

→ PE (Polyethyleen)

PE (Polyethyleen)

is een kristallijne thermoplast en behoort tot de groep van de polyolefinen. De bekende zwarte uitvoering van HDPE buis is resistent tegen zonlicht (UV-straling) en andere weersinvloeden en kan derhalve permanent buitenshuis worden toegepast. HDPE neemt geen vocht op, is zelfs vochtafstotend en kan gebruikt worden bij temperaturen van -30°C tot +80°C.

Polyethyleen heeft een lage dichtheid in vergelijking met andere thermoplastische materialen. Polyethyleen is taai, heeft een zeer goede kerfslagvastheid, ook bij lage temperaturen, neemt geen vocht op en heeft zeer goede glij- en wrijvingseigenschappen. Daarnaast is Polyethyleen slijtvast en goed chemisch resistent. Door de prima prijs / prestatieverhouding is PE met PVC en PP de meest toegepaste kunststof in de industrie.

Het materiaal heeft een apolair oppervlak en is derhalve niet te verlijmen.

Bewerkingsmogelijkheden:			
Lassen	●	goed	●
Lijmen	○	beperkt	○
Verspanend bewerken	●	nee / slecht	●
Waterstraal snijden	●		
Laserstraal snijden	●		
Warm buigen	●		
Koud zetten	●		
Thermisch vormen	○		

Mogelijke toepassingen:

- ✓ Opslag- en transporttanks
- ✓ Beitsbaden
- ✓ Stortkokers
- ✓ Dieptrekonderdelen
- ✓ Afzuiginstallaties
- ✓ Ventilatoren
- ✓ Etsinstallaties
- ✓ Behuizingen & apparaatonderdelen

Voordelen van PE

- ✓ Hoge slagvastheid bij lage temperaturen
- ✓ Geringere vastheid en stijfheid dan PP-H
- ✓ Zeer hoge chemische bestendigheid
- ✓ Leverbaar in diverse kleuren
- ✓ Maximum temperatuur bij continu gebruik ca. +80 °C, wanneer het vormstuk niet noemenswaardig mechanisch wordt belast.
- ✓ Permanente toepassing bij laag temperatuurbereik mogelijk tot -50 °C
- ✓ Zeer geringe wateropname & Fysiologisch veilig
- ✓ Goede elektrische isolerende eigenschappen
- ✓ Eenvoudige verwerkingsmogelijkheden

Leveringsvormen:

- ✓ Platen
- ✓ Volstaven
- ✓ Holstaven
- ✓ Profielen
- ✓ Lasdraad
- ✓ Drukleiding systemen
- ✓ Ventilatie leidingsystemen

Aan dit document kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend. De vermelde informatie en gegevens zijn gebaseerd op opgave van onze fabrikanten en gelden slechts bij benadering en zijn indicatief en dienen als richtwaarden. Druk- en zetfouten voorbehouden.

→ Technische data

PA 6 (polyamide) of Nylon	Testmethoden	eenheid	richtlijnwaarde
Algemene eigenschappen			
Dichtheid (soortelijk gewicht)	DIN EN ISO 1183-1	G / cm ³	0,96
Water absorptie (bij normaal klimaat)	DIN EN ISO 62	%	< 0,01
Ontvlambaarheid (dikte 3 mm / 6 mm)	UL 24		HB
mechanische eigenschappen			
Treksterkte	DIN EN ISO 527	Mpa (N/mm ²)	25
Rek tot breuk	DIN EN ISO 527	%	> 50
Elasticiteitsmodule (E-module)	DIN EN ISO 527	Mpa (N/mm ²)	1200
Buigsterke		Mpa (N/mm ²)	130
Slagvastheid	DIN EN ISO 527		z. Breuk
Kerfslagvastheid	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	16
Kogeldrukhardheid	DIN EN ISO 868	Scale D	65
Wrijvingscoëfficiënt			0,25
Thermische eigenschappen			
Kristalijn smeltpunt	ISO 11357-3	°C	135
Thermische geleidbaarheid bij 20 °C	DIN 52612-1	W / (m*K)	0,38
Thermische capaciteit	DIN 52612	kJ (kg*K)	1,90
Lineaire uitzettingscoëfficiënt	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	150 - 230
Gebruikstemperatuur, langdurig			
Minimum bereik, continu gebruik	gemiddeld	°C	- 50
Maximum bereik, continu gebruik	gemiddeld	°C	+ 80
Gebruikstemperatuur maximaal, kort / piek	gemiddeld	°C	100
Elektrische eigenschappen			
Relatieve elektrische constant 100 Hz	IEC 60250		2,5
Diëlektrische verliesfactor 50 Hz	IEC 60250		0,0004
Specifieke weerstand	DIN EN 62631-3-1	Ω * cm	10 ¹⁴
Oppervlakte weerstand	DIN EN 62631-3-2	Ω	10 ¹⁴
Kruipstroom vastheid	IEC 60112		600
Doorslagvastheid	IEC 60243	kV / mm	45

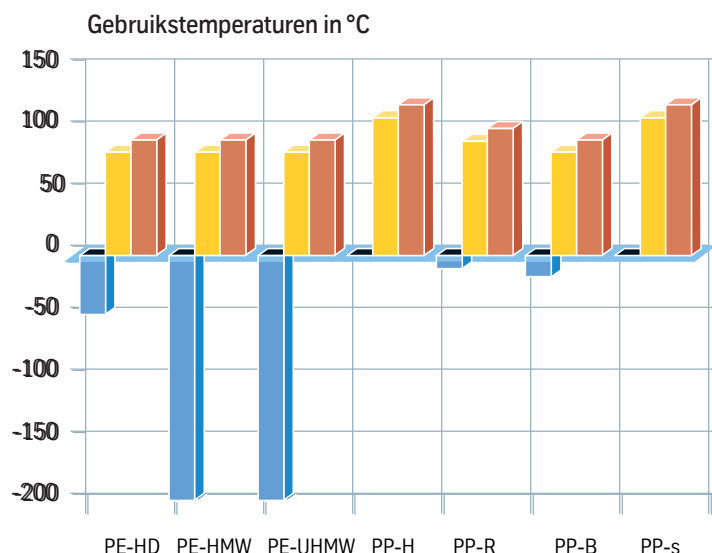
Aan dit document kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend. De vermelde informatie en gegevens zijn gebaseerd op opgave van onze fabrikanten en gelden slechts bij benadering en zijn indicatief en dienen als richtwaarden. Druk- en zetfouten voorbehouden.

→ Kenmerken & eigenschappen

	PE-HD*	PE-100	PE-100 R	PE-HMW	PE-UHMW
Hardheid, stijfheid	+			++	+
Verspanend bewerken	+++			+++	+++
Verlasbaar	+++				
Slijtbestendigheid	+			++	+++
Kruipneiging	+++			++	+++
Vochtopname	+			+	+
Kerfslagsterkte	++			+++	+++
Glijgedrag	++			++	+++
Chemische bestendigheid	+++			+++	+++
Weerbestendigheid	+			+	+

++++ = hoog
 +++ = gemiddeld
 ++ = gering
 - = niet van toepassing

* Platen uit deze groep voldoen aan de tijdsduur belasting volgens ISO/TR 9080 en zijn geschikt voor de apparaten- en tankbouw.



Temperaturen bij continu gebruik zijn afhankelijk van

- Duur en intensiteit van de mechanische belasting
- Temperatuur en duur van de warmte-inwerking
- Contact met media
- Externe invloeden

- continu minimaal
- continu maximaal
- kortstondig maximaal

Aan dit document kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend. De vermelde informatie en gegevens zijn gebaseerd op opgave van onze fabrikanten en gelden slechts bij benadering en zijn indicatief en dienen als richtwaarden. Druk- en zetfouten voorbehouden.

→ Opslag & bewerking

Thermoplasten laten zich in vergelijking met metalen eenvoudiger (met minder energie) verspanend bewerken, lijmen, lassen en omvormen.

Opslag

Afhankelijk van temperatuur en vochtopname treden er maat veranderingen op. De opslag van kunststof halffabricaten op bewerkingstemperatuur (rekening houdend met warmteuitzetting) voorkomt problemen die kunnen ontstaan door temperatuursafhankelijke formaat veranderingen.

Temperen

Als gevolg van vrijkomende interne spanningen kunnen er problemen optreden met betrekking tot de vlakheid van de platen. Gebruik van geconditioneerde, getemperde halffabricaten kan dit voorkomen. Geperste platen zijn in principe spanningsarmer dan geëxtrudeerde. Bij complexe contouren (machinebouw) kan ook tussentijds temperen tijdens het bewerkingsproces uitkomst bieden om toleranties te garanderen.

Spaanloze vorming

De materialen PE-HD en PP worden meestal boven het kristalliet-smeltpunt gevormd. Hiervoor zijn speciale machines (vacuümvormtechniek) noodzakelijk.

Verspanende bewerking

Doorslaggevend is hier de keuze van de juiste gereedschappen en de juiste zaagcondities. Bij de verspanende bewerking is het belangrijk om te letten op een hoge snijsnelheid, scherpe werktuigsnijkanten, geringe toevoer en een goede spaanafvoer. De beste koeling is de warmteafvoer via de spaan, anders dan bij de metaalverwerking dient de spaan zo lang mogelijk te zijn, aangezien thermoplasten slechte warmtegeleiders zijn. Bij vloeistofkoeling mag alleen zuiver water worden gebruikt (anders is vorming van spanningsscheuren mogelijk).

Lassen

De voorgestelde thermoplasten zijn lasbaar volgens de in DIN beschreven procedés. Hierbij gaat het vooral om heteluchtlassen, heteluchtextrusielassen en lassen met thermisch gereedschap. Voor het verkrijgen van veilige en duurzame lasverbindingen moet op het volgende worden gelet, de halffabricaten en toevoegmaterialen moeten dezelfde smeltviscositeit bezitten. Thermoplasten zijn gevoelig voor inkervingen. Lasverbindingen moeten daarom zo worden aangebracht dat ze slechts aan geringe buigbelastingen worden blootgesteld en weinig eigen inkervingen hebben. Vooral op zuiverheid moet worden gelet. Voor de tankbekleding kan kleurig lasdraad leverbaar.

Veiligheid bij de apparaten- en installatiebouw

Om het gevaar van de vorming van spanningsscheuren ten gevolge van de inwerking van chemicaliën te verminderen, moet speciale aandacht worden geschonken aan precieze thermische verwerkingsprocessen. Anders bestaat er gevaar voor interne spanningen die in combinatie met bevochtigende en gelijktijdig opzwellende media spanningsscheuren kunnen veroorzaken.

Veiligheid bij de machinebouw

Om te zorgen voor grote veiligheid tijdens het continubedrijf van de constructieonderdelen, moet er tijdens de productie indien mogelijk worden afgezien van scherpe contouren.

*Voor de afzonderlijke bewerkingsprocessen moeten de richtlijnen van DVS, DIN en VDI worden opgevolgd.

Aan dit document kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend. De vermelde informatie en gegevens zijn gebaseerd op opgave van onze fabrikanten en gelden slechts bij benadering en zijn indicatief en dienen als richtwaarden. Druk- en zetfouten voorbehouden.