

PLAQUES PLASTIQUES

TRANSPARENTES ANTISTATIQUES

www.eslon-dc.de/fr

SEKISUI

SEKISUI Chemical GmbH | Roßstraße 92 | 40476 Düsseldorf | Allemagne
Tél. +49 (0) 211 / 36 977 0 | eslon@sekisui.de

ESLON®-DC ESD-**PLAQUES PLASTIQUES****PROTECTION CONTRE LES DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES LORS DU PROCESSUS DE PRODUCTION**

L'ensemble de l'industrie électronique est constamment en mouvement. Pour cette raison, à chaque étape de fabrication peuvent se produire de petites ou de grosses décharges électrostatiques (**E**lectro **S**tatic **D**ischage = **ESD** décharge électrostatique).

Il est donc important de contrôler les décharges électrostatiques afin d'éviter des défaillances fonctionnelles irréparables, des dommages coûteux, des impuretés dues à la poussière et aux saletés ou encore des explosions. Donc une protection fiable contre les décharges électrostatiques (ESD) doit être garantie.

Les puces électriques, les circuits imprimés et les capteurs peuvent être endommagés voire complètement détruits par des décharges électrostatiques de seulement 20 volts. Il est donc important de mettre en œuvre un concept de sécurité complet (selon la norme CEI 61340-5-1).

Dans la technologie salle blanche les particules de poussières ne doivent pas pénétrer dans le processus de production. Pour la préparation de produits pharmaceutiques ou dans l'industrie agro-alimentaire, il est recommandé de recourir à un environnement particulièrement propre et hygiénique. Dans ce cas les plaques ESLON®-DC ESD (DC= Dust Clean = Sans poussière) en sont la meilleure solution.

**ESLON®-DC ESD PLAQUES PLASTIQUES ANTISTATIQUES PROTÈGENT LES COMPOSANTS TRÈS SENSIBLES**

ESLON®-DC ESD plastiques antistatiques sont livrables dans 4 matériaux de base :

—→ Polycarbonate —→ PMMA (Acrylique)
—→ PVC —→ PVC-C

Le revêtement de surface dissipateur des deux côtés garantit une protection permanente ESD contre les décharges électrostatiques incontrôlées.

Les plastiques ESLON®-DC ESD sont conformes à la directive ATEX 94/9/CE II 2GT (zone à risque d'explosion).

Pour le blindage des processus de protection sensibles à la lumière (par exemple expositions aux UV, rayons lasers) sont livrables en plus de la gamme de matériaux transparents plusieurs variantes colorées.

APPLICATIONS DES PLASTIQUES ESLON®-DC ESD**Les plaques plastiques ESLON®-DC ESD protègent les composants très sensibles de la fabrication jusqu'à l'application par exemple dans les domaines suivants :**

Industrie électronique et de semi-conducteurs
Ingénierie mécanique et installation industrielle
Fabrication de wafers
Équipements salles blanches
Technique d'automatisation, automates de montage de circuits imprimés,
Industrie chimique et pharmaceutique
Industrie agro-alimentaire
Secteur de l'impression et du papier

En raison de leur grande transparence, les plaques plastiques ESLON®-DC ESD sont appropriées comme matériaux pour :

Vitrages
Fenêtres de visualisation
Capots
Couvercles
Éléments séparateurs
Appareils de contrôle
Tabliers aériens
Boîtiers
Systèmes de stockage au sec
Systèmes d'inspection

APERÇU DES PRODUITS

Les plaques ESLON®-DC ESD disposent d'un revêtement de surface dissipateur des deux côtés, qui n'altère en rien les avantages du plastique.

Les plastiques ESLON®-DC ESD sont disponibles en :

- Différents types de plastiques
- Épaisseurs de plaques différentes (de très fin à épais)
- Plusieurs tailles de plaques (aussi en petite quantité)
- Couleurs teintées (en plus des modèles clair transparent)
- Trois types de revêtements de surface (standard, plus dur ou thermoformable)

ESLON®-DC ESD :

- Dissipateur électrostatique des deux côtés
- Excellent à usiner
- Types difficilement inflammables
- Protection contre les dommages produits par les décharges électrostatiques
- Grande transparence
- Stabilité UV
- Durable



ANTISTATIQUE, TRANSPARENT, DISSIPATION ÉLECTROSTATIQUE.

(ELECTROSTATIC DISCHARGE = DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE = ESD)

POLYCARBONATE

Standard ESD | ESD Plus Dur | ESD Thermoform



PMMA / ACRYLIQUE

Standard ESD | ESD Plus Dur | ESD Thermoform



PVC

Standard ESD | ESD Plus Dur | ESD Thermoform



PVC-C

Standard ESD | ESD Plus Dur

Conforme aux exigences de sécurité élevées de la FM4910 („factory mutual“) concernant l'inflammabilité et le dégagement de fumée.



PLASTIQUES ESLON®-DC ESD : REVÊTEMENT ESD STANDARD, ESD PLUS DUR ET ESD THERMOFORM

Les plaques ESLON®-DC ESD sont livrables dans les versions ESD Standard, ESD Plus Dur ou ESD Thermoform. La gamme de produits ESD standard s'approprie pour un façonnage à chaud du plastique, pour les déformations complexes, la variante ESD Thermoform est à préconiser. Pour une application plane il est plutôt conseillé d'utiliser la version ESLON®-DC ESD Plus Dur. Grâce à la réticulation par les UV du revêtement, le matériau est ainsi plus résistant aux rayures et aux solvants organiques.

INSTALLATION

MISE À LA TERRE

Afin d'obtenir une décharge optimale des charges électrostatiques, les plaques ESLON®-DC ESD doivent être mises à la terre sur leur face supérieure. Le temps de déchargement en état de mise à la terre est inférieur à une seconde, le potentiel superficiel reste à une valeur comprise entre 0 et environ 25 volts. Sans mise à la terre, la réduction de l'électricité statique peut être retardée de plusieurs secondes.

Pour la mise à la terre, un point de contact fixe est suffisant.

Exemples de connexions :

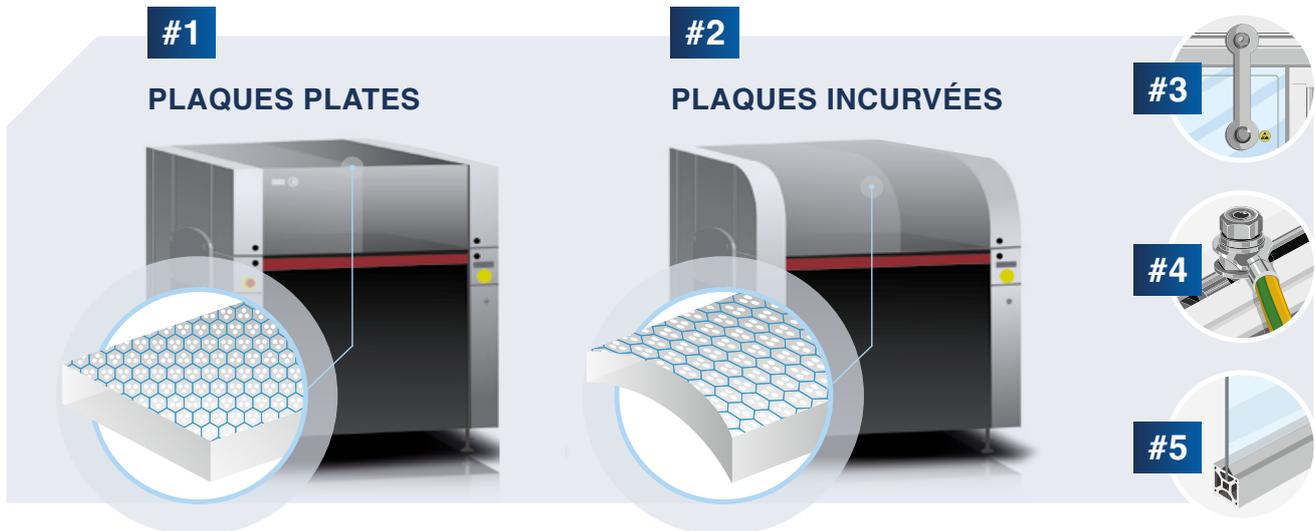
Vissage avec câble ou bracelet de mise à la terre (éventuellement avec une rondelle)

Contact mécanique avec un métal conducteur d'électricité (par ex. cadre profilé)

Utilisation d'une masse d'étanchéité conductrice d'électricité ou d'un vernis conducteur à l'argent par exemple

Raccord de serrage métallique

VARIANTES DE MISE À LA TERRE



1 Les plaques plates ont une meilleure capacité de dissipation électronique **2** Les plaques incurvées ont une conductivité électronique moins efficace **3** Équilibrage de potentiel par charnière **4** Mise à la terre par le biais d'un profil conducteur **5** Mise à la terre par élément de plaque

NETTOYAGE ET ENTRETIEN

L'alcool isopropylique, les liquides de nettoyage à base d'alcool et l'eau conviennent comme produits de nettoyage pour les plaques ESLON®-DC ESD Standards. Tous les liquides à base de solvants organiques sont à proscrire (par exemple : acétone, cétone, benzène ou toluène) ainsi que ceux abrasifs.

En revanche, les plaques ESLON®-DC ESD version Plus Dur peuvent être nettoyées avec des solvants organiques.

RAYURES

Lors de chaque processus de production, et après une utilisation prolongée des plaques ESLON®-DC ESD apparaissent des rayures sur le matériau. Les rayures isolées n'entraînent en rien à la propriété antistatique du produit.

Un nombre important de rayures entraîne une augmentation de la résistance de surface. Mais cette propriété conductive ne disparaît que lorsqu'il y a visiblement plus de zones rayées que de surfaces encore transparentes.

Si le matériau est traité avec des machines à polir et donc fortement rayé, la performance du revêtement antistatique ne peut plus être garantie.

TRAITEMENT

TRAITEMENT MÉCANIQUE

Les plaques ESLON®-DC ESD peuvent être en principe traitées avec les méthodes habituelles d'usinage des matières plastiques. Les propriétés de base du matériau restent inchangées après traitement, mais certaines recommandations doivent être respectées.



USINAGE

Les plaques ESLON®-DC ESD peuvent être découpées avec **des scies circulaires et des scies à ruban** à vitesse normale.

Les machines à grande vitesse permettent d'obtenir des bords de coupe nets.

Ne pas retirer **le film de protection** lors du traitement afin d'éviter les rayures.

Utiliser des lames de scie non avoyées ou à pastilles de métal dur pour les plaques ESLON®-DC ESD PMMA et polycarbonate.

Pour les forages (forets hélicoïdaux ou coniques), travailler à vitesse légèrement réduite pour éviter les fissures capillaires.



FAÇONNAGE

CONSEIL :

Effectuer les premiers essais de forme avec **des bandes d'essai** afin de déterminer le traitement optimal.

Lors **du pliage** des panneaux, utiliser des températures inférieures à la normale afin d'éviter l'apparition d'un voile blanc sur les chants. Un voile blanc indique une surchauffe du panneau, mais n'a aucun effet (négatif) sur la propriété antistatique.

Les versions standards des plaques ESLON®-DC ESD peuvent être pliées jusqu'à 90° (pour les plaques Dur Plus 70°). La résistivité de surface augmente lors du pliage à 90° environ jusqu'à $10^8 - 10^9 \Omega$. La propriété antistatique reste maintenue.

Le bordage à froid des plaques ESLON®-DC Polycarbonate est possible, tant qu'il s'agit d'une plaque d'une épaisseur fine.

Pour conserver une meilleure stabilité dimensionnelle et réduire les contraintes internes du ESLON®-DC PMMA, il est conseillé de **l'étuver avant collage et formage**.

Seule la gamme de produits ESLON®-DC Thermoform convient au **thermoformage** (emboutissage) ainsi qu'à tous les autres **procédés dans lequel le matériau est fortement chauffé et étiré**.



COLLAGE

Les surfaces concernées doivent préalablement être **préparées** avant collage.

1. Abraser le revêtement de la face à coller de la plaque ESLON®-DC ESD Standard à l'aide d'un tissu imprégné d'acétone. Pour les plaques ESLON®-DC ESD Plus Dur il est recommandé d'enlever le revêtement de surface mécaniquement. La largeur de la partie abrasée doit être supérieure d'environ 2 à 3 mm à l'épaisseur de la plaque.

2. Les parties qui ne sont pas collées doivent être **protégées** entre autres avec du ruban adhésif.

3. Pour assurer la rigidité du collage il est recommandé de **rendre la surface rugueuse** et de **biseauter** l'extrémité à coller.

L'application de la colle peut se faire à l'aide soit d'une seringue soit d'un pinceau.

ADHÉSIFS RECOMMANDÉS :

PVC : ESLON® Adhésif 170 pour PVC, Tétrahydrofurane, Cyclohexanone.

PMMA : Adhésif à base de chlorure de méthylène, adhésifs polymères à 2 composants. Les parties à coller du PMMA doivent être étuvées avant et après collage.

Polycarbonate : Adhésif à base de chlorure de méthylène, cuisson ultérieure nécessaire.

Les petites pièces peuvent éventuellement être collées avec des colles cyanoacryliques.

PVC

Le PVC (polychlorure de vinyle) fait partie du groupe des thermoplastiques amorphes. On distingue PVC-u (unplasticised / non plastifié) ainsi que PVC-p (plasticised / plastifié). Toutes les variantes de produits sont conformes à la norme UL94 V-0. Le PVC présente une grande résistance à la plupart des acides, ainsi qu'à l'alcool, à l'essence, aux huiles et aux graisses. Le PVC-C (surchloré) présente une plus grande résistance à la température et répond à la norme anti-incendie FM4910.

EXTRAIT DU PROGRAMME DE LIVRAISON

TYPE DE MATIÈRE PLASTIQUE	Code	Transparence	Formats standards (mm)	Épaisseurs des plaques (mm)										
				1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
PVC Standard ESD calandré	CS401AS	clair	1000 x 2000			●	●	●	●	●	●			●
			1212 x 2424			●	●	●	●	●	●			
	C401AS	clair	1000 x 2000	●	●									
	CS421AS	brun-fumé	1000 x 2000			●	●	●	●					
			1212 x 2424			●	●	●	●					
CS491AS	gris-fumé	1212 x 2424			●	●	●							
PVC Standard ESD extrudé	CE401AS	clair	1000 x 2000			●	●	●	●					
			1212 x 2424			●	●	●	●					
PVC ESD Plus Dur Anti-Scratch calandré	VHS401AS	clair	1000 x 2000			●	●	●	●	●				
			1212 x 2424			●	●	●	●	●				
PVC-C FM4910 Standard ESD	CS401ATM	clair	1000 x 2000			●	●	●	●	●	●	●		
			1212 x 2424			●	●	●	●	●	●	●		

● Production standard ● Production seulement sur commande avec quantité minimale ● Arrêt de la production

PROPRIÉTÉS TECHNIQUES

ÉLECTRIQUE	Méthode	Unité	clair transparent			brun-fumé		clair transparent
			CS401AS Standard	CE401AS Standard	VHS401AS Plus Dur	CS421AS Standard	CS401ATM Standard	
Résistivité superficielle	ASTM D-257 IEC 60093	Ω/\square	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$
Décharge électrostatique	MIL B-81705B	s	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Constante diélectrique	ASTM D-150 IEC 60250		3	3	3	3	3	3
PHYSIQUE								
Densité	ASTM D-792 ISO 1183	g/cm ³	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,47
Absorption de l'eau	ASTM D-270 ISO 62A	%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Dureté au crayon	JIS K5400 ISO 15184	Scale	H	H	2H	H	H	H
OPTIQUE								
Transmission de la lumière	ASTM D-1003	%	75	73	75	43	43	66
Valeur de turbidité	ASTM D-1003 ISO 14782	%	4	2-4	4	7	7	5
MÉCANIQUE								
Résistance à la traction	ASTM D-638 ISO 527	N/mm ²	70	76	64	70	70	73
Résistance à la flexion	ASTM D-790 ISO 178	N/mm ²	90	90	98	90	90	105
Module de flexion	ASTM D-790	N/mm ²	3100	2980	3300	3100	3100	3150
Résistance au choc Charpy	JIS K7110	kJ/m ²	3,8	3,4	3,1	3,8	3,8	2,1
Résistance à l'impact Izod	ASTM D-256	J/m	32	30	29,5	32	32	3
THERMIQUE								
Résistance à la déformation thermique	ASTM D-648	°C	63	60	62	63	63	82
Inflammabilité	UL 94		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

Autres couleurs disponibles sur demande : 411AS orange, 411AS jaune, 132AS ivoire opaque.



Vous pouvez télécharger ici le programme de livraison complet.

POLYCARBONATE

Le polycarbonate (PC) fait partie de la famille des polyesters. Le polycarbonate présente une très grande résistance aux chocs, une excellente transparence et une très bonne stabilité dimensionnelle. Le polycarbonate est chimiquement résistant aux acides faiblement concentrés, aux éthanol et aux huiles. La résistance chimique est faible à nulle. Il présente une résistance chimique aux bases, au méthanol et aux hydrocarbures aromatiques.

EXTRAIT DU PROGRAMME DE LIVRAISON

TYPE DE MATIÈRE PLASTIQUE	Code	Transparence	Formats standards (mm)	Épaisseurs des plaques (mm)										
				1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
POLYCARBONATE Standard ESD	PC407AS	clair	1000 x 2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			1212 x 2424		●	●	●	●	●	●	●	●		
	PC427AS	brun-fumé	1000 x 2000			●	●	●	●	●	●	●	●	
			1212 x 2424			●	●	●	●	●		●		
PC497AS	gris-fumé	1212 x 2424			●	●	●	●	●					
POLYCARBONATE ESD Plus Dur Anti-Scratch	PH407AS	clair	1000 x 2000		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			1212 x 2424			●	●	●	●	●	●			
	PH427AS	brun-fumé	1000 x 2000			●	●	●	●	●	●	●	●	
			1212 x 2424				●	●	●	●	●	●	●	

● Production standard ● Production seulement sur commande avec quantité minimale ● Arrêt de la production

PROPRIÉTÉS TECHNIQUES

ÉLECTRIQUE

	Méthode	Unité	clair transparent		brun-fumé	gris-fumé
			PC407AS Standard	PH407AS Plus Dur	PC427AS Standard	PC497AS Standard
Résistivité superficielle	ASTM D-257 IEC 60093	Ω/\square	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$	$10^6 \sim 10^7$
Décharge électrostatique	MIL B-81705B	s	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Constante diélectrique	ASTM D-150 IEC 60250		3	3	3	3

PHYSIQUE

	Méthode	Unité	PC407AS Standard	PH407AS Plus Dur	PC427AS Standard	PC497AS Standard
Densité	ASTM D-792 ISO 1183	g/cm ³	1,20	1,20	1,20	1,20
Absorption de l'eau	ASTM D-570 ISO 62A	%	0.3	0.3	0.3	0.3
Dureté au crayon	JIS K5400 ISO 15184	Scale	HB	H	HB	HB

OPTIQUE

	Méthode	Unité	PC407AS Standard	PH407AS Plus Dur	PC427AS Standard	PC497AS Standard
Transmission de la lumière	ASTM D-1003	%	83	83	48	33
Valeur de turbidité	ASTM D-1003 ISO 14782	%	2	2	5	3

MÉCANIQUE

	Méthode	Unité	PC407AS Standard	PH407AS Plus Dur	PC427AS Standard	PC497AS Standard
Résistance à la traction	ASTM D-638 ISO 527	N/mm ²	67	67	67	67
Résistance à la flexion	ASTM D-790 ISO 178	N/mm ²	90	90	90	90
Module de flexion	ASTM D-790	N/mm ²	2300	2300	2300	2300
Résistance au choc Charpy	JIS K7110	kJ/m ²	80	80	80	80
Résistance à l'impact Izod	ASTM D-256	J/m	847	847	847	847

THERMIQUE

	Méthode	Unité	PC407AS Standard	PH407AS Plus Dur	PC427AS Standard	PC497AS Standard
Résistance à la déformation thermique	ASTM D-648	°C	135	135	135	135
Inflammabilité	UL 94					

Autres couleurs disponibles sur demande : PC417AS orange, PC447AS jaune.



Vous pouvez télécharger ici le programme de livraison complet.

WWW.ESLON-DC.DE/FR

PMMA / ACRYLIQUE

Le PMMA (polyméthacrylate de méthyle) ou verre acrylique est obtenu par la polymérisation du monomère méthacrylate de méthyle. Le PMMA convainc par sa grande transparence, sa très bonne résistance au vieillissement et aux intempéries ainsi que ses multiples possibilités d'application (médecine, automobile, optique, construction, technique d'éclairage, etc.). Le PMMA est chimiquement résistant aux acides et aux bases dont la concentration est légère voire moyenne.

EXTRAIT DU PROGRAMME DE LIVRAISON

TYPE DE MATIÈRE PLASTIQUE	Code	Transparence	Formats standards (mm)	Épaisseurs des plaques (mm)											
				2	3	4	5	6	8	10	12	15	20		
PMMA / ACRYLIQUE Standard ESD	AC405AS	clair	1000 x 2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			1212 x 2424		●	●	●	●	●	●	●				
	AC425AS	brun-fumé	1000 x 2000	●	●	●	●	●							
			1212 x 2424				●	●							
	AC415AS	orange	1000 x 2000		●		●	●							
			1212 x 2424		●	●									
	AC105AS	gris-fumé	1000 x 2000		●		●	●	●						
			1212 x 2424		●		●	●							
PMMA / ACRYLIQUE ESD Plus Dur Anti-Scratch	AH405AS	clair	1000 x 2000	●	●	●	●	●	●	●	●				
			1212 x 2424		●	●	●	●	●	●	●	●			

● Production standard ● Production seulement sur commande avec quantité minimale

PROPRIÉTÉS TECHNIQUES

	Méthode	Unité	clair transparent		brun-fumé	gris-fumé
			AC405AS Standard	AH405AS Plus Dur	AC425AS Standard	AC105AS Standard
ÉLECTRIQUE						
Résistivité superficielle	ASTM D-257	IEC 60093	Ω/□	10 ⁶ ~ 10 ⁷	10 ⁶ ~ 10 ⁷	10 ⁶ ~ 10 ⁷
Décharge électrostatique	MIL B-81705B		s	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Constante diélectrique	ASTM D-150	IEC 60250		3	3	3
PHYSIQUE						
Densité	ASTM D-792	ISO 1183	g/cm ³	1,19	1,19	1,19
Absorption de l'eau	ASTM D-570	ISO 62A	%	0.3	0.3	0.3
Dureté au crayon	JIS K5400	ISO 15184	Scale	2H	5H	2H
OPTIQUE						
Transmission de la lumière	ASTM D-1003		%	85	85	24
Valeur de turbidité	ASTM D-1003	ISO 14782	%	2	2	3
MÉCANIQUE						
Résistance à la traction	ASTM D-638	ISO 527	N/mm ²	74,5	74,5	74,5
Résistance à la flexion	ASTM D-790	ISO 178	N/mm ²	117,7	117,7	117,7
Module de flexion	ASTM D-790		N/mm ²	2900	2900	2900
Résistance au choc Charpy	JIS K7110		kJ/m ²	20,3	20,3	20,3
Résistance à l'impact Izod	ASTM D-256		J/m	2,0	2,0	2,0
THERMIQUE						
Résistance à la déformation thermique	ASTM D-648		°C	90	90	90
Inflammabilité	UL 94					

Autres couleurs disponibles sur demande : AC005AS noir opaque, AC301AS bleu, AC362AS vert, AC445 jaune.



Vous pouvez télécharger ici le programme de livraison complet.

WWW.ESLON-DC.DE/FR