

## Vad är...

# POM (polyoxymethylen)?



### Användningsområde

POM är en lättbearbetad och mycket tålig plast och är lämplig för konstruktionsdetaljer så som:

- Kugghjul
- Glidlager och glidskenor
- Styrskenor
- Rullar och hjul
- Skruvar
- Styrningar
- Lås och gångjärn
- Delar i motorrum
- Delar i kontakter
- Bensinlock

Var uppmärksam på att POM:

- Angrips av starka mineralysror och oxiderande kemikalier.
- Angrips av UV-strålar (solljus).
- Angrips av varmt vatten och fukt
- Inte bör användas i kombination med starkt slitage.



### Egenskaper

POM är ett delkristallinskt material. Det är ett styvt, hårt och fjädrande material och kännetecknas av en hög slagålgighet. Då POM är både enkelt och går snabbt att bearbeta, används det mycket till automatbearbetade detaljer.



### Mekaniska

POM passar utmärkt, när det finns behov för:

- Hög mekanisk styrka, styvhet och ythållfasthet.
- Stor utmattningsstyrka - elasticitet.
- Liten kallflytningstendens - fjädrande.
- Låg friktion och god slitstyrka, vid släta glidytor.
- God dimensionsstabilitet – låg vattenupptagning.
- God slagstyrka vid låga temperaturer.
- Resistent mot många kemikalier.
- Underhållsfria funktioner.
- Goda bearbetningsegenskaper.
- Goda elektriskt isolerande egenskaper



### Kvaliteter \*)

#### ERTACETAL® C (POM C)

Är livsmedelsgodkänt och finns i standard naturfärgat och svart, samt i en rad speciella färger. POM C är mer resistent emot hydrolys (varmt vatten) och starka baser och termisk oxidativ nedbrytning än POM H.

#### ERTACETAL® H (POM H)

Har en högre mekanisk styrka, styvhet, hårdhet och kryp-resistens, en lägre temperaturutvidgning samt ofta en bättre slitstyrka än POM C.

#### ERTACETAL® H-TF (POM H-TF)

Är en kombination av POM H med en tillsats av PTFE fibrer. Mycket av den styrkan som finns i POM-H bevaras, men på grund av tillsatsen av PTFE fibrer blir materialet mjukare, mindre styvt och får ett lägre friktionsmotstånd. Lager som är tillverkade i POM H-TF har låg friktion, bättre slitstyrka och är nästan helt fritt från stick-slip effekt.

#### Acetron® MD (POM C)

Innehåller ett detekterbart tillsatsämne av metall. Materialet är skräddarsytt för användning i livsmedel- och emballageindustrin. Konventionella metalldetektorer är installerade i vissa maskiner, för att upptäcka om främmande material av någon anledning hamnar i livsmedlet (resultatet kan variera beroende på känsligheten hos den metalldetektor som används). Acetron® MD har en god mekanisk styrka, styvhet och slagstyrka och är godkänt vid direktkontakt med livsmedel.

#### Acetron® LSG (POM C)

Life Science Grades (LSG) materialen är speciellt framtagna för den medicinska-, farmaceutiska-, och bioteknologiska industrin. Materialet har samma egenskaper som normal Ertacetal® C. Råvaran för Acetron® LSG är framställt efter en överenskommelse i EU (direktiv 2002/72/EF och i USA (FDA) för plastmaterial och objekt i direkt kontakt med livsmedel.

\*) vink har delar av detta i sitt standardsortiment



## Termiska

Användningstemperatur i luft utan belastning				
	Min.	Max. kontinuerligt 5000 / 20000h	Korta perioder	Smält temperatur
POM-C	-50°C	115 / 100°C	140°C	165°C
POM-H	-50°C	105 / 90°C	150°C	180°C

POM bryts ner av varmt vatten (är hydrolyskänsligt)

- POM-C bryts ner av varmt vatten över 85°C.
- POM-H bryts ner av varmt vatten över 60°C.

POM:s styvhet är mycket temperaturberoende och sjunker kraftigt vid stigande temperaturer, nära POM:s smälttemperatur. Vid låga temperaturer minskar slagstyrkan dock mindre än för PA.



## Elektriska

POM har goda isolerande egenskaper och lågt dielektriskt motstånd. De elektriska egenskaperna påverkas av temperatur och i vissa fall även av fuktighet.



## Optiska

POM är ett delkristallinskt material och därför oigenomträngligt för synligt ljus.



## Livsmedel

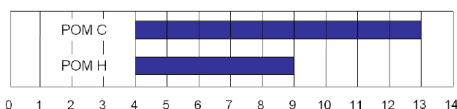
Livsmedelsindustrin använder POM allt oftare, eftersom materialet, bortsett från sina goda mekaniska egenskaper också är mycket rengöringsvänligt och inte påverkas av normala rengöringsmedel som används inom livsmedelsindustrin.

POM fås i LGM kvalitet som är godkänd i direktkontakt med livsmedel och lever upp till normen (EC) No. 1935/2004 och råvaran är FDA-godkänd för de flesta POM kvaliteter.



## Kemikalieresistens

Kemisk beständighet ved 23° C



POM-C är i de flesta fall resistent mot kemikalier med ett PH-värde från 4 till 9 vid 23°C. POM är beständigt mot de flesta kolväten som t.ex:

- Alkohol
- Eter
- Bensin och andra drivmedel
- Olja, men inte estrar
- De flesta baser

POM är inte beständigt mot estrar och de flesta syror.

Man bör aldrig välja material enbart med utgångspunkt från tabellvärdena, utan prova de olika kemikaliernas påverkan i konkreta driftsförhållanden.



## Väder- och UV stabilitet

POM är inte UV-stabilt, dock kan POM svart användas utomhus i begränsad omfattning.

Fuktupptagningen för POM är under 1%, och har normalt ingen betydelse för egenskaperna.



## Brand

POM brinner med en blå, nästan osynlig flamma utan rökutveckling. Röken innehåller formaldehyd och lukten är stick-

ande och obehaglig. Antändningstemperatur 375°C. Är inte självslocknande.

## Bearbetning/förädling



### Mekanisk bearbetning

Halvfabrikat kan enkelt och snabbt bearbetas med vanliga verktygsmaskiner. Materialet är kortspånigt, och ytan kan få en god finish med korrekt slipat verktyg.

Om en POM-detalj bearbetas assymetriskt i förhållande till halvfabrikatets yta, kan det uppstå spänningar, som ger slag i materialet.



### Termoformning

Såväl varmbockning som termoformning av POM är ganska sällsynt, men absolut möjligt. Materialtemperaturen måste vara ganska exakt och ligga mellan 160-170°C, vilket är nära smälttemperatur. Vid denna temperatur är materialet transparent.



### Vidhäftningsmetoder

Mekanisk montering med skruvar är den mest använda. Man får en stark montering genom att skära gängor i POM, men en ännu starkare montering fås genom att använda en gänginsats eller självskrävande skruvar för plast.



### Limning

På grund av den goda kemikaliebeständigheten är limning av POM rätt svårt, om stor styrka ska uppnås. Man kan använda en två-komponentslim med epoxibas eller polyurethanlim, men innan limning måste ytan vara rå, vilket bäst åstadkoms med en kemisk etsning. Om det är möjligt, rekommenderas annan vidhäftningsmetod än limning.



### Svetsning

Friktionssvetsning eller ultraljudssvetsning är de mest använda metoderna. Speciellt används ultraljudssvetsning då den har en mycket kort cykeltid och därför är lämplig för serieproduktion. POM-delar kan svetsas med teflonbelagd värmespegel. Varm-luftssvetsning kan utföras med stor svetsningsfaktor, om luften ersätts med kväve. Används vanlig luft kommer svetsnings-sömmen att oxidera och styrkan reduceras kraftigt.



### Ytbehandling

POM detaljer kan både metalliseras och färgas vid tryckning och lackering. Gemensamt för dessa är dock att en kemisk eller elektrisk förbehandling av ytan är nödvändig för god vidhäftning.