



FRANCESCO
FRANCESCHETTI
ELASTOMERI

MARFRAN[®] CDT
DISSIPATIVE TPE

COMPOUND TPE
ELETTRICAMENTE DISSIPATIVI

MARFRAN[®]



MARFRAN E CD

COMPOUND TPE ELETTRICAMENTE DISSIPATIVI

Le materie plastiche sono per loro natura isolanti elettrici. Questa caratteristica, è voluta nella maggior parte delle applicazioni ma può generare delle problematiche quando il manufatto subisce sollecitazioni da sfregamento.

In tali condizioni il materiale accumula cariche elettrostatiche responsabili della «scossa» che si riceve toccando un oggetto così elettrificato.

Anche i compound TPE a base di copolimeri stirenici a blocchi sono ottimi isolanti tuttavia è possibile annullare l'accumulo di cariche elettrostatiche attraverso additivi specifici.

Il problema dell'accumulo delle cariche elettrostatiche è diventato sempre più un **aspetto di rilevanza normativa** e regolamentato da varie direttive di settore soprattutto nell'ambito dei Dispositivi di Protezione Personali ad uso professionale (ad esempio calzature di sicurezza).

MECCANISMI DI CONDUZIONE IN MATRICI TERMOPLASTICHE

Le proprietà conduttive del compound dipendono fortemente dalla scelta dei filler e da come questi sono dispersi all'interno della matrice termoplastica.

I principali meccanismi di modifica della conducibilità elettrica in un elastomero termoplastico prevedono l'aggiunta di tre tipi diversi di additivi:

- **Particelle immiscibili di materiali conduttivi**

La conducibilità elettrica avviene per contatto delle particelle conduttive che creano un network all'interno del materiale termoplastico. Alcuni esempi di tali particelle sono: il carbon black conduttivo, le microfibre metalliche, i nanotubi di carbonio, ... ecc.

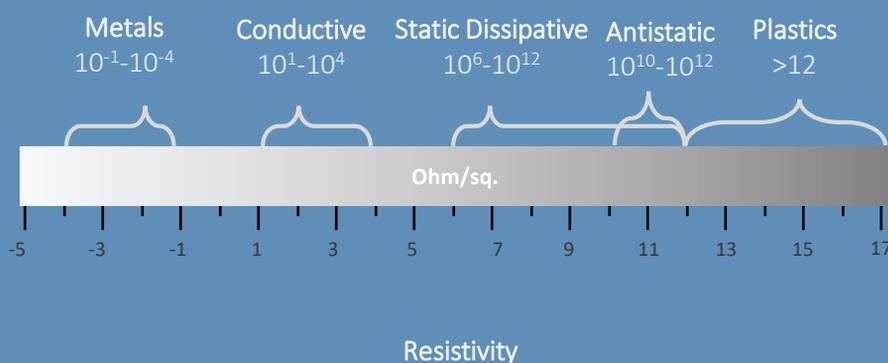
- **Additivi ionici e/o idrofilici migranti**

Tali additivi vanno a posizionarsi sulla superficie del materiale attivando così una conducibilità elettrica di superficie. Per questo sono facilmente asportabili quindi l'effetto dissipativo è destinato a ridursi nel tempo. Questi additivi vengono comunemente identificati come "additivi antistatici non permanenti".

- **Polimeri Intrinsecamente Conduttivi (ICP = Intrinsically Conductive Polymers)**

Il meccanismo di conduzione è attivato da un componente polimerico omogeneamente disperso nella matrice termoplastica; tale meccanismo garantisce una conducibilità elettrica assai più stabile nel tempo (permanente) e indipendente dalle sollecitazioni meccaniche e/o ambientali applicate al materiale.

Francesco Franceschetti Elastomeri ha sviluppato tre nuove famiglie di compound TPE antistatici basate sia su additivi non permanenti sia su additivi permanenti.



I nostri compound uniscono la facile processabilità, la leggerezza e la versatilità dei TPE alle proprietà di dissipazione delle cariche elettriche richiesti dal mercato.

I nuovi **MARFRAN E CD** nascono come prodotti orientati alla produzione di **calzature da lavoro** quali, ad esempio, gli zoccoli ospedalieri, ma che possono essere utilizzati **anche in altre applicazioni** mediante stampaggio a iniezione.

MARFRAN E CDP

COMPOUND TPE ELETTRICAMENTE DISSIPATIVO *PERMANENTE*

Il MARFRAN E CDP è un compound TPE-S basato su copolimeri stirenici a blocchi idrogenati modificato con specifici polimeri intrinsecamente conduttivi al fine di ottenere un materiale con elevata capacità di scaricare le cariche elettrostatiche. Il meccanismo di conduzione elettrica basato su ICP assicura che tale capacità è permanente, indipendentemente dalle condizioni d'uso del manufatto.

Il MARFRAN E CDP garantisce inoltre un buon livello di caratteristiche fisico-meccaniche.

MARFRAN E CDT1

COMPOUND TPE ELETTRICAMENTE DISSIPATIVO *NON PERMANENTE*

Il MARFRAN E CDT1 è un compound TPE-S basato su copolimeri stirenici a blocchi idrogenati additivato con specifici additivi antistatici migranti al fine da ottenere un apprezzabile effetto antistatico che diminuisce nel corso del tempo.

MARFRAN E CDT2 caricato

COMPOUND TPE ELETTRICAMENTE DISSIPATIVO *NON PERMANENTE*

Il MARFRAN E CDT2 è un compound TPE-S caricato basato su copolimeri stirenici a blocchi idrogenati additivato con specifici additivi antistatici migranti al fine da ottenere un apprezzabile effetto antistatico che diminuisce nel corso del tempo.

Il MARFRAN E CDT2 offre un elevato rapporto performance/prezzo.

LA GAMMA MARFRAN E CD

	Durezza (Sh A)	Contatto alimenti	Densità (g/cm ³)	Carico a rottura (MPa)	Allungamento a rottura (%)	Resistenza alla lacerazione (N/mm)	Resistività di volume (Ohm*cm)	Resistività di superficie (Ohm/sq)
GRADO								
MARFRAN E CDP 50A	50	✓	0,940	2,8	530	23	≤1E9	≤1E9
MARFRAN E CDP 55A	55	✓	0,940	3,1	520	25		
MARFRAN E CDP 60A	60	✓	0,940	3,4	520	27		
MARFRAN E CDP 65A	65	✓	0,940	3,7	500	29		
MARFRAN E CDP 70A	70	✓	0,940	4,0	480	30		
GRADO								
MARFRAN E CDT1 50A	50	✗	0,900	6,5	750	25	≤ 30E12	≤ 10E12
MARFRAN E CDT1 55A	55	✗	0,900	7,0	750	26		
MARFRAN E CDT1 60A	60	✗	0,900	7,5	750	27		
MARFRAN E CDT1 65A	65	✗	0,900	8,0	750	28		
MARFRAN E CDT1 70A	70	✗	0,900	8,5	720	29		
GRADO								
MARFRAN E CDT2 50A	50	✗	1,000	n.a.	n.a.	n.a.	≤ 30E12	≤ 10E12
MARFRAN E CDT2 55A	55	✗	1,000	n.a.	n.a.	n.a.		
MARFRAN E CDT2 60A	60	✗	1,000	n.a.	n.a.	n.a.		
MARFRAN E CDT2 65A	65	✗	1,000	n.a.	n.a.	n.a.		
MARFRAN E CDT2 70A	70	✗	1,000	n.a.	n.a.	n.a.		

CONSIGLI DI LAVORAZIONE PER STAMPAGGIO A INIEZIONE

I MARFRAN E CD possono essere facilmente trasformati mediante stampaggio a iniezione.

Le condizioni di lavorazione del TPE hanno un impatto rilevante sulla qualità della finitura di superficie del manufatto finito.

Al di là delle informazioni seguenti, che possono essere considerate una linea guida, è sempre opportuno effettuare vari test al fine di individuare le condizioni ottimali.

	MARFRAN E CDP	MARFRAN E CDT
Profilo di temperature del cilindro (°C)	190 ÷ 220	170 ÷ 200
Temperatura massima di lavorazione (°C)	240	230
Temperatura dello stampo (°C)	20 ÷ 30	20 ÷ 30
Pre-essiccazione	OBBLIGATORIA 4 ore a 80°C	NON NECESSARIA

- Macchina a iniezione con vite standard a tre zone per poliolefine.
- Pressione-velocità d'iniezione: medio/alta.
- Canali d'iniezione: a sezione arrotondata e regolare; evitare spigoli vivi.



FRANCESCO
FRANCESCHETTI
ELASTOMERI

FRANCESCO FRANCESCHETTI ELASTOMERI

via G.Pastore 33/35
25040 Corte Franca (BS) - ITALY
tel. 030 9860511

www.f-franceschetti.it
www.tpe.it
info@f-franceschetti.it



Management
System
ISO 9001:2015
EN ISO 13485:2016



www.tuv.com
ID 9105084037

Year of publication 2019