

EOS PA 2200



**PA 2200 представляет собой порошок на основе
 чистого PA12 без примесей**

Общие свойства

Свойство	Метод измерения DIN/ISO	Единицы	Значение
Водопоглощение	ISO 62 / DIN 53495		
100 ° C, насыщение в воде		%	1,93
23 ° C, 96% RF		%	1,33
23 ° C, 50% RF		%	0,52
Коэффициент линейного теплового расширения	ISO 11359 / DIN53752-A	$\times 10^{-4}$ /K	1.09
Удельная теплоемкость	DIN 51005	Дж/гК	2.35

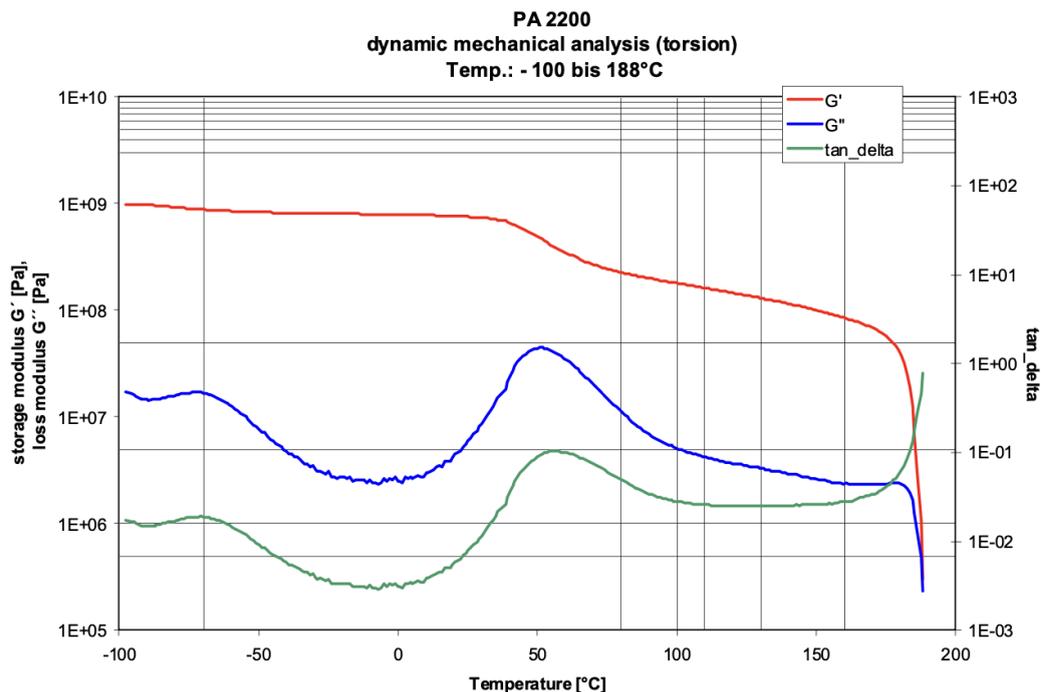
Термические свойства деталей

Свойство	Метод измерения DIN/ISO	Единицы	Значение
Теплопроводность	DIN 52616		
Вертикальные до спеченных слоев		Вт/мК	0.144
Параллельно спеченным слоям		Вт/мК	0.127

Общая информация о PA2200

Кратковременное влияние температуры на механические свойства

Обзор температурной зависимости механических свойств PA 12 может быть повторен из кривых динамического модуля сдвига и коэффициента потерь в зависимости от температуры согласно ISO 537.



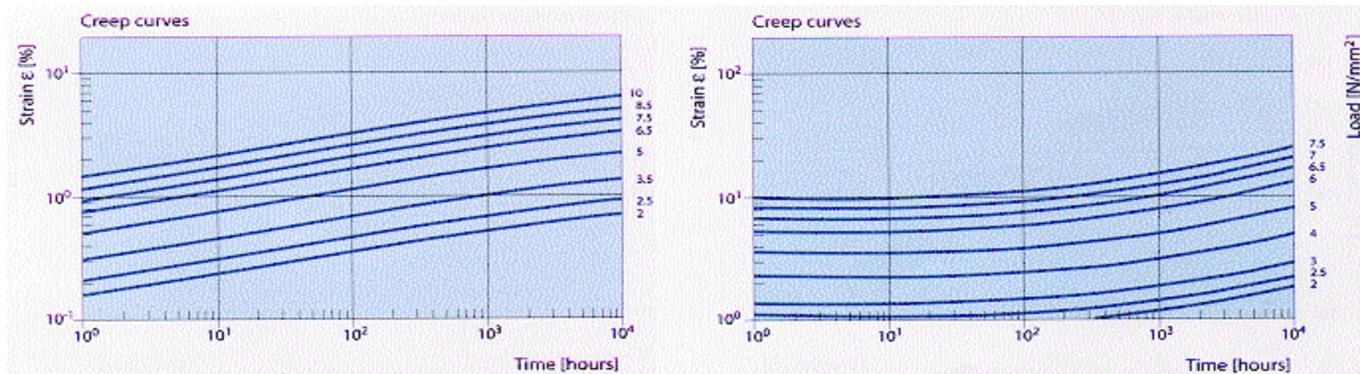
В целом детали из PA 12 обладают высокой механической прочностью и эластичностью при постоянном напряжении в диапазоне температур от - 40 ° С до + 80 ° С. Кратковременная загрузка деталей из ПА 12 без напряжения возможна до 160 ° С.



Долговременные свойства при механической нагрузке и температуре

Обычно термопластики имеют более высокую механическую прочность при кратковременной нагрузке, а затем при длительной нагрузке (> 1000 ч) в результате ползучести. Это происходит в основном при более высоких температурах и приводит к уменьшению модуля (модуля ползучести). Обычно сопротивление ползучести (механические свойства при непрерывной нагрузке) определяют с помощью одноосного испытания на ползучесть при растяжении (DIN 53444) при различных нагрузках и температурах.

Кривые удлинения ползучести PA 12 при T = 23 ° C/100 ° C

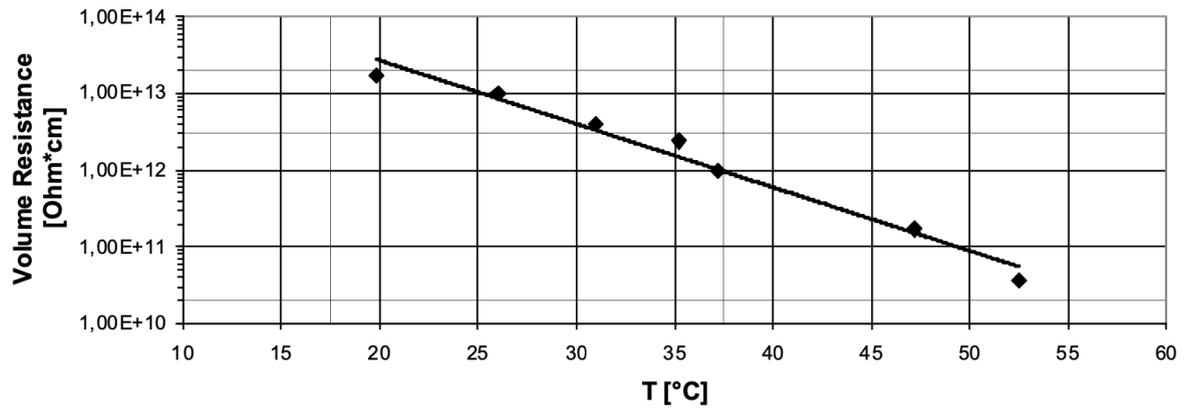


Электрические свойства

Свойство	Метод измерения DIN/ISO	Единицы	Значение
Объемное сопротивление	DIN53482 IEC-Publ. 93	$\Omega \cdot \text{cm}$	$10^{13} - 10^{15}$
Поверхностное сопротивление	DIN 53482 IEC-Publ. 93	Ω	10^{13}
Относительная диэлектрическая проницаемость (1 кГц)	DIN53483 IEC-Publ. 250	10^2 Hz	3,8
Диэлектрическая прочность	DIN 53481	кВ/мм	92
Диэлектрический рассеивающий фактор (1 кГц)	DIN 53483 IEC-Publ. 250	-	0.05 – 0.09

Электрические свойства сильно зависят от температуры и относительной влажности воздуха. Указанные выше значения характеризуют полиамид 12 при условиях хранения при 23 ° C, влажности воздуха 50% до насыщения.

Температурная зависимость объемного сопротивления ПА 12



Воспламеняемость/горение

Порошок не содержит антипиренов, детали из PA 2200 могут гореть.

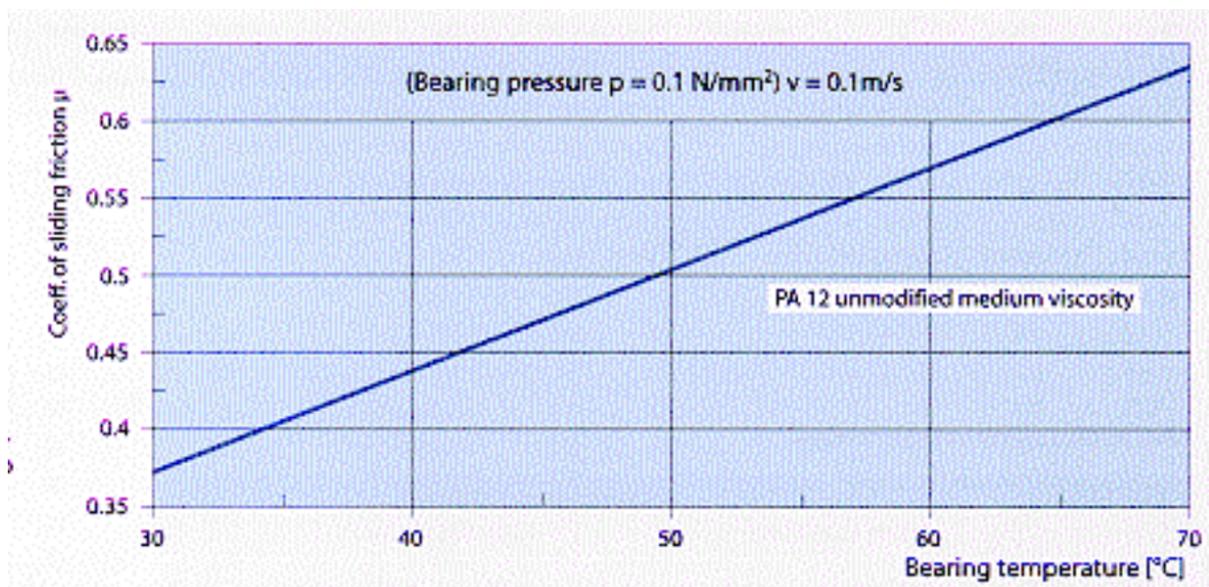
Свойство	Метод измерения DIN/ISO	Единицы	Значение
Воспламеняемость	IEC 60707 * ISO 1210 UL94*	Класс (1,6 мм)	Горизонтальное горение

*испытание на воспламеняемость в качестве официального утверждения для электрического применения

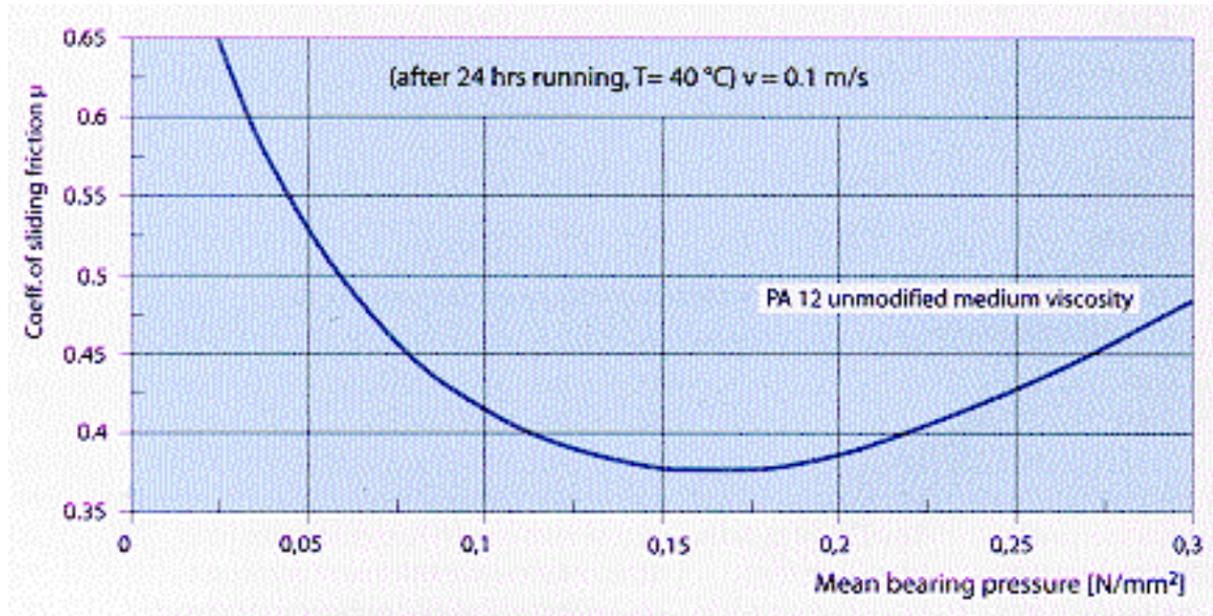
Фрикционные свойства, истирание и износ

Полиамид 12 характеризуется низким коэффициентом трения и очень хорошим сопротивлением истиранию.

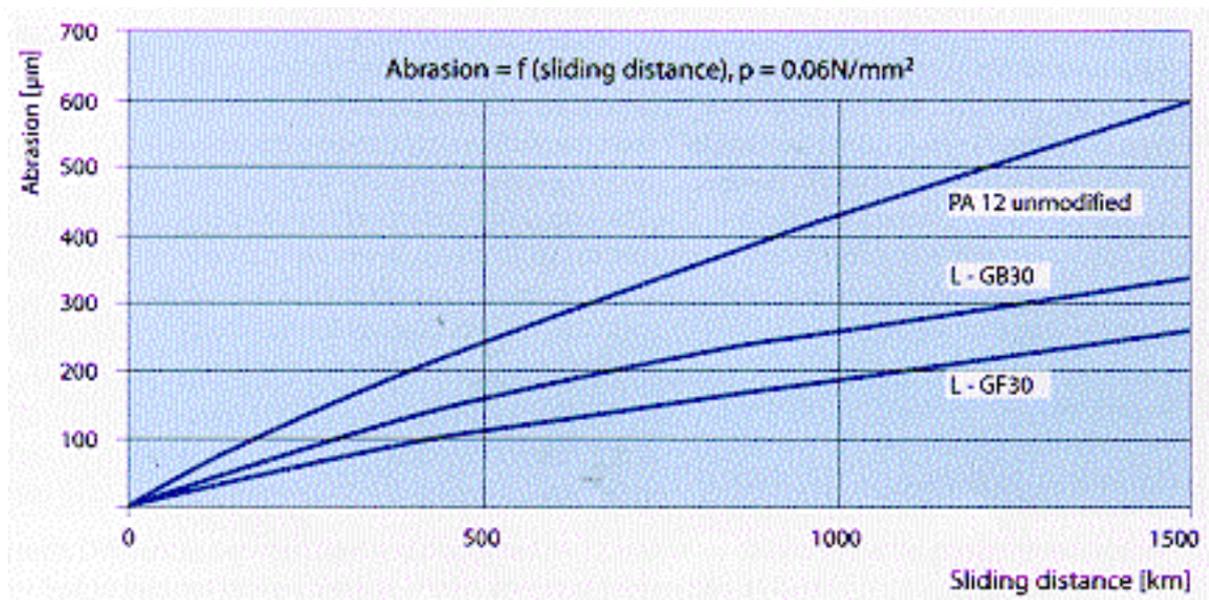
Коэффициент трения скольжения в зависимости от температуры подшипника



Коэффициент трения скольжения как функция нагрузки давлением



Истирание подшипника как функция расстояния скольжения и модификации PA12



Истирание готовых деталей в соответствии с тестом Табера

Свойство	Метод измерения DIN/ISO	Единицы	Значение
PA 2200	DIN 53754	мг/2000 U	34
PA 3200 GF	DIN 53754	мг/2000 U	30



Химическая стойкость PA 12

Период		6 месяцев	4 недели
Среда	Концентрация	20 °C	60 °C
Ацетон	100	устойчивость	устойчивость
Аккумуляторная кислота	10	малая устойчивость	неустойчивость
Муравьиная кислота		устойчивость	условная устойчивость
Аммиак, водный раствор	Концентрат	устойчивость	устойчивость
Анилин	100	практически устойчив	
Яблочный сок		устойчивость	устойчивость
Асфальт		устойчивость	устойчивость
Соли бария		устойчивость	устойчивость
Бензин		устойчивость	устойчивость
Бензол	100	устойчивость	условная устойчивость
Пиво		устойчивость	
Бутановый газ	100	устойчивость	устойчивость
Бутановая жидкость	100	устойчивость	
Масло		устойчивость	
Хромовая кислота	10	неустойчивость	неустойчивость
Циклогексанон	100	устойчивость	условная устойчивость
Дибутилфталат		устойчивость	устойчивость
Диэтиловый эфир (Кр 35 ° C)	100	практически устойчив	
Диоктилфталат		устойчивость	устойчивость
Диксан		устойчивость	устойчивость
Уксусная кислота	10	устойчивость	малая устойчивость
Этилацетат		устойчивость	практически устойчив
Этиловый спирт, денатурат	100	устойчивость	практически устойчив
Плавиковая кислота	40	малая устойчивость	неустойчивость
Антифриз		устойчивость	устойчивость
Средство для мытья посуды		устойчивость	устойчивость
Глицерин	100	устойчивость	устойчивость



Гликоль	100	устойчивость	устойчивость
Топливное масло		устойчивость	устойчивость
Кофе		устойчивость	
Каустиг	50	устойчивость	устойчивость
Водный раствор хлората калия	холодный, насыщенный (7,3)	практически устойчив	условная устойчивость
Потасс. Водный раствор перманганата	холодный, насыщенный (6,4)	малая устойчивость	неустойчивость
Льняное масло		устойчивость	устойчивость
Метанол	100	устойчивость	практически устойчив
Молоко		устойчивость	устойчивость
Водный раствор молочной кислоты	10	практически устойчив	условная устойчивость
Водный раствор хлорида натрия	холодный, насыщенный	устойчивость	устойчивость
Водный раствор гипохлорида натрия	5	практически устойчив	малая устойчивость
Гидроксид натрия	50	устойчивость	устойчивость
Озон (0,5 ppm)		условная устойчивость	
Парафин	100	устойчивость	устойчивость
Персил		устойчивость	устойчивость
Нефть	100	устойчивость	устойчивость
Пропан	100	устойчивость	устойчивость
Пиридин	100	устойчивость	
Ром	40	устойчивость	устойчивость
Азотная кислота	10	неустойчивость	неустойчивость
Солевая кислота	10	неустойчивость	неустойчивость
Мягкое мыло		устойчивость	устойчивость
Сера	100	устойчивость	устойчивость
Серная кислота	10	практически устойчив	малая устойчивость
Морская вода		устойчивость	устойчивость
Силиконовое масло		устойчивость	устойчивость
Пищевое масло, животное + растительное		устойчивость	устойчивость
Толуол	100	устойчивость	малая устойчивость
Томатный сок		устойчивость	устойчивость
Трихлорэтилен	100	условная устойчивость	малая устойчивость



Вода	100	устойчивость	устойчивость
Водный раствор пероксида водорода	30	устойчивость	
Виски	40	устойчивость	
Ксилол	100	устойчивость	условная устойчивость
Водный раствор лимонной кислоты	холодный, насыщенный	устойчивость	условная устойчивость
Лимонный сок		устойчивость	устойчивость
Раствор сахара		устойчивость	устойчивость

Сертификат биосовместимости



BIOCOMPATIBILITY CERTIFICATE

Testmaterial: PA 2200

Supplier: EOS GmbH
Pasinger Strasse 2, D-82152 Planegg

Studies performed: The following studies were performed in order to determine the biocompatibility of the product PA 2200 according to ISO 10993-1:

CYTOTOXICITY

SENSITISATION, polar extract

SENSITISATION, non-polar extract

INTRACUTANEOUS REACTIVITY

Results: The product did not show any adverse effects in the studies performed. Therefore, the biocompatibility of the test material was proved.

BSL BIOSERVICE Scientific Laboratories GmbH Munich

Behringstraße 6

D-82152 Planegg

Dr. Achim Albrecht

Biological Safety Testing

Date: April 10, 2001

