

dryflex[®] fr



● ● ●
ELASTO
A HEXPOL COMPANY

FLAMSKYDDADE MATERIAL



Dryflex® FR – En serie flamskyddade Termoplastiska Elastomerer (TPE)

Inledning

Dryflex® FR är en serie flamskyddade termoplastiska elastomerer framtagna för applikationer med högt ställda krav, där brand - och antändningsmotstånd är viktigt.

Dryflex® FR innehåller tillsatser för att ge bättre brandmotstånd jämfört med vanliga TPE kvalitéer. I serien finns halogen - klor - och antimonfria kvalitéer som har låg rökutveckling, möter direktiven för Restriction of Hazardous Substances (RoHs) och ger ett flamskydd utan polybromerade difenyletrar (PBDE).

Dryflex® FR finns tillgänglig i hårdheter från 50 Shore A till 60 Shore D och är utvecklade för att möta UL94 V0.

De flamskyddade materialen uppvisar en utmärkt beständighet mot en mängd olika polära vätskor som vatten och alkoholer. I opolära vätskor som olja minskar beständigheten i takt med ett ökat aromatiskt innehåll. Materialen är lämpade för utomhusbruk. Viktigt att tänka på är att även om alla flamskyddade material kan vara självsläckande eller långsamt brinnande, brinner de allra flesta material i en extrem brandsituation.

- Kvalitéer fria från halogener, klor och antimon
- 50 Sh A till 60 Sh D
- Låg rökutveckling
- Möter kraven för RoHs
- Framtagna för att möta kraven för UL94 V0
- Mjuk känsla
- Utmärkt väderbeständighet inklusive UV-resistens
- Kort cykeltid
- God kemisk resistens

Applikationer

Dryflex® FR används i svetskablar, skyddskåpor, kontakter (uttag), bildelar, elektrisk isolation, anslutningskontakter, kabelgenomföringar samt i diverse delar till elektriska apparater.

Bearbetning

Dryflex® FR är lätta att bearbeta med traditionella plastbearbetningsmaskiner för extrudering och formsprutning, men även andra bearbetningsmetoder är möjliga.

Den termoplastiska karaktären ger korta cykeltider och materialen är helt återvinningsbara. Dryflex® FR behöver inte förtorkas innan bearbetning

Regelverk

Dryflex® FR är framtagna för att möta specifika krav för varje enskild applikation. De bidrar också till att minska användningen av halogenbaserade flamskyddstillsatser, i enlighet med lagstiftning gällande farliga ämnen.

Specialanpassat för Dig

I denna guide visar vi de typiska egenskaperna för våra vanligaste material. Tabellerna ska dock inte ses som fullständiga eftersom de inte visar alla tillgängliga material och egenskaper. Vårt mål är att utveckla och tillhandahålla det bästa TPE materialet för varje enskild applikation. Vi utvecklar ständigt nya material för att möta kundens krav. Om ett existerande material inte matchar kundens önskemål skräddarsyr vi ett som gör det.

Använd denna guide som en introduktion till vår Dryflex® FR serie och kontakta oss gärna för att diskutera era specifika krav och önskemål.



Brännbarhetstest

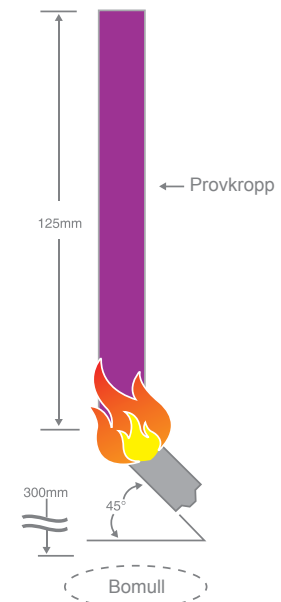
UL94 / IEC 60605-11-10 / ISO 9772

Det som Underwriters Laboratories (UL) beskriver som "Standard för brännbarhet i plastmaterial" är ett av de mest accepterade brännbarhetstesterna för plastmaterial.

Vertikalt brandtest (V0, V1 & V2)

UL94 vertikalttest är det vanligaste testet för TPE material som används i elektriska applikationer. Testet består av tre nivåer, V0, V1 och V2, där V0 är svårast att uppfylla. En provkropp hålls vertikalt i den övre änden. En låga appliceras under den nedre änden i två 10-sekundersintervaller. Efter den första appliceringen mäts tiden det tar för lågan att slockna.

Klassifikation	V0	V1	V2
Maximal brinntid för varje prov	≤ 10 sek	≤ 30 sek	≤ 30 sek
Maximal brinntid för alla fem prover	≤ 50 sek	≤ 250 sek	≤ 250 sek
Underliggande bomull antänds av glödande droppar från något prov	nej	nej	ja
Tillåten brinntid och glödtid	≤ 30 sek	≤ 60 sek	≤ 60 sek

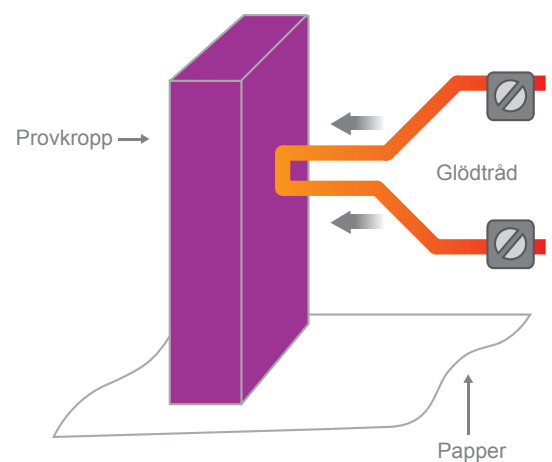


Brännbarhetsindex för glödtråd enligt IEC 695-2-1

Glödtrådstestet används för att simulera värmeeffekten som kan förekomma hos trasig elektrisk utrustning såsom överhettade eller glödande komponenter. Glödtråden värms upp via elektriskt motstånd till en specifik temperatur. En provkropp hålls mot spetsen på glödtråden i 30 sekunder med en kraft av 1 N. Efter att glödtråden tagits bort noteras tiden det tar för lågorna att falna, samt detaljer om eventuella brinnande droppar.

Material klarar testet om en av följande punkter uppfylls:

- Det finns ingen låga och ingen glöd.
- Lågor eller glöd från provet försvinner inom 30 sekunder efter att glödtråden tagits bort och om bomullen eller papperet som ligger under inte antänds eller brinner.





Halogenfria material

Serierna 100, 200, 300 och 400 är alla fria från halogener, klor, ftalater och antimon. De möter direktiven för RoHs och ger ett flamskydd utan tillsatser av polybromerade difenyletrar (PBDE).

100 serien: SEBS baserad, uppfyller UL94 V0 från 2 mm och uppåt

100 serien är framtagen för mjukare flamskyddade applikationer såsom tätningar, packningar, kablar och andra mjuka komponenter.

Material	Hårdhet Shore A	Densitet g/cm ³	Modul 100% MPa	Draghållfasthet MPa	Brottöjning %	Rivhållfasthet N/mm	Sättning %		Brandklass	Glödtråds-temp °C
Testmetod	ISO 868	ISO 2781	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 34 (metod C) Medel	ISO 815 (typ B) 24h / 23°C 24h / 100°C		UL94 ¹ V0 2mm	IEC 695-2-1
FR 60A100	60	1,14	2.3	5,0	480	22	10	55	godkänt	960
FR 70A100	70	1,13	2.8	6,0	460	27	13	57	godkänt	960
FR 80A100	80	1,10	3.7	8,0	450	34	15	60	godkänt	960
FR 90A100	90	1,09	5.7	11,5	450	52	23	64	godkänt	960

¹⁾ Interna tester visar material som möter kraven för UL. Materialen är för närvarande inte listade hos UL.

200 serien: SEBS baserad, uppfyller UL94 V0 från 3 mm och uppåt

Liksom 100 serien är 200 serien idealisk för mjuka applikationer, men eftersom flamskyddet inte är lika högt innebär denna serie en mer kostnadseffektiv lösning.

Material	Hårdhet Shore A	Densitet g/cm ³	Modul 100% MPa	Draghållfasthet MPa	Brottöjning %	Rivhållfasthet N/mm	Sättning %		Brandklass	Glödtråds-temp °C
Testmetod	ISO 868	ISO 2781	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 34 (metod C) Medel	ISO 815 (typ B) 24h / 23°C 24h / 100°C		UL94 ¹ V0 3mm	IEC 695-2-1
FR 50A200	50	1,10	1,4	3,5	620	16	11	50	godkänt	850
FR 60A200	60	1,11	1,7	5,2	550	23	11	52	godkänt	850
FR 70A200	70	1,11	2,8	7,0	510	27	12	54	godkänt	960
FR 80A200	80	1,08	3,8	8,5	480	38	14	58	godkänt	960
FR 90A200	90	1,07	6,4	12,0	390	57	24	63	godkänt	960

¹⁾ Interna tester visar material som möter kraven för UL. Materialen är för närvarande inte listade hos UL.



300 serien: TPO, uppfyller UL94 V0 från 1,5 mm och uppåt

300 serien är idealisk för flamskyddade applikationer med höga krav. Materialen är styva och exempel på applikationer är uttag, skyddshöljen och kopplingar

Material	Hårdhet Shore A eller D	Densitet g/cm ³	Draghållfasthet MPa	Brottöjning %	Rivhållfasthet N/mm	Brandklass	Glödtråds-temp °C
Testmetod	ISO 868	ISO 2781	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 34 (metod C) Medel	UL94 ¹ V0 1,5mm	IEC 695-2-1
FR 90A300	90 A	1,04	8,0	200	70	godkänt	960
FR 40D300	40 D	1,05	9,5	180	80	godkänt	960
FR 50D300	50 D	1,05	12,0	100	105	godkänt	960
FR 60D300	60 D	1,05	15,5	80	135	godkänt	960

¹⁾ Interna tester visar material som möter kraven för UL. Materialen är för närvarande inte listade hos UL.

400 serien: TPO, uppfyller UL94 från 2 mm och uppåt

Liksom 300 serien är 400 serien idealisk för styvare applikationer, men eftersom flamskyddet inte är lika högt innebär denna serie en mer kostnadseffektiv lösning.

Material	Hårdhet Shore A eller D	Densitet g/cm ³	Draghållfasthet MPa	Brottöjning %	Rivhållfasthet N/mm	Brandklass	Glödtråds-temp °C
Testmethod	ISO 868	ISO 2781	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 34 (metod C) Medel	UL94 ¹ V0 2mm	IEC 695-2-1
FR 90A400	90 A	1,00	8,5	230	72	godkänt	850
FR 40D400	40 D	1,00	10,0	190	85	godkänt	850
FR 50D400	50 D	1,00	13,0	100	115	godkänt	850
FR 60D400	60 D	1,01	17,0	80	145	godkänt	850

¹⁾ Interna tester visar material som möter kraven för UL. Materialen är för närvarande inte listade hos UL.



Halogena material

Halogena system har effektiva flamskyddade egenskaper, vilket gör det möjligt att klara kraven för UL94 VO även på tunna detaljer. Materialen har dessutom överträffade egenskaper vid förhöjda temperaturer jämfört med halogenfria material.

De halogena materialen är officiellt godkända av UL. För mer information om våra listade material, besök gärna www.ul.com, gå till 'Online Certifications Directory' och ange UL filnummer E238317.

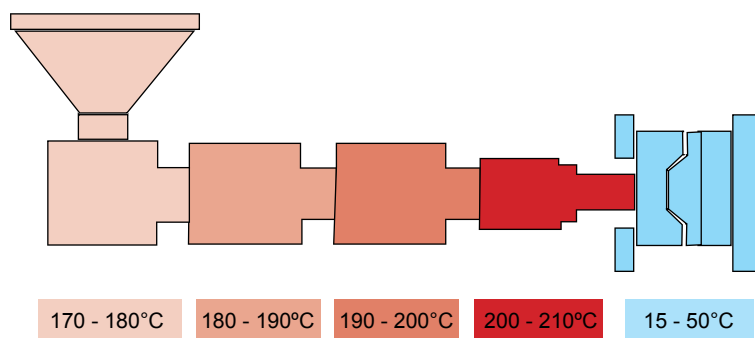
Material	Hårdhet Shore A	Densitet g/cm ³	Modul 100% MPa	Draghållfasthet MPa	Brottöjning %	Rivhållfasthet N/mm	Sättning % 24h / 23°C	Brandklass
Testmetod	ISO 868	ISO 2781	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 37 Medel	ISO 34 (method C) Medel	ISO 815 (type B)	UL94 ¹ V0 1,5mm
8014-101	40	1,24	1,3	3,5	360	15	12	godkänt
8013-101	50	1,26	1,7	4,9	300	17	11	godkänt
8015-101 ¹	50	1,24	-	3,3	270	15	15	godkänt

¹Erbjuder förbättrad oljebeständighet

All information över kemiska och fysikaliska egenskaper är värden framtagna genom tester på formsprutade provkroppar. De användningstekniska råden i ord, skrift och genom försök ger vi på bästa möjliga sätt. De skall dock endast betraktas som vägledande och befriar inte köparen från egna tester och försök för att fastställa materialets lämplighet i tänkta applikationer. Vi förbehåller oss rätten till ändringar. Siffrorna är preliminära och kan variera beroende på vilket material samt vilken produktionsenhet det gäller.

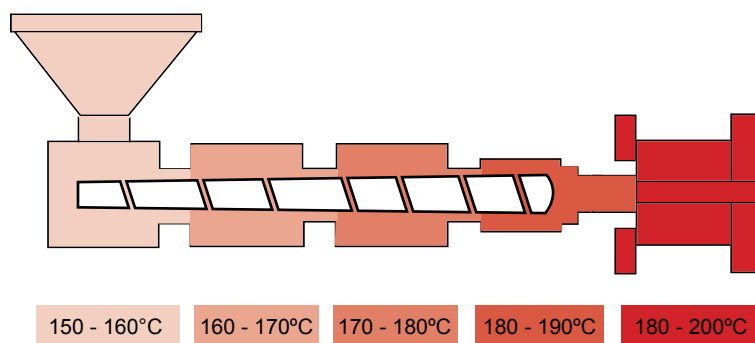


Riktlinjer för formsprutning



Insprutningshastighet:	Medelhög – snabb
Injection Pressure:	Medelhög
Mottryck:	Lågt – medelhögt
Låstryck:	Tillräckligt för att packa formen
Kylning:	Detaljerna kan avformas när temperaturen sjunker till ca 100°C

Riktlinjer för Extrudering



L/D förhållande:	20:1 - 25:1
Kompressionsförhållande:	2,5 - 3,0
Silstöd/hålskiva & Silduk:	Båda bör användas
Sträckningsförhållande:	5 - 10%
Kylning:	Kallt vattenbad

Allmän information:

Dessa material kan möjligtvis kräva förtorkning beroende på det specifika materialet. Önskas förbättrad ytfinish eller om det förekommer bubblor, hålrum eller strimmar på den färdiga detaljen bör materialet torkas i 2 till 3 timmar i 80°C.

Cykeltiden styrs av temperatur och vägg tjocklek. Det är viktigt att ha en tillräcklig kyltid innan utstötning sker för att undvika permanent deformation av detaljen.

Ventilering av extruderingslinjen kan användas som en metod för att förebygga problem med fukt under processen.

Bearbetningstemperaturen får under inga omständigheter överskrida 230°C. Detta kan medföra att de flamskyddade tillsatserna reagerar genom att bilda gaser och materialet förlorar därigenom sina flamskyddade egenskaper.

Ovanstående information och användningstekniska råd i ord och bild ger vi på bästa möjliga sätt och skall endast betraktas som vägledande. Vi förbehåller oss rätten till ändringar. För ytterligare information, vänligen kontakta oss.

Kontakta oss...

Sverige

t : 46 (0) 532 60 75 00

f : 46 (0) 532 60 75 99

info@elasto.se

Storbritannien

t : 44 (0)161 654 6616

f : 44 (0)161 654 2333

sales@elasto.co.uk

Frankrike

t : 33 (0) 160 43 17 17

f : 33 (0) 160 43 11 13

pascal.gruyer@elastotpe.com

För ytterligare information om våra distributörer eller för att ladda ner denna sida samt övriga dokument, besök vår hemsida www.elastotpe.com