une électrode ayant subi de tels dommages n'évite pas le risque d'incendie (voir [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#)).
- Lors du nettoyage du presseur ou des électrodes à l'aide d'un chiffon imbibé de solvant ou en cas de nettoyage automatique du presseur à l'aide de solvant ou de barres d'aspersion, les corps d'électrodes et les pointes d'émission sont forcément mouillés par le solvant liquide. Le bon fonctionnement de l'électrode de charge ou de décharge est alors entravé. Ne remettre le générateur en service qu'une fois que le solvant s'est évaporé (voir [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#)).
- Fonctionnement des installations de lavage du presseur durant la marche de la machine !
Pour des raisons de sécurité, les électrodes de décharge de tous les systèmes ESA Eltex sont mis sous tension avec le signal " vitesse machine > 0 ". Si des installations de lavage du presseur fonctionnant à une vitesse machine > 0 sont installées, il convient alors de mettre aussi les électrodes de décharge hors tension ; il n'est pas exclu que la surface des électrodes soit mouillée par le solvant (voir [chapitre 5.2 "Électrodes", page 42](#)).
- Ne pas toucher les pointes d'émission des électrodes acheminant la haute tension.
Lorsque l'appareil est alimenté en tension, la réaction subite provoquée par la décharge électrique risque de causer des accidents consécutifs ; l'électrode elle-même est protégée contre le contact. En cas de contact avec l'électrode (< 10 pointes), l'énergie transmise est si faible qu'il n'y a pas de risque de blessure.

- **Risque potentiel pour les porteurs de stimulateurs cardiaques**
Si un tel porteur approche son buste à une distance inférieure de 3,5 cm des pointes d'émission de l'électrode de décharge ou applique la main sur plusieurs pointes d'émission à la fois (l'entrée en contact avec une seule pointe n'est pas critique), il risque de mettre son stimulateur cardiaque temporairement en état de défaut. Des problèmes peuvent survenir en cas d'approche ou de contact durable avec les pointes d'émission.
Il convient donc de monter des plaques d'avertissement appropriées aux endroits où une approche du buste à moins 3,5 cm des pointes d'émission de l'électrode de décharge ou un contact simultané de plusieurs pointes d'émission peut avoir lieu.
- Lors du fonctionnement des appareils, de l'ozone (O₃) peut se former en petites quantités aux pointes d'émission, en fonction de multiples critères tels que le lieu de montage, le courant et la tension des électrodes, la circulation de l'air, etc.
S'il est imposé de respecter une concentration maximale d'ozone sur le poste de travail situé sur le lieu de montage des électrodes, il convient alors de mesurer cette concentration sur le lieu concerné.
- **Risque de charge de personnes**
À proximité des électrodes (distance <1 m), le port de chaussures conductrices est obligatoire.
Veuillez observer tous les règlements nationaux concernant les charges électrostatiques (par ex. le règlement TRGS 727 en Allemagne « Mesures visant à éviter les risques d'ignition liés aux charges électrostatiques »).

3. Installation et montage

3.1 Circuit de sécurité, signaux de libération

Le circuit de sécurité assure les fonctions suivantes :

Circuit de sécurité installé chez le client	Générateur
Interrupteur principal machine MARCHE	Tension d'alimentation MARCHE
Vitesse machine >0 et groupe d'impression embrayé et équipement de lavage de presseur non-actif et engagement de bande non-actif	Libération décharge #
Vitesse machine >0,4 m/s et pas de casse de bande de papier et pas d'arrêt d'urgence presseur en position de travail	Libération charge

Dans l'objectif de garantir un fonctionnement sûr de l'installation dans le groupe d'impression, même en présence de conditions à risque d'explosion, il est essentiel d'observer les consignes de libération suivantes.

Engagement de bande actif



Avertissement !

Lorsque l'engagement de bande est actif, la décharge ne doit pas être en marche.

Equipement de lavage de presseur actif



Avertissement !

Si l'équipement de lavage de presseur est en service, ni la décharge et ni la charge ne doivent être en marche. Si les électrodes de décharge se trouvent être aspergées de la solution de nettoyage pendant le nettoyage du presseur, la décharge ainsi que la charge ne devront être remises en marche qu'après un séchage complet des électrodes et de presseur.

Contact du presseur



Avertissement !

La libération de la haute tension ne pourra avoir lieu qu'en présence d'un contact électrique fiable entre le presseur et le cylindre d'impression !

Pour la montée du presseur, le circuit de sécurité doit être conçu de telle façon que la libération de la haute tension se verrouille avant que le presseur se relève, donc avant qu'il n'y ait plus de contact entre le papier et le cylindre d'impression.

Ceci peut être réalisé de la manière suivante :

- Utilisation de manocapteurs hydrauliques ou pneumatiques réagissant à l'accroissement de pression (contre-pression) une fois que le presseur s'est abaissé, dans la mesure où cet accroissement de pression est suffisant (PRESSOSTAT).
- Pour l'abaissement mécanique du presseur, il est possible d'utiliser des fins de course ou des commutateurs capacitifs lorsque par ex. un excentrique permet au presseur, au terme de l'entrée en contact, d'effectuer une course complémentaire correspondante à la pression linéaire.



Attention !

Ne pas utiliser de fins de course qui réagissent uniquement en fonction de la course du presseur, car sinon, le réglage devra être refait à chaque changement de format.

Le meilleur système en matière de sécurité est un signal de commutation fourni par le fabricant de la machine et indiquant que le presseur est appliqué avec une pression linéaire suffisante, par ex. de 15 N/mm (PRESSOSTAT).

Si le presseur se relève avant que la tension appliquée soit désactivée, des étincelles peuvent se former, ce qui doit absolument être évité. Sur les machines à épreuves, il s'agit d'un état dans lequel le presseur peut être relevé en cours d'impression, processus que l'on appelle tirage de gammes. La libération doit alors être bloquée immédiatement après cette commande. Toutefois, il faut tenir impérativement compte du fait que tout arrêt survenu en cours d'abaissement du presseur doit provoquer immédiatement l'ouverture du circuit.

Rupture de la bande de papier

Dès qu'une rupture de la bande de papier survient, le circuit de sécurité de tous les générateurs connectés doit verrouiller la fonction de libération de la charge. Sur certaines machines, il est possible de continuer à tourner bien que le commutateur de rupture de papier ait réagi (en raison d'un shuntage de ce commutateur). Dans ce cas, il doit être garanti que la fonction de libération se verrouille.

Vitesse minimale

Étant donné que sur une machine dotée de plusieurs groupes d'impression, la vitesse est identique dans tous les groupes d'impression, il est suffisant d'utiliser un commutateur dépendant de la vitesse (intégrateur d'accélération) qui agit sur les circuits de sécurité des générateurs individuels.

La vitesse d'impression minimale pour la libération de la charge doit être : $>0,4$ m/s. Par principe, la libération doit s'effectuer juste au-dessous de la vitesse de production minimale.

La charge une fois libérée, il est interdit de procéder à des travaux d'entretien et de nettoyage ! Le cas échéant, il est possible de ne libérer la charge qu'à vitesse élevée.



La vitesse de libération de la décharge doit être >0 .

Circuit de sécurité



Attention !

Le bon fonctionnement du circuit de sécurité incombe à l'exploitant de l'installation.

Le circuit de sécurité doit être installé pour chaque générateur.

Le câble de haute tension ne peut être connecté ou déconnecté à la fiche d'entrée du générateur que lorsqu'il est hors tension.

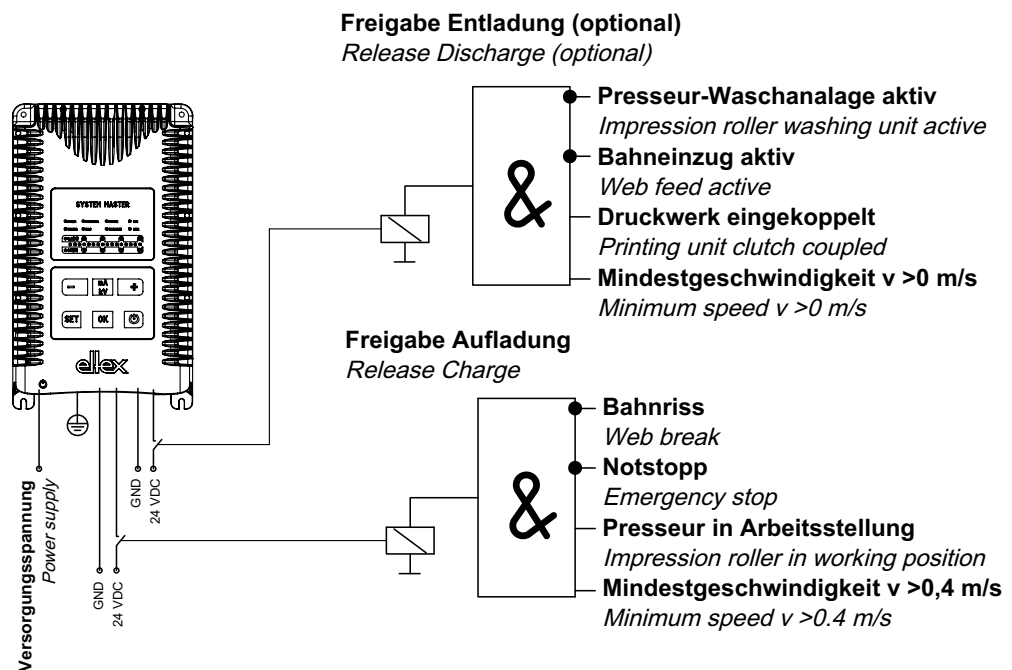
Lors de la mise en service du système ESA, il s'impose de s'assurer du bon fonctionnement du circuit de sécurité pour chaque groupe d'impression.

Chaque boîtier de générateur doit être mis à la terre de façon durable via la borne de terre (câble de cuivre d'un section d'au moins 2,5 mm²).

Nota !

Pour une protection par fusible externe aux générateurs, celui-ci devrait avoir les caractéristiques suivantes : 6 A ; caractéristiques de déclenchement D suivant DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11).

Un circuit de sécurité du type présenté ci-dessous doit être réalisé pour chacun des groupes d'impression :



En cas d'utilisation du générateur pour les applications de sécurité fonctionnelle selon DIN EN 13849, la commutation redondante de la libération est nécessaire. À cet effet, les deux signaux « Libération + » et « Libération - » doivent être commutés séparément l'un de l'autre.

3.2 Environnement du presseur

Le montage du presseur est réalisé par l'exploitant de l'installation (les versions de presseur ainsi que les cotes à respecter sont indiquées dans l'Annexe).

Le tableau suivant fait mention des distances minimales à respecter :

Élément	Mesure
Fin de course	Distance minimale du presseur : 10 mm
Carter de protection	Distance minimale du presseur : 10 mm Pour les distances inférieures, des éléments en plastique doivent être utilisés. Veuillez observer tous les règlements nationaux concernant l'utilisation d'éléments en plastique en zone à danger d'explosion (par ex. TRGS 727 en Allemagne)
Dispositif de nettoyage automatique du presseur et du cylindre d'impression	Le panneau de guidage et les vis situés à une distance ≤ 5 mm du presseur doivent être remplacés par des éléments en plastique. Attention ! N'activer le dispositif de nettoyage qu'après avoir mis l'installation ESA hors tension.
Presseur d'appui	S'il est nécessaire d'appliquer un revêtement avec une couche ou une feuille isolante : feuille isolante ELM00606 en PTFE autocollant, largeur 1000 mm, résistance disruptive du revêtement isolant : >30 kV
Téton de démontage du presseur	Distance minimale du presseur de 10 mm ; arrondir les arêtes vives.
Capot de protection au-dessus du presseur	En vue d'en permettre le nettoyage, observer la place requise pour l'électrode du presseur.

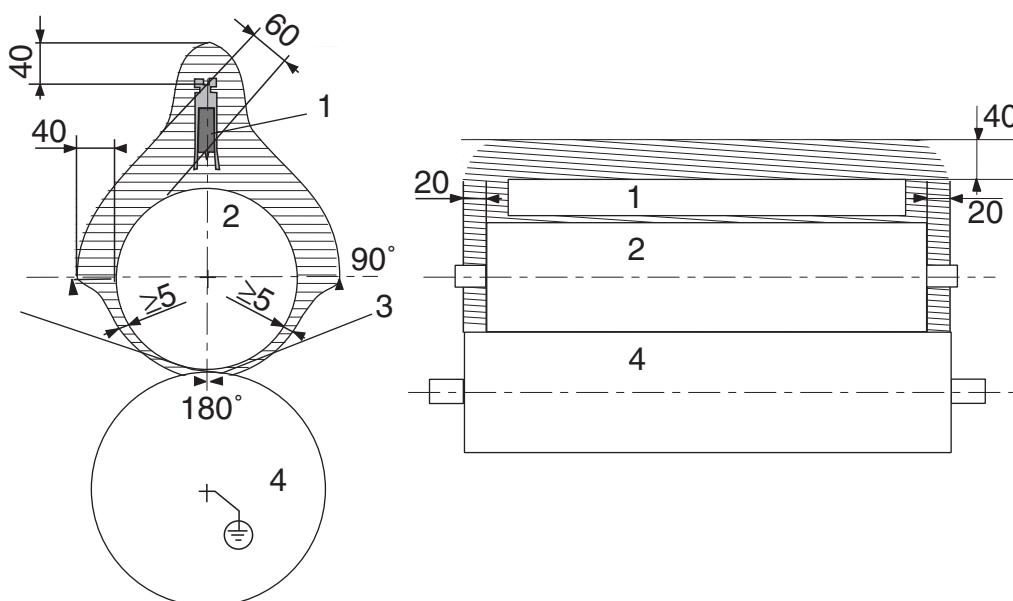


Pour éviter la formation d'étincelles risquant d'endommager l'installation, l'environnement du presseur doit être exempt de tout matériau conducteur. Tous les objets conducteurs situés à une distance inférieure à 1 m de l'électrode doivent être mis à la terre (Observer les consignes stipulées au chapitre maintenance).

La figure ci-dessous illustre les zones avoisinant le presseur dans lesquelles la présence de matériaux conducteurs risquerait d'entraver le bon fonctionnement du système.

Fig. 5:
Zone exempte de matériau conducteur (zone hachurée) à proximité du presseur et de l'électrode de presseur

- 1 électrode du presseur
- 2 presseur
- 3 papier
- 4 cylindre d'impression



Dans le cas d'objets faits d'un métal isolé et dont l'isolation présente une résistance disruptive >30 kV, ces objets peuvent être montés 10 mm plus près du presseur ou de l'électrode qu'indiqué à la figure.

3.3 Montage de l'électrode du presseur

La fixation des électrodes à la machine s'effectue au moyen d'accessoires de montage en polyester renforcé par fibres de verres et ignifuge (jet rond). Un exemple de montage est présenté par la figure ci-dessous. L'électrode est fixée au jet rond en polyester via des supports plastiques insérés dans une des trois rainures de montage. Le jet rond en polyester renforcé par fibres de verres est lui-même fixé à la machine par le biais d'une douille en alliage léger et d'une tôle perforée. Sur les électrodes longues, une équerre est vissée, en complément, au jet rond en polyester ; cette équerre évite que les électrodes ne fléchissent.

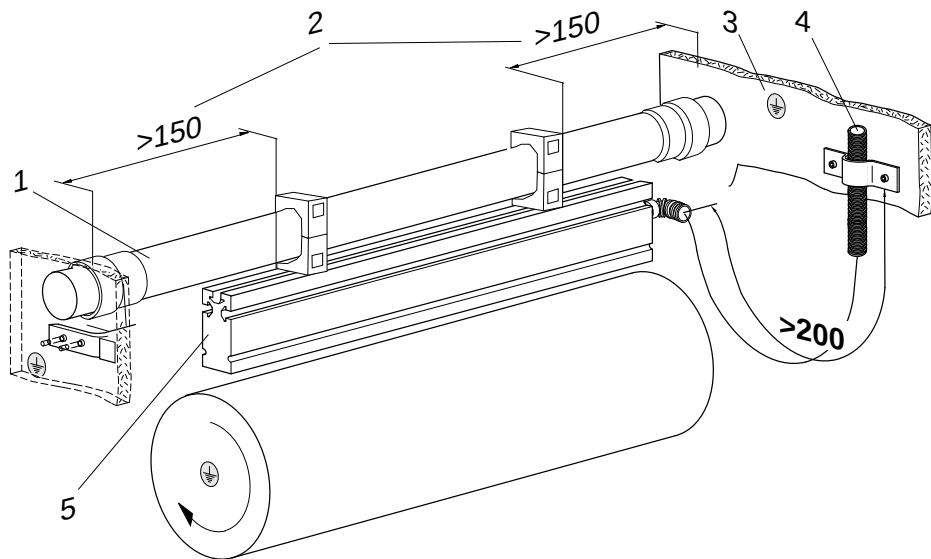


Fig. 6:
Exemple de
montage de
l'électrode du
presseur

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Barre renforcée par fibres de verre | 4 Câble de haute tension avec gaine de protection |
| 2 Lignes de fuite | 5 Electrode |
| 3 Paroi machine | |



Attention !

Afin qu'aucun courant de fuite risquant d'endommager l'électrode et les accessoires de montage soit généré, il convient de respecter les distances suivantes au cours du montage :

- Aucun matériau conducteur ne doit se situer jusqu'à une distance de 40 mm autour de l'électrode du presseur.
Exception : des espaces >5 mm servant à la fixation sont admissibles dans la zone des rainures de montage. Ces zones devront toutefois faire l'objet d'une surveillance particulière (encrassement éventuel).
- Respecter une ligne de fuite >150 mm entre l'électrode du presseur et le potentiel de terre.
- Acheminer le câble de haute tension sur au moins 200 mm dans l'air avant de le fixer à la paroi de la machine.
- Observer une distance de 5 à 8 mm entre l'électrode du presseur et la surface du presseur .



3.4 Lieu de montage de l'électrode du presseur et distances à respecter

L'électrode du presseur se monte sur la moitié supérieure du presseur. Sa distance du presseur doit être comprise entre 5 et 8 mm.

Pour éviter la formation d'étincelles entre l'électrode du presseur et les parties de la machine mise à la terre, des distances minimales doivent être respectées (voir Chap. 3.2 et Chap. 3.3).

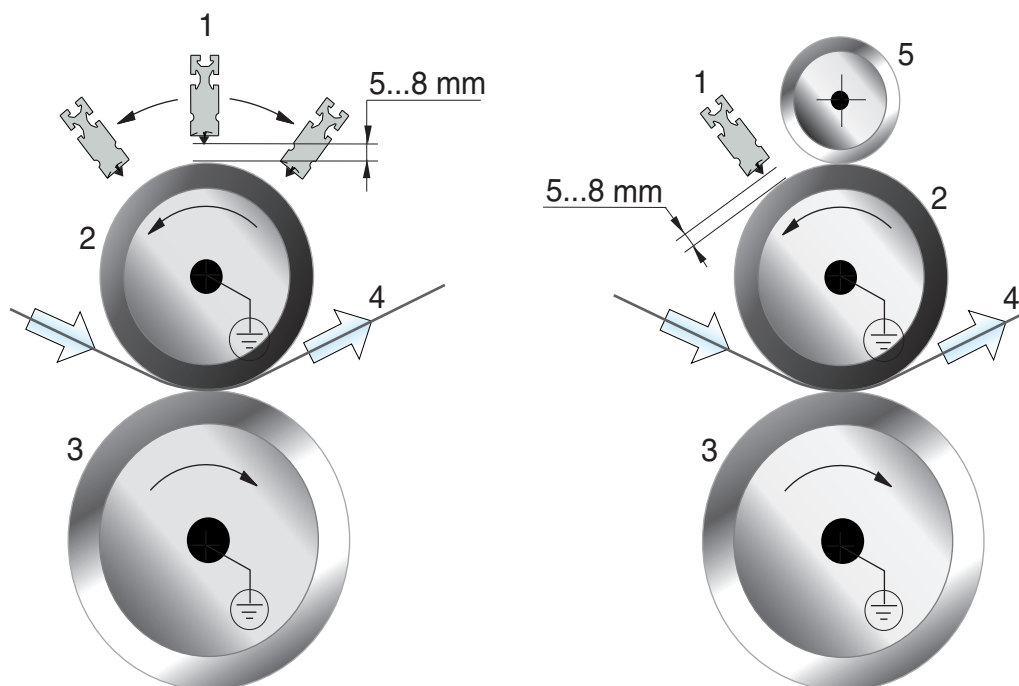


Fig. 7:
Positionnement de
l'électrode du
presseur,
à droite :
installation avec
presseur d'appui

- 1 Electrode du presseur
- 2 Presseur
- 3 Rouleau d'impression
- 4 Bande de substrat
- 5 Presseur d'appui

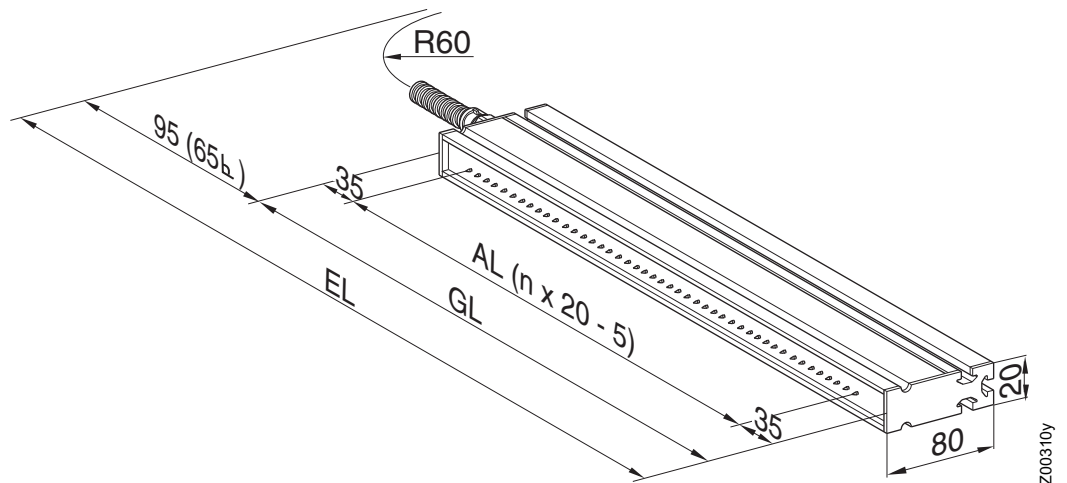
En vue d'un fonctionnement optimal, le presseur d'appui existant doit être revêtu d'une couche ou d'une feuille isolante.

Z00464y + Z00465y

3.5 Caractéristiques de l'électrode du presseur

Fig. 8:
Électrode du
presseur

AL Longueur
active
GL Longueur
totale
EL Longueur de
montage



Calcul de la longueur active

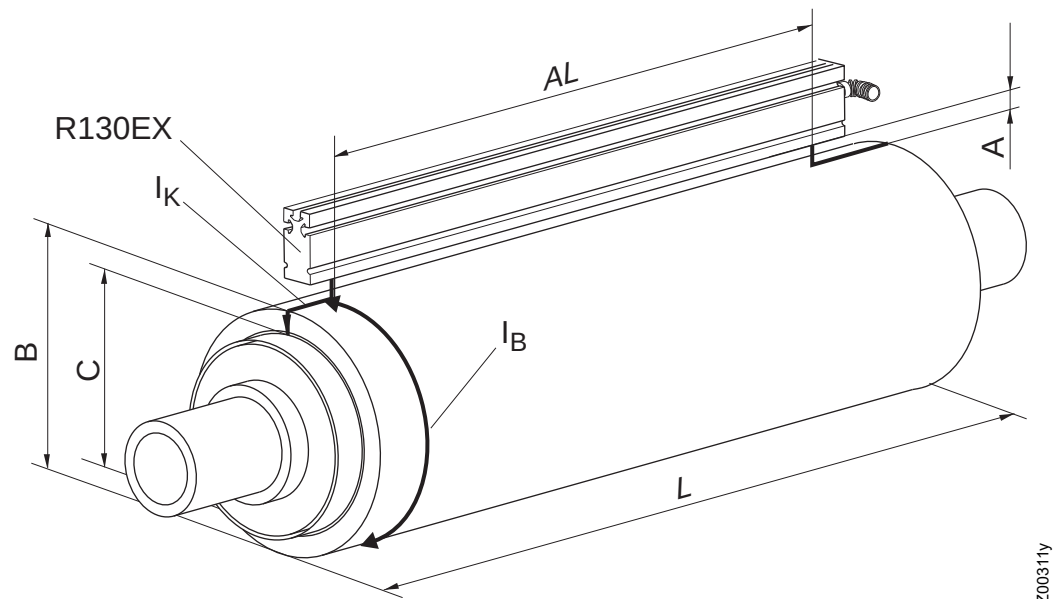
L'effet uniforme du système ESA sur toute la largeur de la bande de papier est déterminée par l'électrode du presseur. Prendre en considération que la longueur active de l'électrode du presseur est proportionnelle à la longueur du presseur.

L'équation $I_{K \min} = I_B / 2,5$ permet de faire un contrôle relativement aisé.

Ligne de courant de service $I_B = A + (\pi B / 2)$

Fig. 9:
Calcul de la
longueur active de
l'électrode

A Distance entre
l'électrode du
presseur et le
presseur
B Ø du semi-
conducteur
C Ø du noyau
métallique



L Longueur du revêtement du presseur
AL Largeur de travail
 I_B Ligne du courant de service
 I_K Ligne de fuite

Exemple de calcul :

Caractéristiques du presseur : $L = 1000 \text{ mm}$; $B = 150 \text{ mm}$; $C = 130 \text{ mm}$
Distance de l'électrode : $A = 8 \text{ mm}$

La longueur active (AL) de l'électrode du presseur est recherchée.

$$I_B = 8 + (\pi 150/2) \Rightarrow I_B = 244 \text{ mm}$$

$$I_{K \min} = I_B/2,5 \Rightarrow I_K = 244/2,5 \Rightarrow I_K = 98 \text{ mm}$$

Ceci permet de calculer la longueur active AL comme suit :

$$\mathbf{AL = 2A + L + B - C - 2I_K = 835 \text{ mm}}$$

Les longueurs des électrodes sont toujours des multiples de 20 mm, l'on obtient, pour la longueur active, une valeur de 840 mm.

En règle générale, la longueur totale de l'électrode ne doit pas dépasser la largeur maximale de la bande de papier et ne doit pas être inférieure à la longueur du revêtement du presseur moins 200 mm. Le cas échéant, corriger en conséquence les résultats du calcul.

3.6 Montage de l'électrode de décharge

Le montage de l'électrode de décharge R50 / EXR50 s'effectue au moyen de tubes ronds en matière plastique armée de fibres de verre fixés latéralement à la paroi latérale au moyen de divers supports, par exemple : tôles perforées. L'électrode elle-même est fixée au tube rond en matière plastique via des supports plastiques insérés dans la rainure de montage.

Supports plastiques :

- longueur totale jusqu'à 1 m : 3 par électrode
- longueur totale jusqu'à 2 m : 5 par électrode
- longueur totale jusqu'à 3 m : 7 par électrode
- longueur totale jusqu'à 4 m : 9 par électrode.

Sur les longues électrodes, une équerre est vissée, en complément, au tube rond. Cette équerre évite que les électrodes ne fléchissent.

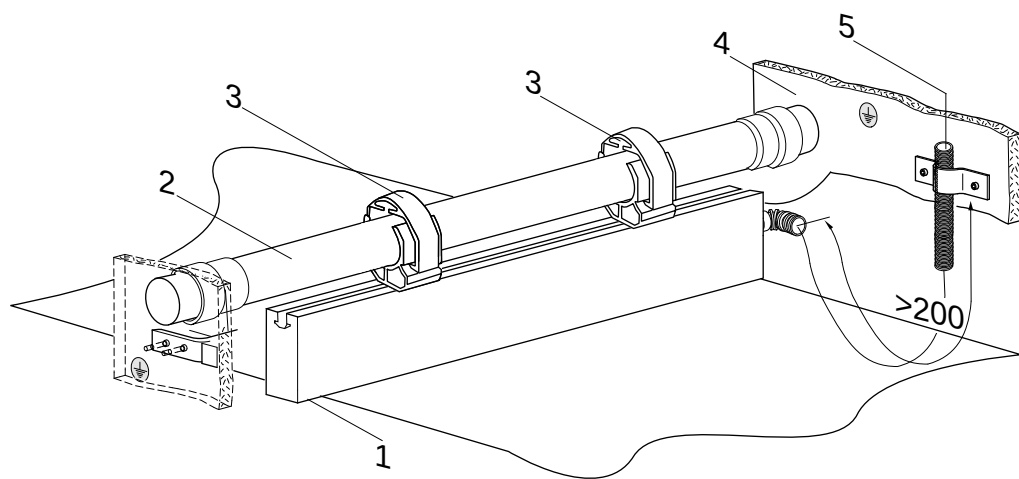


Fig. 10:
Montage de
l'électrode de
décharge

- 1 Électrode
- 2 Barre renforcée par fibre de verre
- 3 Clip de fixation
- 4 Paroi machine
- 5 Câble de haute tension avec gaine de protection

Les électrodes de décharge peuvent aussi être fixées à la paroi de la machine avec des éléments de montage en plastique renforcé par fibres de verre et ignifuge. Pour faciliter le montage, il est conseillé d'utiliser les accessoires de montage proposés par Eltex.

Dans le profil de montage de l'électrode se trouve une rainure. Insérer dans cette rainure des écrous coulissants, visser les accessoires de montage à ces écrous et monter ensuite l'électrode à ces accessoires.

Écrous coulissants et vis plastiques :

longueur totale jusqu'à 1 m : 2 écrous par électrode

longueur totale jusqu'à 2 m : 3 écrous par électrode

longueur totale jusqu'à 3 m : 4 écrous par électrode

longueur totale jusqu'à 4 m : 5 écrous par électrode

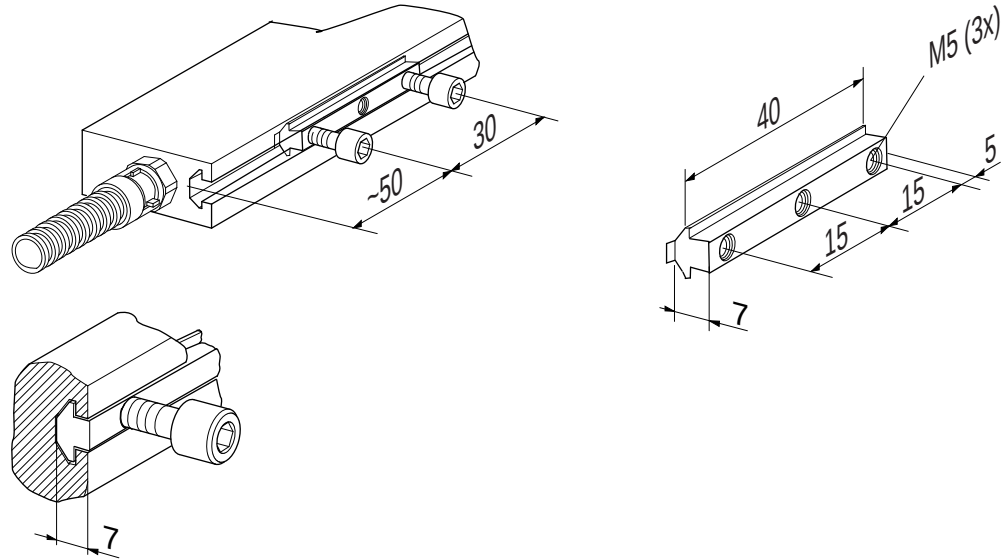


Fig. 11:
Montage avec
écrous coulissants

- Longueur maxi de la vis : 6,5 mm
- Couple de serrage : 0,4 Nm
- Bloquer les vis (par. ex. au moyen de Loctite 243)

Afin qu'aucun courant de fuite risquant d'endommager l'électrode et les accessoires de montage ne soit généré, il convient de respecter les distances suivantes au cours du montage :

- Acheminer le câble de haute tension sur au moins 200 mm à l'air libre avant de le fixer à la paroi de la machine.
- Observer une distance de 30...100 mm entre l'électrode de décharge et la surface du papier.

Z00335_ay

3.7 Lieu de montage de l'électrode de décharge # et distances à respecter

L'électrode de décharge peut être installée comme illustré ci-dessous.

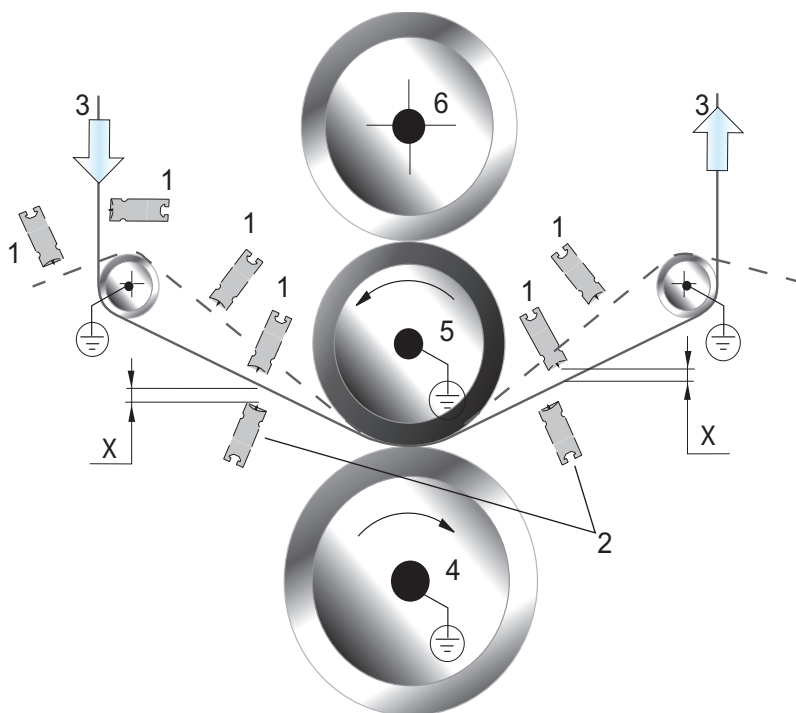


Fig. 12:
Positionnement de
l'électrode de
décharge

- 1 Électrode de décharge (en cas de guidage différent de la bande)
 - 2 Possibilité de montage pour une électrode de décharge pour impression de papier
 - 3 Bande de substrat
 - 4 Rouleau d'impression
 - 5 Presseur
 - 6 Presseur d'appui
- X L'électrode doit se situer à une distance de 30 à 100 mm de la surface du matériau. La distance idéale est comprise entre 40...70 mm.



Les études les plus récentes ont montré qu'un écart trop faible entre les électrodes et une vitesse de bande élevée, entraîne une inversion des charges.

Il est donc vivement conseillé de respecter la distance de montage recommandée. Si cela n'est pas possible en raison de l'espace disponible, il est possible de faire fonctionner le système, grâce à la commutation passive des électrodes de décharge active, sans ou avec seulement une inversion de charge minimale et avec une distance plus faible de la surface du matériau.

Nous recommandons de tenir compte de cette situation, en particulier lors de l'impression de films ou de matériaux composites

La solution idéale est de monter l'électrode de décharge juste après la ligne d'impression pour les applications papier/carton, notamment si la distance entre le presseur et le rouleau libre est supérieure à 600 mm. Pour l'impression de feuilles plastique l'électrode de décharge se monte directement après la ligne d'impression. Le montage d'une électrode de décharge à l'entrée et ainsi qu'à la sortie est suffisant.

De façon général on considère : il convient de placer l'électrode aussi éloignée que possible de l'environnement du presseur et des rouleaux.

3.8 Générateur de haute tension

Veuillez tenir compte des indications figurant dans le mode d'emploi séparé du générateur de haute tension POER CHARGER PC.

3.9 Système de visualisation Eltex Connected Control ECC #

Veuillez tenir compte des indications correspondantes dans le mode d'emploi séparé du système de visualisation Eltex Connected Control ECC.

3.10 Branchement électrique

Les connexions électriques suivantes doivent être établies :

- Connexion des circuits de sécurité côté client avec câbles de libération au générateur, connexion à l'interface analogique
- Connexion de la tension d'alimentation pour le générateur et le système de visualisation Eltex Connected Control ECC
- Connexion du bus CAN entre les générateurs et le système de visualisation
- Terminaison du réseau CAN en enfichant la fiche terminal CANopen® femelle dans le dernier générateur
- Câble de haute tension pour la connexion de l'électrode du presseur au générateur
- Câble de haute tension pour la connexion des électrodes de décharge (à l'entrée et à la sortie) au générateur #
- Mise à la terre de tous les générateurs avec une section d'au moins 2,5 mm²



Attention !

Le câble de haute tension ne peut être connecté ou déconnecté à la fiche d'entrée du générateur que lorsque le générateur est hors tension.

En cas de protection externe des générateurs, utiliser le disjoncteur de protection de circuit suivant :

6 A ; caractéristiques de déclenchement D suivant DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11).

4. Fonctionnement

4.1 Mise en service



Avant de mettre l'installation en marche, l'utilisateur doit s'assurer que le montage et les connexions ont été réalisés comme il se doit. Ce contrôle effectué, l'interrupteur principal de la machine à imprimer peut être activée.

Le fonctionnement des générateurs et/ou du système de visualisation est identifiable à l'affichage du message sur le visuel de l'appareil respectif. Les interrupteurs de service des générateurs et du système de visualisation doivent toujours être actifs et sont mis sous tension et hors tension par l'intermédiaire de l'interrupteur principal de la machine à imprimer.

Après avoir lancé l'installation, contrôler le bon fonctionnement du circuit de sécurité.

Nota !

Si le système de visualisation est raccordée aux générateurs par le bus CAN, la manipulation de ces générateurs est uniquement possible au moyen du système de visualisation ((tant que le paramètre "Verrouillage du clavier" est activé pour le générateur correspondant). Le générateur ne réagit alors pas aux instructions directes activées via les touches de commande.



Attention !

Ne pas toucher l'écran du système de visualisation avec des objets pointus. La surface tactile risquerait sinon d'être endommagée.

4.2 Mode ESA

Nota !

Si l'installation est pilotée au moyen du système de visualisation ECC, le mode de service se règle automatiquement suite à la sélection feuille plastique/papier.

Si elle est pilotée par l'intermédiaire du générateur et sans système de visualisation, le mode de service doit être réglé de façon ciblée (voir Chap. 4.4).

Le mode de service préconisé pour l'impression de papier est Courant constant, et pour l'impression de feuilles plastique le mode préconisé est Tension constante.

En effet, l'avantage, par rapport au mode Tension constante, que dans certaines limites, les variations de distance entre les électrodes et l'encrassement de ces électrodes puissent être compensés et n'aient, par conséquence, pas d'influence sur le résultat de l'impression.

Toutefois, le mode Courant constant suppose qu'un courant passe entre le presseur et le cylindre d'impression. En l'impression d'illustrations, cette condition est remplie.

Dans l'impression d'emballages et l'impression de décoration, il faut prendre en considération certains critères en fonction du support d'impression :

- Si le presseur est isolé du cylindre d'impression par des feuilles plastiques à valeur ohmique élevée ou des cartons épais, il convient toujours, pour des raisons de sécurité, d'opter pour le mode Tension constante au sein des zones à danger d'explosion.



- Il en résulte la règle suivante :

Pour l'impression de papier, sélectionner le mode Courant constant (impression papier) ; pour l'impression de feuilles plastiques ou de cartons épais, sélectionner le mode Tension constante (impression feuilles plastique).

4.3 Paramétrage de la valeur désirée

Une valeur désirée correctement paramétrée garantit une impression sans points manquants. La recommandation générale demande de ne pas augmenter la puissance dès lors qu'il n'y a plus de points manquants. Une puissance électrique trop élevée génère un encrassement prononcé.

Valeurs de référence pour le réglage des valeurs désirées pour l'impression de papier :

50% (1,3 mA par mètre de largeur de groupe d'impression)

Valeurs de référence pour le réglage des valeurs désirées pour l'impression de feuilles plastiques :

30% (4 kV)

Les valeurs indiquées entre parenthèses s'appliquent au fonctionnement sans télécommande. Le réglage s'effectue directement sur le générateur.

Ces valeurs sont purement indicatives. La valeur désirée doit être réduite puis augmentée jusqu'à ce que l'impression ne présente plus de points manquants.

Important : Une puissance excessive du dispositif ESA entraînera un encrassement plus prononcé du presseur !

Mais les presseurs encrassés requièrent plus de puissance du dispositif ESA pour passer à travers la couche de saleté - nous sommes donc en présence d'un cercle vicieux, surtout quant les productions de papier couché de faible grammage (LWC) commencent à une puissance trop élevée.

4.4 Fonctionnement de l'installation directement via le générateur POWER CHARGER PCTL

Veuillez tenir compte des indications correspondantes dans le le mode d'emploi séparé du générateur de haute tension POWER CHARGER PC.

Paramétrage de la puissance désirée du générateur;
en détail voir [chapitre 4.3 "Paramétrage de la valeur désirée", page 36](#).

4.5 Fonctionnement de l'installation via le système de visualisation Eltex Connected Control ECC

Veuillez consulter le mode d'emploi séparé du Connected Control ECC d'Eltex si vous utilisez le système de visualisation ECC en option.



Fig. 13:
Mise en service

Le système de visualisation ECC permet d'effectuer tous les réglages importants. Toutes les données de processus actuelles, les états et les messages d'erreur ou d'avertissement correspondants sont représentés et la libération ou le blocage de la haute tension ainsi que l'acquiescement des messages correspondants sont possibles. Une vue individuelle et une représentation optimale sont librement configurables et permettent un grand confort d'utilisation pour chaque application.

4.5.1 Mise en service rapide

Les groupes d'impression, les générateurs et le système de visualisation sont actifs, la libération de la machine est effectuée.

Variante 1

- sélectionner les paramètres prédéfinis dans le menu "Preset".
- sélectionner le jeu de paramètres
- charger le jeu de paramètres

Variante 2

- Régler la valeur de consigne souhaitée pour chaque générateur, puis, éventuellement, enregistrer le jeu de paramètres dans le système de visualisation.

4.5.2 Régime de secours sans système de visualisation ECC

En cas de défaillance du système de visualisation, la commande directe des générateurs est libérée. Le paramétrage complet peut alors être réalisé directement sur les générateurs, voir à ce sujet le mode d'emploi du générateur POWER CHARGER, chapitre 4 "Fonctionnement", page 35.

4.6 Fonctionnement de l'installation via la connexion au pupitre de commande

Grâce à la prise en charge de protocoles de bus de terrain standardisés, l'installation peut être directement intégrée dans un réseau de machines. Vous trouverez des détails sur l'intégration dans le pupitre de commande ou la commande de la machine dans les descriptions séparées des appareils et des protocoles. Veuillez également consulter le chapitre "Installation et montage" du mode d'emploi du générateur POWER CHARGER.

4.6.1 Fonctions et Réglage d'usine Paramètre de charge

Fonction	Description	Possibilités de réglage	Réglage d'usine
Valeur de consigne Charge	Réglage de la valeur de consigne de la charge en pourcentage pour la convertir en valeur absolue	0 - 100 %	5 %
Mode de fonctionnement Charge	Sélection de mode de fonctionnement Charge	ESA Papier ESA Film ESA matériaux métallisés	ESA Folie
Tension de consigne Charge	Réglage optionnel de la valeur de consigne de la haute tension, Charge	1.500 V - 30.000 V PCTL/_N___E : 1.500 V - 27.000 V PCTL/_P___E : 1.500 V - 18.000 V	1.500 V
Consigne de courant Charge	Réglage optionnel du Consigne de courant, Charge	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
Temps de montée Charge	Temps de montée de la haute tension Charge	100 ms - 10.000 ms	500 ms
Amorçages forts Facteur	Réglage de la sensibilité pour la détection d'amorçages forts	25 % - 40 %	25 %
Amorçages faibles Facteur	Réglage de la sensibilité pour la détection d'amorçages faibles	10 % - 25 %	10 %
Limite du compteur d'amorçages	Limite pour la détection d'erreurs ou d'alertes du compteur d'amorçages respectif	0 - 1.000 (0 : Réglage désactivé)	10
Résistance nominale, Charge	Résistance normalisée mesurée de la charge pour la détection de l'encrassement	0 kΩ - 1.000.000 kΩ	0 kΩ

4.6.2 Fonctions et Réglage d'usine Paramètre de décharge

Fonction	Description	Zone	Réglage d'usine
Valeur de consigne Décharge	Réglage de la valeur de consigne de la Décharge en pourcentage	0 % - 100 %	100 %
Mode de fonctionnement Décharge	Réglage de mode de fonctionnement Charge	• Décharge passive • Décharge active	Décharge passive
Équilibrage des paramètres Décharge	Réglage de l'équilibrage des paramètres pour optimiser la décharge	0 % - 100 %	0 %

Uniquement pour la variante d'appareil à décharge active (PCTL/A et PCTL/C)

Valeur de consigne Décharge	Réglage de la tension Décharge	3.500 V - 5.000 V	5.000 V
-----------------------------	--------------------------------	-------------------	---------

Uniquement pour la variante d'appareil avec décharge surveillée (PCTL/C et PCTL/P)

Longueur active Électrode de décharge 1	Réglage de la longueur active de l'électrode de décharge 1	0 mm - 5.000 mm	0 mm
Longueur active Électrode de décharge 2	Réglage de la longueur active de l'électrode de décharge 2	0 mm - 5.000 mm	0 mm

4.6.3 Fonctions et Réglage d'usine Paramètres généraux

Fonction	Description	Zone	Réglage d'usine
Mode libération haute tension	Mode de libération de la haute tension	- Automatique - Valeurs de consigne analogique - HMI - Bus de terrain	Bus de terrain
Détection encrassement	Détection de l'encrassement l'électrode de charge et décharge	- OFF - Charge ON - Charge calibrage	OFF
Mode barre à LED	Changement d'affichage de la barre à LED du générateur	- Tension - Courant	Tension
Blocage du clavier	Désactivation ou activation du blocage du clavier pour un réglage directement sur le générateur	- Inactiv - Actif	Inactiv (fonctionnement autonome) Actif (fonctionnement avec ECC)

4.6.4 Fonctions et Réglage d'usine Paramètres de l'interface

Fonction	Description	Zone	Réglage d'usine
Valeurs de consigne analogique	Sélection du réglage de la valeur de consigne avec interface analogique	- OFF - Courant 0 - 20 mA - Tension 0 - 10 V - OFF + Signal de limite - Courant 0 - 20 mA et Signal de limite - Tension 0 - 10 V et Signal de limite	OFF
Uniquement pour la variante d'appareil avec interface CANopen®			
CANopen® Knoten-adresse	Réglage de l'adresse de nœud pour le réseau CANopen	1 - 127	99
Vitesse transmission en bauds CANopen®	Réglage de la vitesse de transmission en bauds pour le réseau CANopen®	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. Entretien



Avertissement !

Danger d'électrocution !

- Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, désactiver le générateur de haute tension et couper la tension d'alimentation.
- Les électrodes absorbent passivement de l'énergie de la bande de substrat en défilement. Le câble haute tension doit être branché à l'alimentation ou relié à la terre. Si le câble haute tension n'est pas raccordé, la charge est appliquée dans toute son intensité sur la prise. Cela peut provoquer une décharge à étincelles et peut constituer un risque de dommage corporel. Toute prise haute tension non enfichée est formellement interdite et doit être reliée à la terre.
- La machine sur laquelle les électrodes de charge sont montées ne doit pas être en marche.
- Les travaux de réparation et d'entretien doivent être effectués exclusivement par des électriciens qualifiés.

5.1 Générateur de haute tension

Le bon fonctionnement du générateur doit être vérifié à intervalles réguliers. Les ailettes du radiateur doivent être gardées propres, de même que la zone de branchement des câbles haute tension. Les intervalles de contrôle dépendent des conditions d'utilisation et doivent donc être fixés par l'exploitant en fonction de celles-ci. Le générateur lui-même ne nécessite pas d'entretien particulier.

Veuillez tenir compte des indications correspondantes dans le mode d'emploi séparé du générateur de haute tension POWER CHARGER PC.

5.2 Électrodes



Avertissement !

Danger corporel !

Veiller à ne pas toucher les pointes d'émission des électrodes.

Dans l'objectif de garantir un fonctionnement irréprochable des électrodes, les nettoyer régulièrement, en fonction de leur encrassement à l'air comprimé exempt d'eau et d'huile (à une pression de 6×10^5 Pa maxi et avec un pistolet à air comprimé) et au moyen d'une brosse souple à poil synthétique (voir chapitre 7 "Pièces détachées et accessoires", page 47).

Si les électrodes sont encrassées par ex. de graisse, de colle, d'encre etc., les nettoyer avec le solvant utilisé à ce moment dans le procédé d'impression. Ne pas plonger les électrodes et les câbles de haute tension dans du solvant !

En cas d'encrassements importants, les électrodes doivent être nettoyées plus souvent. En tout état de cause, les dépôts de poussière sur les électrodes et au tour des électrodes doivent être éliminés. Un encrassement conducteur des électrodes constitue un risque d'ignition. Une couche de poussière de papier de plus de 1 mm sur une grande surface est considérée comme une quantité dangereuse.



Dans la zone à danger d'explosion du groupe de gaz IIB, il doit être garanti qu'aucune liaison conductrice ne puisse se former entre les pointes d'émission de l'électrode en raison par ex. d'un encrassement.

Les électrodes doivent être brossées après chaque arrêt de la machine, et ce même si l'affichage d'encrassement ne signale pas encore de défaut. Les électrodes déchargent mieux lorsqu'elles sont propres ; en outre, les saletés sont plus faciles à éliminer si le nettoyage est réalisé régulièrement.



Avertissement !

Suivant les conditions d'exploitation, les pointes d'émission sont soumises à une usure plus ou moins prononcée. Si les pointes sont brûlées jusqu'à 1 mm de la masse de scellage, remplacer l'électrode.



Avertissement !

Risque de d'incendie !

Si une électrode présente des traces de brûlure dues à un incendie dans un groupe d'impression ou à des courants de fuite, elle doit absolument être remplacée. Il est interdit de continuer à utiliser une électrode endommagée. Le fait de nettoyer une électrode ayant subi de tels dommages n'évite pas le risque d'incendie !



Avertissement !

Risque de déflagrations !

Lors du nettoyage du presseur ou des électrodes à l'aide d'un chiffon imbibé de solvant ou en cas de nettoyage automatique du presseur à l'aide de solvant ou de barres d'aspersion, les corps d'électrodes et les pointes d'émission sont forcément mouillés par le solvant liquide. Le bon fonctionnement de l'électrode de charge ou de décharge est alors entravé. Ne remettre le générateur en service qu'une fois que le solvant s'est évaporé.



Avertissement !

Faire attention pendant le fonctionnement des installations de lavage du presseur durant la marche de la machine !

Pour des raisons de sécurité, les électrodes de décharge de tous les systèmes ESA Eltex sont mis sous tension avec le signal " vitesse machine > 0 ". Si des installations de lavage du presseur fonctionnant à une vitesse machine > 0 sont installées, il convient alors de mettre aussi les électrodes de décharge hors tension ; il n'est pas exclu que la surface des électrodes soit mouillée par le solvant.

5.3 Contrôle des résistances de protection - protection anti-contact

Les résistances de protection doivent être soumises à une contre-vérification et à un contrôle visuel. Les intervalles de contrôle sont spécifiés dans les directives de prévention des accidents en vigueur (p. ex. DGUV V3 pour l'Allemagne).

Veuillez tenir compte des indications figurant dans les modes d'emploi séparés des électrodes correspondantes R50 / EXR50 resp. R130A / EXR130A3.

5.4 Système de visualisation Eltex Connected Control ECC

Le système de visualisation ne nécessite aucun entretien.

Le nettoyage de l'écran se fait avec des produits de nettoyage usuels pour écrans LCD (appareils IT).



Attention !

Ne pas toucher l'écran du système de visualisation avec des objets pointus. La surface tactile risquerait sinon d'être endommagée !

6. Élimination des défauts

6.1 Messages de défaut sur le système de visualisation Eltex Connected Control ECC

Sur le système de visualisation, les messages de défauts et les mesures à prendre s'affichent en texte clair sur le visuel. Ces messages peuvent concerner l'encrassement des électrodes ou tous les défauts affectant le générateur.

6.2 Messages de défaut sur le générateur



Avertissement !

Danger d'électrocution !

- Pour tous les travaux d'entretien et réparation, désactiver le générateur de haute tension et couper la tension d'alimentation
- La machine sur laquelle les électrodes de charge sont montées ne doit pas être en marche.
- Les travaux de réparation et d'entretien doivent être effectués exclusivement par des électriciens qualifiés.

Défaut	Cause	Remède
Trop de cornes	• Électrodes encrassées.	• Nettoyer les électrodes. • Mettre en place un bac collecteur pour l'émulsion eau-silicone. Nettoyer les électrodes, monter le cas échéant un sécheur à air chaud en aval de l'installation de revêtement eau-silicone. • Adapter le mieux possible les conditions de travail aux conditions de fonctionnement de l'adhésion des bandes (voir Chap. 1.1 et Chap. 1.2).
Impossible de mettre le générateur sous tension	• Fusible défectueux. • Tension d'alimentation non raccordée.	• Remplacer le fusible (voir plaquette signalétique) • Raccorder ou activer la tension d'alimentation.

Défaut	Cause	Remède
L'efficacité de l'application diminue.	Électrode / fixation encrassée	Nettoyer l'électrode / fixation avec de l'air comprimé exempt d'eau et d'huile et d'une brosse souple à poil synthétique. Lorsque l'électrode est encrassée par de la graisse elle doit être nettoyée avec le solvant approprié (voir chapitre 5 "Entretien", page 42). (En service, aucune décharge à étincelles permanente (arc électrique) ne doit être visible entre les pointes des électrodes.) Attention ! Ne pas plonger l'électrode dans le solvant !
L'efficacité de l'application diminue.	Électrode défectueuse	Chercher les défauts qui par exemple sont dus au courant de fuite. Remplacer et monter l'électrode de façon à éviter tout courant de fuite. Voir chapitre 3 "Installation et montage", page 21.
L'efficacité de l'application diminue.	Électrode usée	Dépend de l'utilisation, à savoir si les pointes d'émission sont soumises à beaucoup ou peu d'encrassement. Si la longueur de la masse de scellement à la pointe est inférieure à 3 mm, l'électrode doit être remplacée.

7. Pièces détachées et accessoires

Article	Référence
Générateur de haute tension (Version raccordement de câble et type de connecteur après consultation d'ELTEX)	PCTL/_ _
Électrode de presseur (indiquer la longueur active de l'électrode et la longueur du câble)	R130A/_Y_
Électrode de presseur pour montage dans les zones à danger d'explosion (indiquer la longueur active de l'électrode et la longueur du câble)	EXR130A3/_Y_
Électrode de décharge (indiquer la longueur active de l'électrode et la longueur du câble)	R50/_L_
Électrode de décharge pour montage dans les zones à danger d'explosion (indiquer la longueur active de l'électrode et la longueur du câble)	EXR50/_L_
Accessoires de montage pour électrodes : écrou coulissant avec vis et rondelles	105826
Système de mise à la terre pour électrodes PC	117174
Câble d'interface, générateur d'interface analogique, Charge Extrémités libres côté client (indiquer la longueur du câble)	CS/AMO_ _ _ _
Câble d'interface, générateur d'interface analogique, Décharge Extrémités libres côté client (indiquer la longueur du câble)	CS/EMO_ _ _ _
Câble d'alimentation générateur AC, extrémités de câble libres côté client (indiquer la longueur)	KN/GD_ _ _ _
Câble d'alimentation générateur DC, extrémités de câble libres côté client (indiquer la longueur)	KN/HD_ _ _ _
Câble de bus CAN avec connecteur de bus CAN des deux côtés, 1 x mâle, 1 x femelle (indiquer la longueur du câble)	CS/CFMG_ _ _ _

Article	Référence
Raccord en T M12x5, 5 pôles, blindé	114854
Fiche terminale CANopen®, femelle	117550
Câble d'alimentation système de visualisation, extrémités de câble libres côté client (indiquer la longueur)	KN/DD_ _ _
Bloc d'alimentation DIN Rail 24 V DC, 100 W 85 V AC - 264 V AC; 45 - 65 Hz	115047
Adaptateur D-Sub-douille, M12-connecteur	114858
Fiche "L" Kit pour confection du câble de haute tension avec gaine de protection de l'électrode de décharge R50 resp. EXR50 au générateur PCTL	103289
Stecker Y Kit de confectionnement du câble de haute tension avec gaine de protection pour électrodes de charge 30 kV resp. Kit de modification pour version de connecteur de charge Y	117985
Fixation pour électrode avec étrier	101075
Fixation pour électrode avec étrier, vissée	108763
Brosse de nettoyage avec poignée	RBR22
Mode d'emploi (indiquer la langue)	BA-xx-9066

En cas de commande, prière de toujours indiquer la référence concernée.

A. Annexe

A.1 Propriétés électriques devant être présentées par les presseurs afin de pouvoir être utilisés avec les systèmes électrostatiques pour l'impression Eltex ESA GNH63

Pour que le Système électrostatique pour l'impression (ESA) fonctionne parfaitement, il est impératif que les revêtements des presseurs présentent des propriétés électriques bien définies.

Notamment, les presseurs à double revêtement doivent se caractériser par deux résistances : la résistance d'isolement **Ri** et la résistance volumique **Rvt**.

Notamment, les presseurs à triple revêtement doivent se caractériser par trois résistances : la résistance d'isolement **Ri** et la résistance volumique **Rvt** et supplémentaire par la résistance du conducteur **RL**.

Résistance d'isolement Ri

Pour l'impression de supports assurant une séparation électrique entre le presseur et le cylindre d'impression mis à la terre (tels que les feuilles plastiques à valeur ohmique élevée, les matériaux composites ou le carton épais), ou dans les cas où le presseur s'abaisse en rotation sur le cylindre porte-gravure, la résistance d'isolement **Ri** doit se situer, pour des raisons de sécurité, dans la plage mentionnée ci-dessus :

$$\mathbf{Ri = 0,5\ G\Omega \dots 1,5\ G\Omega}$$

Pour toutes les autres applications la valeur suivante est applicable :

$$\mathbf{Ri = >1\ G\Omega}$$

Résistance volumique totale Rvt

Le bon fonctionnement de l'installation ESA dépend fortement de la résistance volumique totale **Rvt**.

Dans l'objectif d'un fonctionnement irréprochable du système électrostatique, la résistance volumique totale doit être la suivante :

$$\mathbf{Rvt = 150\ k\Omega m \dots 600\ k\Omega m / \text{longueur du presseur en mètres}}$$

En fonction de la qualité du papier, certains revêtements ne répondant pas aux spécifications Eltex sont quand même susceptibles de fournir des résultats d'impression satisfaisants. Néanmoins, les presseurs à basse valeur ohmique risquent de provoquer des incendies dans les groupes d'impression et génèrent une mauvaise impression sur les bords. Les presseurs à valeur ohmique trop élevée provoquent une perte de qualité d'impression.

Par conséquent, l'utilisateur et le fabricant du revêtement sont seuls responsables de la mise en oeuvre de tels revêtements.

La résistance volumique totale **R_{vt}** ne peut être mesurée que sur un banc d'essai spécial. Il n'est pas possible de la mesurer directement sur le presseur ou dans la presse.

Résistance du conducteur **RL**

RL < 1 kΩ.

Il n'est pas possible de mesurer la résistance **RL** de la couche conductrice sur le presseur fini car cette couche n'est pas accessible de l'extérieur. Le fabricant du presseur est responsable du respect de cette spécification.

Par contre, il est possible de mesurer sans banc d'essai une autre résistance du revêtement du presseur, à savoir la résistance superficielle **Ro**. De multiples études ont prouvé l'existence d'un rapport entre la résistance spécifique totale **R_{vt}** et la résistance superficielle **Ro**.

Par conséquent, l'on peut indiquer, en alternative à la plage de valeurs **R_{vt}** requise, une valeur de résistances superficielles **Ro**.

Toutefois, vu que ce rapport dépend de la formulation du revêtement du presseur, la valeur de résistances superficielles **Ro** correspondant à la plage de résistances spécifiques totales ne pourra être déterminée qu'après avoir procédé à des mesures sur un banc d'essai. La réalisation de ces mesures incombe à l'entreprise appliquant le revêtement sur le presseur.

Pour chaque revêtement, l'entreprise ayant appliqué ce revêtement sur le presseur indique à l'utilisateur la valeur de résistances superficielles Ro correspondant à la plage de résistances volumiques totales R_{vt} requise.

Nous recommandons d'indiquer cette valeurs de résistances superficielles sur la fiche technique de chaque presseur.

Ceci permettra à l'utilisateur de procéder, par la mesure de la résistance superficielle, à une évaluation comparative des presseurs.

La méthode de mesure des résistances **Ri** et **Ro** est décrit dans l'Annexe A.2 resp. l'Annexe A.3.

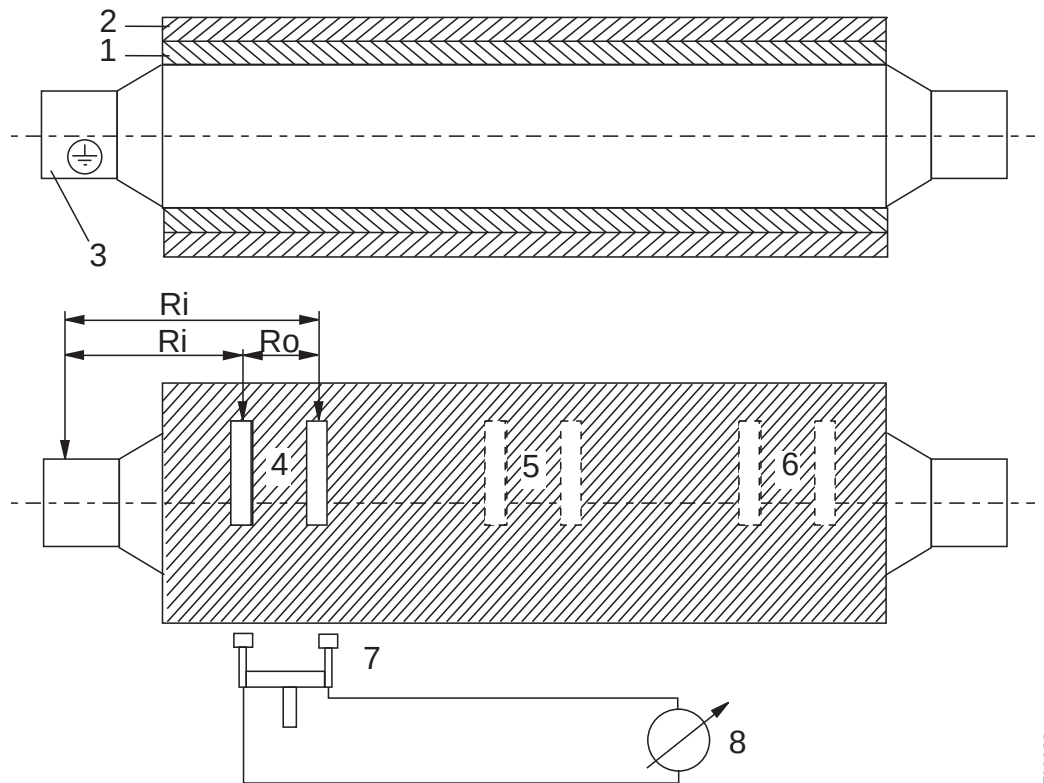
A.2 Consigne de mesure des presseurs à double revêtement pour les Systèmes électrostatiques pour l'impression Eltex GNH63

La mesure s'effectue au moyen du Presseur Testeur modèle 6208 et de l'étrier de mesure modèle 6230. Humidifier les archets de contact de l'étrier de mesure à l'eau courante avant de commencer la mesure.

Les valeurs de mesure recherchées sont indiquées dans le chapitre Propriétés électriques (Annexe A1) ainsi que dans la fiche technique fournie par le fabricant du presseur.

Fig. 14:
Disposition des
éléments de
mesure

- 1 Isolation
- 2 Couche conductrice
- 3 Noyau métallique mis à la terre ($<10\text{ k}\Omega$)
- 4 Côté A
- 5 Centre
- 6 Côté B
- 7 Etrier de mesure 6230
- 8 Presseur Testeur 6208



Résistance superficielle R_o

Tension de mesure = 100 V

La mesure doit être réalisée lorsque l'installation est à température de service. Ceci signifie que le presseur doit être monté dans le groupe d'impression et soumis à une charge dynamique correspondant à une force linéaire d'env. 10 N/mm. La température de service atteinte, la mesure s'effectue immédiatement sur le presseur au repos. Il incombe à l'entreprise appliquant le revêtement sur le presseur d'indiquer l'intervalle de temps entre le début de l'impression et l'obtention de la température de service.

La mesure doit être réalisée en au moins 3 points : du côté A, au milieu et du côté B. Une divergence de 20 % par rapport à la moyenne est admissible.

Résistance d'isolement R_i

Tension de mesure = 500 V

La valeur est à respecter sur toute la plage de températures.

A.3 Consigne de mesure des presseurs à triple revêtement pour les Systèmes électrostatiques pour l'impression Eltex GNH63

La mesure s'effectue au moyen du Presseur Testeur modèle 6208 et de l'étrier de mesure modèle 6230. Humidifier les archets de contact de l'étrier de mesure à l'eau courante avant de commencer la mesure. Les valeurs de mesure recherchées sont indiquées dans le chapitre Propriétés électriques (Annexe A1) ainsi que dans la fiche technique fournie par le fabricant du presseur.

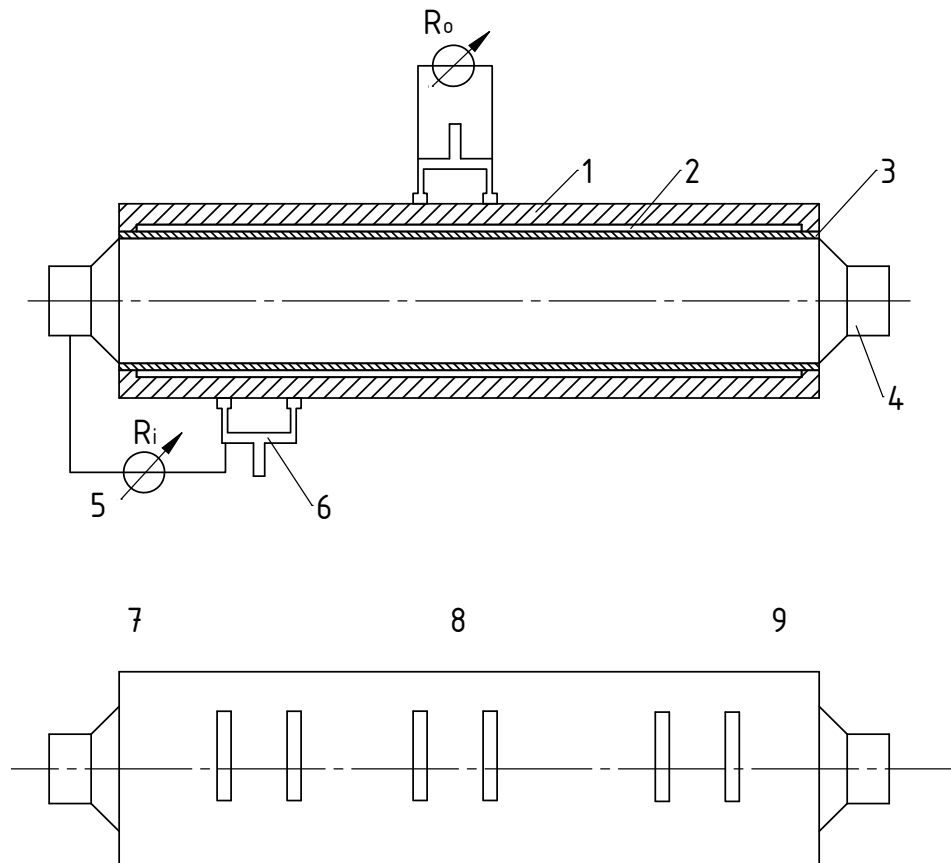


Fig. 15:
Disposition des
éléments de
mesure

- 1 Semi-conducteur
- 2 Couche conductrice
- 3 Isolation
- 4 Noyau métallique mis à la terre, $R < 10 \text{ KOhm}$
- 5 Presseur testeur 6208
- 6 Etrier de mesure 6230
- 7 Côte A
- 8 Centre
- 9 Côte B

Z114166y

Résistance superficielle Ro

Tension de mesure = 100 V

La mesure doit être réalisée lorsque l'installation est à température de service. Ceci signifie que le presseur doit être monté dans le groupe d'impression et soumis à une charge dynamique correspondant à une force linéaire d'env. 10 N/mm. La température de service atteinte, la mesure s'effectue immédiatement sur le presseur au repos. Il incombe à l'entreprise appliquant le revêtement sur le presseur d'indiquer l'intervalle de temps entre le début de l'impression et l'obtention de la température de service.

La mesure doit être réalisée en au moins 3 points : du côté A, au milieu et du côté B. Une divergence de 20% par rapport à la moyenne est admissible.

Résistance d'isolement Ri

Tension de mesure = 500 V

La valeur est à respecter sur toute la plage de températures.

A.4 Protocole de mesure pour le revêtement du presseur

Nom, adresse
Fabricant de presseur

Désignation du revêtement de presseur : _____

Presseur à revêtement simple / double / triple
(barrer les mentions inutiles)

Le revêtement a été soumis à une mesure de résistance dynamique sur un banc d'essai. Pour cela, un presseur a été branché électriquement, sur toute sa longueur, à un cylindre métallique.

L'alimentation en tension électrique a été assurée par une bague électrique ; la tension a été appliquée directement dans une couche conductrice du presseur placée sous le revêtement semi-conducteur.

Le presseur a tourné à une vitesse de 10 m/s et été soumis à une pression linéaire de 10 N/mm.

La température de service atteinte, la résistance spécifique totale R_{vt} du presseur en rotation a été mesurée.

Tension de mesure : 500 V sur la couche conductrice reliée au cylindre métallique mis à la terre.

Dans les conditions citées, la résistance spécifique totale R_{vt} de ce revêtement est de

$R_{vt} =$ _____ kOhm pour 1 mètre de longueur de presseur.

Une mesure de résistance superficielle de ce revêtement, réalisée suite à la marche d'essai conformément à la directive de mesure Eltex applicables aux presseurs à revêtement simple / double / triple, a permis d'obtenir une résistance superficielle de

$R_o =$ _____ MOhm.

Ainsi, la spécification Eltex valable pour les revêtements de presseur du type mentionné

$R_{vt} = 150 \text{ kOhm} \dots 600 \text{ kOhm}$ / longueur de presseur en mètre

est respectée pour des résistances superficielles dans une plage de

$R_o =$ _____ MOhm ... _____ MOhm

Lieu

Date

Cachet/signature

A.5 Consigne de découpe pour les presseurs

En cas d'utilisation d'un noyau en acier :

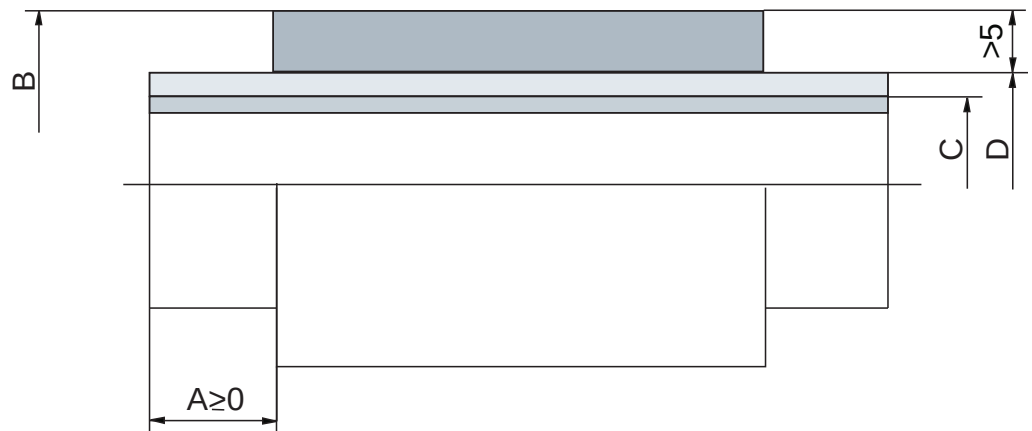


Fig. 16:
Consigne de découpe en cas d'utilisation d'un noyau en acier

Z00324y

En cas d'utilisation d'un noyau en fibres de verre

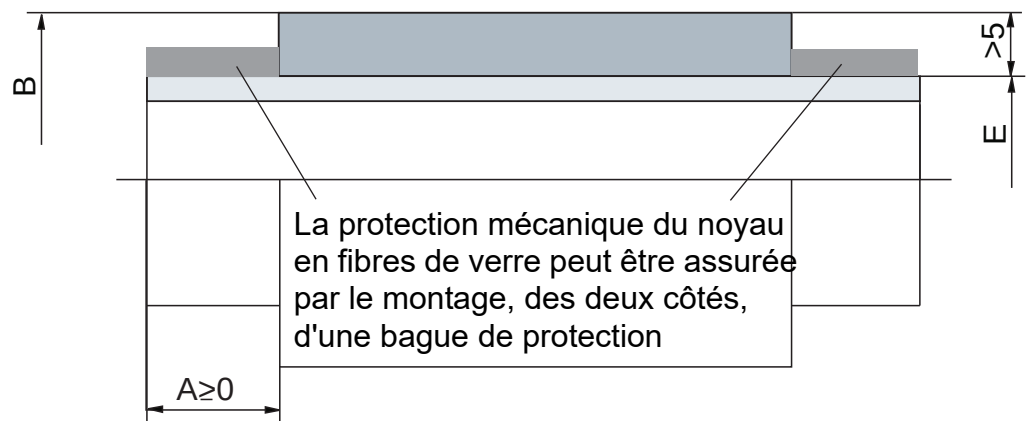


Fig. 17:
Consigne de découpe en cas d'utilisation d'un noyau en fibres de verre

Z00325y

- A palier
- B Ø semi-conducteur
- C Ø acier
- D Ø isolation
- E Ø noyau en fibre de verre

A.6 Découpe de presseurs lors de l'impression d'emballages

En vue d'une sécurité optimale, nous recommandons d'opter pour des largeurs de découpe adaptées au support d'impression, conformément aux indications du tableau suivant :

Support d'impression	d = Épaisseur du support	A Dépassement du support B Dépassement du presseur
papier, carton	d < 0,1 mm 0,1 mm < d < 0,5 mm d > 0,5 mm	à volonté A = 10 x d A > 5 mm
feuille plastique, matériau composite	d < 0,1 mm d > 0,1 mm	A > 5 mm ou B > 1 mm A > 5 mm

Presseur moins large que le support d'impression :

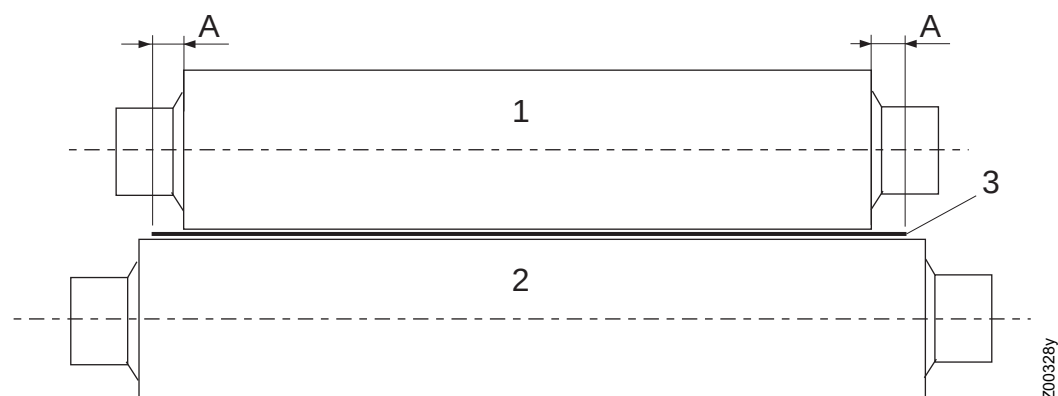


Fig. 18:
Presseur moins
large que le
support

Presseur plus large que le support d'impression :

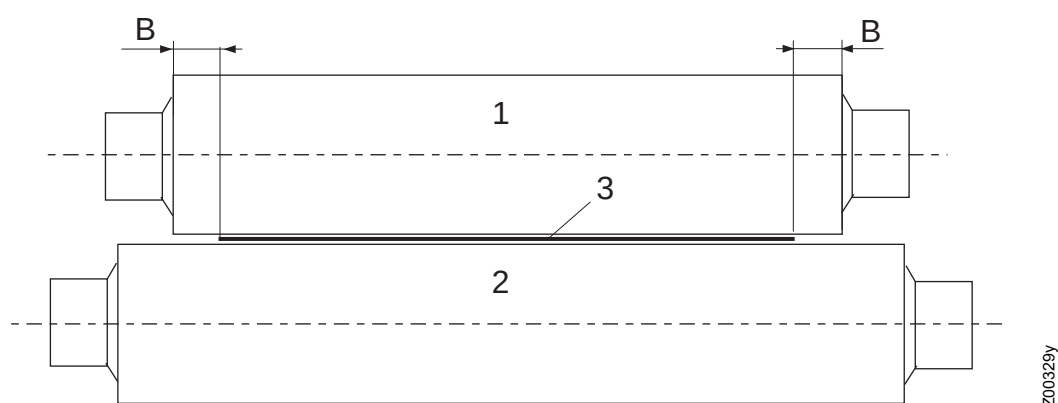


Fig. 19:
Presseur plus
large que le
support

- 1 Presseur
- 2 Rouleau d'impression
- 3 Support d'impression
- A Dépassement du support d'impression
- B Dépassement du presseur

A.7 Contrôle d'encrassement

Charge

Le contrôle d'encrassement est une fonction supplémentaire de contrôle de l'électrode de charge ; il est disponible dans les versions de générateur avec visuel et bus de terrain intégré. Pour pouvoir utiliser cette fonction, le paramètre du contrôle d'encrassement doit être réglé en conséquence.

Pour évaluer le degré d'encrassement actuel, une comparaison est faite entre la résistance nominale enregistrée et la résistance de charge actuelle de la charge. Si la résistance de charge diminue, l'électrode s'encrasse de manière conductrice. En présence d'un encrassement isolant, la valeur augmente.

La mesure de la résistance nominale peut être réalisée par calcul manuel de la valeur de résistance, par lecture de la valeur actuelle de la résistance de charge de la charge ou par calibrage automatique du contrôle d'encrassement. Important : la mesure doit être effectuée avec une électrode neuve ou venant d'être nettoyée.

La résistance nominale doit être mesurée séparément pour chaque application et pour chaque condition spécifique. Lors du calibrage automatique du contrôle d'encrassement, la valeur actuelle de la résistance de charge est enregistrée pendant une durée de 20 minutes et une moyenne des différentes mesures est calculée.

Le degré actuel d'encrassement est exprimé en pour-cent. Lorsqu'une valeur de 0 % est affichée, la valeur actuelle de la résistance de charge est identique à celle de la résistance nominale. Lorsqu'une valeur de 100 % est affichée, la valeur actuelle de la résistance de charge est deux fois plus élevée (double) ou deux fois moins élevée (moitié) que celle de la résistance nominale.

Dès que le degré d'encrassement dépasse 80 %, un message d'alerte est émis. Dès que le degré d'encrassement dépasse 100 %, un message d'erreur est émis.

Décharge

L'appareil ne comprend pas de contrôle d'encrassement des électrodes de décharge. L'encrassement de l'électrode est détecté indirectement au moyen des valeurs mesurées pour le courant et la tension de décharge. Lorsque des messages d'erreur concernant le courant de décharge et la tension de décharge sont émis, l'électrode doit être contrôlée et nettoyée.

Entreprises et représentations Eltex

Les adresses actualisées
de toutes nos représentations
se trouvent sur notre
site internet www.eltex.de



Z01007y



Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH
Blauenstraße 67-69
79576 Weil am Rhein | Germany
Téléphone +49 (0) 7621 7905-422
E-mail info@eltex.de
Internet www.eltex.de