

dryflex[®] a

2K

● ● ●
ELÄSTO
A HEXPOL COMPANY

VIDHÄFTNING

Vidhäftning

Dryflex® A termoplastiska elastomerer baserade på främst SBS och SEBS finns även med utmärkta vidhäftningsegenskaper mot tekniska plaster, vilket ökar designfriheten och öppnar upp för en mängd olika applikationsmöjligheter.

Tidigare var det både komplext och dyrt att få detaljer tillverkade av termoplaster att uppvisa soft-touch egenskaper eller ha integrerad tätning. Då materialen fogas samman redan vid tillverkningen behövs ingen primer eller bindemedel. Detta resulterar i en snabbare och mer kostnadseffektiv process än om de båda detaljerna monteras ihop först efter respektive tillverkning eller via mekanisk vidhäftning, vilket ofta kräver viss ändring i designen.

Oftast används en TPE i den mjuka komponenten. Dryflex® A vidhäftningsmaterial kan såväl co-extruderas som dubbelsprutas mot en mängd olika tekniska plaster.

Dryflex® A materialen finns i svart och natur samt är lätta att färga in. Dessa termoplastiska elastomerer kan vidhäftas mot bl a PP, PE, PA, ABS, PC, PS, PMMA, ASA, SAN och blandningar därav. Polyamider och ABS kan vara armerade eller inte armerade och ändå uppvisa mycket bra vidhäftning mot Dryflex® A. Det är mycket enkelt att uppnå utmärkt vidhäftning mot PP, även med standardmaterial av TPE. Övriga termoplaster kräver viss modifiering av TPE materialet för att uppvisa optimal vidhäftning.

A1 Serien	Vidhäftningsmaterial mot Polyamid
A01 Serien	Vidhäftningsmaterial mot Polyamid – lägre temperatur behandling
A2 Serien	Vidhäftningsmaterial mot ABS & Polykarbonat
A3 Serien	Vidhäftningsmaterial mot Polystyren

Skräddarsytt 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 egenskaper och material. Vårt mål är att utveckla och tillhandahålla det bästa TPE materialet för varje enskild applikation. Om en existerande kvalitet inte matchar kundens önskemål, skräddarsyr vi ett material som gör det

Vi har utvecklat oändligt många material för att uppfylla olika applikationers egenskaper och krav. Använd denna guide som en introduktion till vår Dryflex® A serie och kontakta oss gärna för att diskutera era specifika krav och önskemål.

Hur uppnås vidhäftning?

När ett mjukt compound co-extruderas eller dubbelsprutas mot ett hårdare material smälter ytan på det hårda materialet och en diffusion sker i molekylerna i det yttre skiktet. Detta moment är kritiskt för kvaliteten på vidhäftningskraften mellan det mjuka och hårda materialet och kallas cohesive-vidhäftning. De två materialens polaritet påverkar också vidhäftningskraften och generellt kan det sägas att även valet av kvalitet av båda materialen har stor inverkan på slutresultatet. En annan viktig faktor för att uppnå optimal

vidhäftningskraft är att rätt bearbetningstemperatur används. ELASTO mäter vidhäftning enligt ASTM D 903 med en 90° vinkel.

Fördelar med vidhäftning

Dryflex® A vidhäftningsmaterial ger cohesivevidhäftning till en rad tekniska plaster, vilket genererar i ett stort utbud av material med en mängd olika fysiska egenskaper och i stort sett obegränsade designmöjligheter på slutprodukten.

- Soft touch
- Gummikänsla
- Flexibilitet
- Utmärkta tätningsegenskaper
- Lätta att färga in
- Kostnadsreducering
- Primers och additiver behöver inte användas
- Enklare produktion
- Färre monteringsmoment
- Nya designmöjligheter
- Användningstemperatur -50°C – +125°C
- UV-, ozon- och väderresistenta

Applikationer

Eftersom det är mycket enkelt att färga in Dryflex® A vidhäftningsmaterial, så erbjuder dessa material obegränsade möjligheter för slutprodukten. Materialen lämpar sig mycket bra i applikationer där det idag redan används en teknisk plast såsom t ex PP, PE, PA, ABS, PC, etc. och där en soft-touch känsla eller tätning efterfrågas. Dryflex® A vidhäftningsmaterial, kan användas i en mängd olika applikationer inom bilindustrin, hushåll, byggbranschen, medicin teknik, elektronik, sport, etc. Exempel kan vara handtag av olika slag på skruvmejslar, cyklar och skidstavar eller olika typer av tätningar och hjul.

Bearbetning

Dryflex® A vidhäftningsmaterial kan enkelt dubbelsprutas eller co-extruderas mot olika tekniska plaster. Det finns dock vissa områden som speciellt bör beaktas för att lyckas optimalt vid bearbetning av dessa material. Följande rekommendationer ökar vidhäftningskraften mellan den tekniska plasten och Dryflex® compoundet.

Parametrarna gäller då TPE-compoundet formsprutas eller extruderas på den tekniska plasten, men är även tillämpbara vid motsatt förfarande.

1. Hög massatemperatur för TPE, se graf för respektive materialgrupp på kommande sidor.
2. Verktygstemperaturen bör vara mellan 20°C – 60°C i TPE-delen.
3. Rena och torra ytor på den tekniska plasten.
4. Tillräcklig godstjocklek (minst 1,5 mm) för TPE-delen.
5. Placering och utformning av injöjet.
6. Jämn yta på den tekniska plasten.

För ytterligare information, vänligen se vår Processguide för vidhäftning.

Alla Dryflex® A vidhäftningsmaterial är 100% återvinningsbara.

Polyamid

Det finns en mängd fördelar med att använda polyamid i en applikation, bl a hög temperatur resistens, utmärkt slitstyrka, matt yta samt utmärkt slagstyrka och styvhet. I kombination med Dryflex® A vidhäftningsmaterial (A1 och A01-serien) kan kunden få båda materialens egenskaper i en och samma produkt.

Vidhäftningskraft mot Polyamid

ELASTO har under en lång tid utvecklat TPE material för att optimera vidhäftningskraften mellan de två materialen. Idag uppvisar, vid optimala förhållanden och mot de flesta polyamider, alla interna tester en vidhäftningskraft som är större än materialets draghållfasthet, dvs TPE materialet brister före vidhäftningen släpper.

Det finns en stor mängd olika polyamider på marknaden och vidhäftningskraften kan variera beroende på vilken typ och vilket märke som väljs. ELASTO rekommenderar att kunden i projektets uppstart sänder polyamiden till något av företagen inom gruppen så att vidhäftningsförmågan kan testas internt mot den utvalda polyamiden för att bedöma lämpligheten.

Egenskaper Dryflex® A vidhäftningsmaterial mot Polyamid

I nedanstående tabeller visas de typiska egenskaperna för Dryflex® vidhäftningsmaterial i A1- och A01-serierna. A1- serien har bra sättning och har utvecklats för att vara kostnadseffektiv, men för att uppnå optimal vidhäftning måste materialet bearbetas vid något högre temperaturer än A01-serien.

Gemensamt för de båda serierna är:

Väderresistens, åldrande i luft:	Utmärkt
Kemisk beständighet:	Bra (undantag: organiska lösningsmedel, samt aromatiska- och vegetabiliska oljor)
Användningstemperatur:	-50°C - 125°C (obelastat material)

Dryflex® A1 Serien

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/m	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ²
A1 600301	30	Natur	3,0	1,16	590	15,0	0,8	2,0	Cohesive ³
A1 602301	30	Svart	3,0	1,16	590	15,0	0,8	2,0	Cohesive ³
A1 600401	40	Natur	3,5	1,16	440	21,0	1,0	2,7	Cohesive ³
A1 602401	40	Svart	3,5	1,16	440	21,0	1,0	2,7	Cohesive ³
A1 600501	50	Natur	4,5	1,16	480	26,0	1,4	3,5	Cohesive ³
A1 602501	50	Svart	4,5	1,16	480	26,0	1,4	3,5	Cohesive ³
A1 600601	60	Natur	5,5	1,16	420	29,0	2,0	4,5	Cohesive ³
A1 602601	60	Svart	5,5	1,16	420	29,0	2,0	4,5	Cohesive ³
A1 600701	70	Natur	7,0	1,16	490	34,0	2,7	5,5	Cohesive ³
A1 602701	70	Svart	7,0	1,16	490	34,0	2,7	5,5	Cohesive ³
A1 600801	80	Natur	9,2	1,16	460	46,0	4,3	7,6	Cohesive ³
A1 602801	80	Svart	9,2	1,16	460	46,0	4,3	7,6	Cohesive ³
A1 600901	90	Natur	12,0	1,16	510	57,0	6,0	9,0	Cohesive ³
A1 602901	90	Svart	12,0	1,16	510	57,0	6,0	9,0	Cohesive ³

¹⁾ 4mm

²⁾ Testerna har genomförts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

³⁾ Cohesive = TPE-materialet brister före vidhäftningen.

A01-Serien

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ²
600400 A01	40	Natur	3,0	1,20	400	18,0	1,0	2,0	Cohesive ³
602400 A01	40	Svart	3,0	1,20	400	18,0	1,0	2,0	Cohesive ³
600500 A01	50	Natur	3,5	1,18	450	23,0	2,0	3,0	Cohesive ³
602500 A01	50	Svart	3,5	1,18	450	23,0	2,0	3,0	Cohesive ³
600600 A01	60	Natur	3,0	1,20	300	22,0	2,0	3,0	Cohesive ³
602600 A01	60	Svart	3,0	1,20	300	22,0	2,0	3,0	Cohesive ³
600700 A01	70	Natur	5,0	1,22	200	30,0	4,0	-	Cohesive ³
602700 A01	70	Svart	5,0	1,22	200	30,0	4,0	-	Cohesive ³

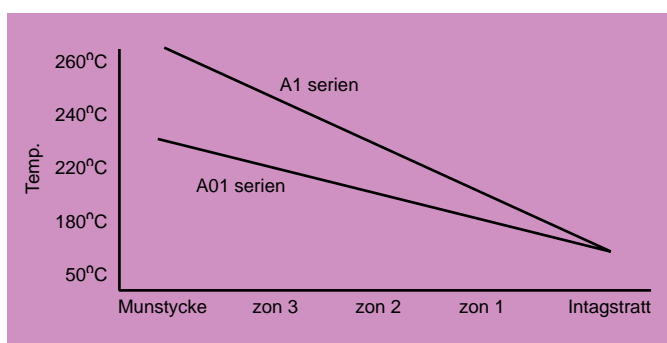
¹⁾ 4mm

²⁾ Tester har genomförts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

³⁾ Cohesive = TPE-materialet brister före vidhäftningen.

Bearbetningstemperaturer för A1- och A01-serien

För att uppnå optimal vidhäftning är det viktigt att rätta bearbetningstemperaturer används. Rekommenderad massatemperatur för A1-serien är 250°C – 260°C och yttemperaturen på polyamiden bör vara ca 100°C. För A01-serien gäller att massatemperaturen är 220°C – 230°C och yttemperaturen på polyamiden ca 60°C. I nedanstående graf visas de rekommenderade temperaturprofilerna för A1- och A01-serierna.



Temperaturprofiler för A1- och A01-serierna

ABS & Polykarbonat

ABS, Polykarbonat eller blandningar av dessa båda material är starka och synnerligen slagtåliga material, som även finns med glasklar genomskinlighet. I kombination med Dryflex® A2 vidhäftningsmaterial, så går det enkelt att designa produkter med bl a soft-touch, tätning, eller ett bra grepp. Dryflex® A2 vidhäftningsmaterial mot ABS och PC uppvisar även mycket bra vidhäftning mot PMMA, ASA, SAN och blandningar därav.

Vidhäftningskraft mot ABS & Polykarbonat

ELASTO utvecklar hela tiden nya material med vidhäftning mot ABS, PC & PC/ABS, PMMA, ASA, SAN, etc. för att kunna erbjuda kostnadseffektiva lösningar med optimal vidhäftning. Idag uppvisar de flesta material i A2-serierna, i interna tester, att vidhäftningskraften är större än materialens draghållfasthet, dvs TPE materialet brister före vidhäftningen.

Egenskaper Dryflex® A2 vidhäftningsmaterial mot ABS & Polykarbonat

I tabellerna på nästa sida visas de typiska egenskaperna för Dryflex® vidhäftningsmaterial i A2-serierna mot ABS, PC, PC/ABS, PMMA, SAN, ASA samt legeringar. Dessa material är främst framtagna för formsprutning, men kan även extruderas. Det finns även kvaliteter som speciellt framtagits för extrudering. För vidare information om dessa, kontakta ELASTO.

Gemensamt för alla A2 serierna är:

Kemisk beständighet: Bra (undantag: organiska lösningsmedel, samt aromatiska- och vegetabiliska oljor)
Användningstemperatur: -50°C - 125°C (obelastat material)

A2-Serien med förbättrad UV (tabell 1)

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ²
A2 600501	50	Natur	3,5	1,18	500	20,0	1,8	2,7	>3
A2 602501	50	Svart	3,5	1,18	500	20,0	1,8	2,7	>3
A2 660501	50	Natur	3,5	1,06	500	20,0	1,8	2,7	>3
A2 600601	60	Svart	4,6	1,19	550	26,0	2,2	3,4	Cohesive ³
A2 602601	60	Natur	4,6	1,19	550	26,0	2,2	3,4	Cohesive ³
A2 660601	60	Svart	4,6	1,08	550	26,0	2,2	3,4	Cohesive ³
A2 600701	70	Natur	6,0	1,17	500	34,0	3,0	5,0	Cohesive ³
A2 602701	70	Svart	6,0	1,17	500	34,0	3,0	5,0	Cohesive ³
A2 660701	70	Natur	6,0	1,10	500	34,0	3,0	5,0	Cohesive ³

¹⁾ 4mm

²⁾ Tester har genomförts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

³⁾ Cohesive = TPE-materialet brister före vidhäftningen.

A2-Serien som uppfyller kraven för kontakt med livsmedel, med undantag för feta livsmedel (tabell 2)

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ²
A2 600509	50	Natur	3,5	1,18	500	20,0	1,8	2,7	>3
A2 602509	50	Svart	3,5	1,18	500	20,0	1,8	2,7	>3
A2 600609	60	Natur	4,7	1,19	520	26,0	2,3	3,4	Cohesive ³
A2 602609	60	Svart	4,7	1,19	520	26,0	2,3	3,4	Cohesive ³
A2 600709	60	Natur	6,0	1,16	500	34,0	3,0	5,0	Cohesive ³
A2 602709	70	Svart	6,0	1,16	500	34,0	3,0	5,0	Cohesive ³

¹⁾ 4mm

²⁾ Tester har genomförts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

³⁾ Cohesive = TPE-materialet brister före vidhäftningen.

A2-Serien med förbättrad UV och som uppfyller kraven för kontakt med livsmedel, med undantag för feta livsmedel (tabell 3)

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ²
A2 660502	50	Natur	4,0	1,06	600	21,0	1,5	2,5	Cohesive ³
A2 662502	50	Svart	4,0	1,06	600	21,0	1,5	2,5	Cohesive
A2 660602	60	Natur	5,0	1,06	600	28,0	2,2	3,5	Cohesive
A2 662602	60	Svart	5,0	1,06	600	28,0	2,2	3,5	Cohesive

¹⁾ 4mm

²⁾ Tester har genomförts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

³⁾ Cohesive = TPE-materialet brister före vidhäftningen.

A2-Serien som har bra väderresistens och kan bearbetas vid lägre temperaturer (tabell 4)

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ²
A2 600450	45	Natur	3,0	1,07	400	22,0	1,0	2,5	>3
A2 602450	45	Svart	3,0	1,07	400	22,0	1,0	2,5	>3
A2 600600	60	Natur	7,0	1,07	500	30,0	2,0	3,0	Cohesive ³
A2 602600	60	Svart	7,0	1,07	500	30,0	2,0	3,0	Cohesive ³

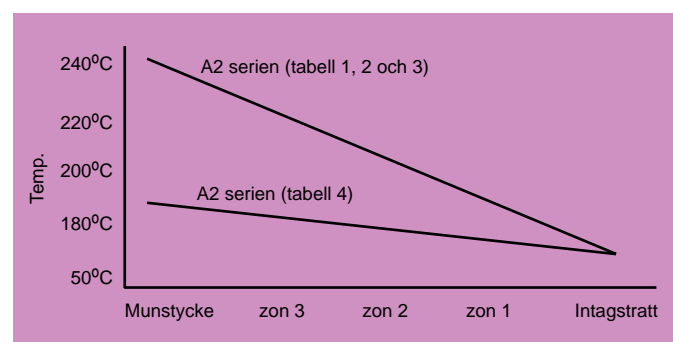
¹⁾ 4mm

²⁾ Tester har genomförts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

³⁾ Cohesive = TPE-materialet brister före vidhäftningen.

Bearbetningstemperaturer för A2-serierna

För att uppnå optimal vidhäftning är det viktigt att rätta bearbetningstemperaturer används. Rekommenderad massatemperatur för A2-serierna i tabell 1, 2 och 3 är 220°C – 240°C och yttemperaturen på den tekniska plasten bör vara ca 60°C. För compounden i tabell 4 rekommenderas en massatemperatur på 180°C - 190°C och yttemperaturen på den tekniska plasten bör vara ca 60°C. I nedanstående graf visas de rekommenderade temperaturprofilerna för A2-serierna.



Temperaturprofiler för A2-serierna

Polystyrene

Polystyren är ett material som är glasklart, styvt och mycket sprött, men kan modifieras för att få slagsega kvaliteter. Polystyren går utmärkt att vidhäfta mot Dryflex® A3 TPE material.

Egenskaper Dryflex® A3 vidhäftningsmaterial mot Polystyren

Typiska egenskaper för några Dryflex® A3 vidhäftningsmaterial mot Polystyren visas i nedanstående tabeller. Skillnaden på materialen i de två tabellerna är compoundens basmaterial.

A3-Serien – baserad på SEBS

A3-500 seriens material är baserade på SEBS och har följande egenskaper:

Väderresistens, åldrande i luft:	Utmärkt
Kemisk beständighet:	Bra (undantag: organiska lösningsmedel, samt aromatiska- och vegetabiliska oljor)
Användningstemperatur:	-50°C - 125°C (obelastat material)

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Metod	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ³
A3 500450	45	Natur	3,0	0,92	650	29,0	1,0	1,5	2,5 - 4,0
A3 500600	60	Natur	7,0	0,89	700	27,0	1,6	2,7	3,5 - 4,0
A3 500750	75	Natur	4,0	0,95	400	29,0	3,0	4,0	2,5 - 4,0

¹) 4mm

²) 5kg/190°C g/10 min

³) Tester har gjorts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

A3 700600 är baserat på SEBS/SBS

A3 700600 är baserat på SEBS/SBS och är utvecklat för att vara ett kostnadseffektivt alternativ. Det finns även material utan BHT innehåll.

Väderresistens, åldrande i luft:	God
Kemisk beständighet:	Bra (undantag: organiska lösningsmedel, samt aromatiska- och vegetabiliska oljor)
Användningstemperatur:	-50°C - 75°C (obelastat material)

Material	Hårdhet Shore A	Färg	Draghållfasthet MPa	Densitet g/cm ³	Brottöjning %	Rivhållfasthet kN/mm	Modul 100% MPa	Modul 300% MPa	Vidhäftningskraft N/mm
Test Method	ASTM D 2240 ¹		ASTM D 638	ASTM D 792	ASTM D 638	ASTM D 624	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 903 ³
A3 700600	60	Natur	6,0	1,03	700	30,0	1,5	2,0	3,5 - 4,0
A3 700601 ²	60	Natur	6,0	1,03	700	30,0	1,5	2,0	3,5 - 4,0

¹) 4mm

²) Innehåller ingen BHT

³) Tester har gjorts på dubbelsprutade brickor, 2,5mm tjocka med 90° vinkel

Bearbetningstemperaturer för A3-serierna

För att uppnå optimal vidhäftning är det viktigt att rätta bearbetningstemperaturer används. Rekommenderad massatemperatur för A3 serierna är 190°C – 220°C och ytemperaturen på den tekniska plasten bör vara ca 30-40°C.

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.

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