



Regarding the amount of charge reduction that could be expected using Kinetronics conductive brushes on polyethylene film moving at 1 meter per second and exhibiting an initial charge of about 20 kilovolts.

If the brushes contact the entire surface, and the brush is well connected to a good ground, the surface will be brought to ground potential at the point of contact (ground potential is considered to be 0 nominally but is actually closer to 400 volts absolute) This will only be true for the surface the brush touches. If the brush only is used on one side, the charge on the opposite side will induce a charge of about 1/2 the original charge on the surface as soon as the brush is no longer in contact. If brushes are mounted on both sides, in such a way as they touch when no film is present, the electrostatic potential at the point of contact will be reduced to well under 1kV absolute. It should be noted that as soon as the film touches another insulating surface, (including long distances through dry air) the surface charge will again begin to accumulate. If the film path is long and several rollers are involved, several brushes may be required to keep the charge low. If, on the other hand, the static charge is only a problem at one point along its path, then mounting brushes just prior to the point of concern will be sufficient.

With thin insulating films there are 3 dominant effects that accumulated charges: Most charge is produced by the triboelectric effect. This occurs any time the film contacts another insulator. It is a function of the insulating materials and the degree of contact they experience. Variables include surface finish, relative position in the triboelectric series, humidity, and speed of contact and removal. (In the case you mention, this is a function of roller diameter, film speed and film tension)

The second cause of static charge in order of magnitude of effect is capacitive induction. This causes the charge to accumulate as the film distance from the nearest grounded surface changes. It is a function of the change in distance as well as the initial charge.

Finally, there is an effect that produces a net charge on an insulating film when it is stretched. This is a characteristic of the particular material and it's geometry.

Theoretically, all of this could be measured, quantified, and reduced to an equation. However, that task would be monumental, and would not give any more practical result than knowing that the above factors are all involved in producing the static charge. In short, the brushes properly mounted will effectively eliminate (reduce to less than 5%) of the initial static charge, but only close to where the brushes are mounted.



Die Menge an Ladungsreduktion, die zu erwarten wäre, wenn leitfähige Kinetronics-Bürsten auf Polyethylen Folie verwendet würden, die sich mit 1 Meter pro Sekunde bewegt und eine Anfangsladung von ungefähr 20 Kilovolt aufweist.

Wenn die Bürsten die gesamte Oberfläche berühren und die Bürste gut mit einer guten Masse verbunden ist, wird die Oberfläche an der Kontaktstelle auf Massepotential gebracht (das Massepotential wird als nominell betrachtet, liegt aber näher bei 400 Volt absolut) Dies gilt nur für die Oberfläche, die die Bürste berührt. Wenn die Bürste nur auf einer Seite verwendet wird, verursacht die Ladung auf der gegenüberliegenden Seite eine Ladung von ungefähr der Hälfte der ursprünglichen Ladung auf der Oberfläche, sobald die Bürste nicht mehr in Kontakt ist. Wenn die Bürsten auf beiden Seiten so befestigt sind, dass sie sich berühren, wenn kein Film vorhanden ist, wird das elektrostatische Potential an der Kontaktstelle auf deutlich unter 1 kV absolut reduziert. Es sollte beachtet werden, dass, sobald der Film eine andere isolierende Oberfläche berührt (einschließlich langer Strecken durch trockene Luft), sich die Oberflächenladung wieder anhäuft. Wenn der Materialweg lang ist und mehrere Rollen vorhanden sind, können mehrere Bürsten erforderlich sein, um die Ladung niedrig zu halten. Wenn andererseits die statische Ladung an einem Punkt entlang ihres Weges nur ein Problem ist, dann ist die Montage von Bürsten kurz vor dem betreffenden Punkt ausreichend.

Bei dünnen isolierenden Filmen gibt es 3 dominante Effekte, die Ladungen akkumulieren: Die meiste Ladung wird durch den triboelektrischen Effekt erzeugt. Dies geschieht jedes Mal, wenn der Film einen anderen Isolator berührt. Es ist eine Funktion der isolierenden Materialien und der Grad der Berührung, die sie erfahren. Zu den Variablen gehören die Oberflächenbeschaffenheit, die relative Position in der triboelektrischen Reihe, die Feuchtigkeit und die Geschwindigkeit des Kontakts und der Entfernung. (Falls Sie dies erwähnen, ist dies eine Funktion des Rollendurchmessers, der Filmgeschwindigkeit und der Filmspannung)

Die zweite Ursache der statischen Ladung in der Größenordnung der Wirkung ist die kapazitive Induktion. Dies bewirkt, dass sich die Ladung anhäuft, wenn sich der Filmabstand von der nächstgelegenen geerdeten Oberfläche ändert. Es ist eine Funktion der Abstandsänderung sowie der Anfangsladung.

Schließlich gibt es einen Effekt, der eine Nettoladung auf einem isolierenden Film erzeugt, wenn er gedehnt wird. Dies ist eine Eigenschaft des jeweiligen Materials und seiner Geometrie.

Theoretisch könnte all dies gemessen, quantifiziert und auf eine Gleichung reduziert werden. Diese Aufgabe wäre jedoch monumental und würde kein praktikableres Ergebnis liefern, als zu wissen, dass die oben genannten Faktoren alle an der Erzeugung der statischen Ladung beteiligt sind. Kurz gesagt, die richtig montierten Bürsten eliminieren effektiv (auf weniger als 5%) die anfängliche statische Aufladung, aber nur in der Nähe der Stelle, an der die Bürsten montiert sind.



Specifications Data

StaticWisk 'L' Series Anti-Static Brushes

The StaticWisk "L" Series brushes are made from conductive acrylic fibers which are secured into a conductive composite brush block with stainless steel wire.

Maximum electrical resistance from ground cord terminal to brush fiber is 35 ohms. Maximum recommended discharge current for the brush is the lesser of 0.05 ampere (RMS) per centimeter of brush or 1.0 ampere (RMS) per ground cord at temperatures below 30 degrees Celsius. Derate current 2 percent per degree C above 30 degrees. Maximum continuous operating temperature is 50 degrees C".

The brushes are mounted into aluminum extrusions with M5 tap holes. A six-foot or two meter coiled grounding cord with a ¼" or 6mm lug is furnished. (Note: the SWL-2000 and SWL-2100 have two grounding cords.) The brush fibers are 1½" or 37mm long and the mounting extrusion is 1½" or 37mm wide making the overall brush 3" or 75mm high. Custom length brushes are available on special order. Overall adjustable brush length is shown below. (Dimensions shown are using U.S. mounting hardware – European hardware dimensions may vary.)

SWL-300* 12"/ 300mm Ultra soft fiber

(adjustable length from 13¾" / 350mm to 18¼" / 465mm)

SWL-450* 18"/ 450mm Ultra soft fiber

(adjustable length from 19¾" / 500mm to 24¼" / 615mm)

SWL-625* 25"/ 625mm Ultra soft fiber

(adjustable length from 26¾" / 680mm to 31¼" / 795mm)

SWL-750* 30"/ 750mm Ultra soft fiber

(adjustable length from 31¾" / 805mm to 36¼" / 920mm)

SWL-950* 38"/ 950mm Ultra soft fiber

(adjustable length 39¾" / 1010mm to 44¼" / 1125mm)

SWL-1250* 50"/ 1250 Ultra soft fiber

(adjustable length 51¾" / 1315mm to 55¼" / 1405mm)



SWL-1525* 61"/ 1525mm Ultra soft fiber

(adjustable length 62³/₄" / 1595mm to 67¹/₄" / 1710mm)

SWL-2000* 80"/ 2000mm Ultra soft fiber

(adjustable length 81³/₄" / 2075mm to 86¹/₄" / 2190mm)

SWL-2100* 84"/ 2100mm Ultra soft fiber

(adjustable length 91³/₄" / 2330mm to 96¹/₄" / 2445mm)

Spezifikationen

StaticWisk 'L' Series Anti-Static Brushes

Die StaticWisk Bürsten der Serie "L" bestehen aus leitfähigen Acrylfasern, die mit einem Edelstahldraht in einem leitfähigen Verbundbürstenblock befestigt sind.

Der maximale elektrische Widerstand vom Massekabelanschluss zur Bürstenfaser beträgt 35 Ohm. Der maximal empfohlene Entladestrom für die Bürste ist der kleinere Wert von 0,05 Ampere (RMS) pro Zentimeter Bürste oder 1,0 Ampere (RMS) pro Erdungskabel bei Temperaturen unter 30 Grad Celsius. Verringert den Strom um 2 Prozent pro Grad C über 30 Grad. Die maximale Dauerbetriebstemperatur beträgt 50 ° C ".

Die Bürsten werden in Aluminiumprofile mit M5 Gewindebohrungen montiert. Ein sechs Fuß oder zwei Meter gewundenes Erdungskabel mit einem ¼ "oder 6mm Kabel ist vorhanden. (Hinweis: Die SWL-2000 und SWL-2100 haben zwei Erdungskabel.) Die Bürstenfasern sind 1½ "oder 37mm lang und die Montageextrusion ist 1½" oder 37mm breit, wodurch die Gesamtbürste 3 "oder 75mm hoch ist. Bürsten in Sonderlänge sind auf Sonderbestellung erhältlich. Die Gesamtlänge der einstellbaren Bürste ist unten dargestellt. (Die abgebildeten Abmessungen beziehen sich auf die US-Montagehardware. Die europäischen Hardwaremaße können abweichen.)