

# Faydalı bilgiler

## Greslerde ISO & DIN Sınıflamaları

### Greslerde Sınıflama Çeşitleri

Çok geniş kullanım alanlarına sahip gres dünyasında ortadaki karmaşıklığı kaldırmak ve bir standardizasyona ulaşmak için öne çıkan iki standart bulunmaktadır. Bu standartlardan ilki Alman Norm Enstitüsü olan DIN (Deutsches Institut für Normung) 51502 standardı diğeri ise bağımsız küresel bir kurum olan Uluslararası Standartlar Organizasyonu olan ISO (International Organization for Standardization) 6743-9'dur. Her iki standart de üzerinde anlaşmaya varılan bir terminoloji kullanarak gresin kıvamı, yapısı, çalışma sıcaklığı, uygulama önerileri, aşırı basınç katığı gibi önemli özellikleri anlatan kapsamlı içerikler sunar.



### DIN 51502'ye göre Sınıflama / KF 2 K-20 Örneği

**Karakter 1 :** K, G, OG, M gibi ilk harfler gresin önerildiği ana uygulamayı bize bildirir.

**Karakter 2 :** D,E,F,L,M,S,P,V gibi ikinci harfler greste kullanılan özel katık yada katıkların çeşidini belirler.

**Karakter 3 :** Rakam ASTM D-217 standardına göre gresin NLGI (kıvam)'ını belirler. En yumuşaktan en sertte doğru 000, 00, 0, 1,2,3,4,5,6 şeklinde sıralanır. 2 numara çok amaçlı gresler için en çok tercih edilen kıvam derecesidir.

**Karakter 4:** Dördüncü karakteri oluşturan C,D,E,F,G,H,K,M,N,P,R,S,T,U harfleri aşağıdaki tabloda verilen maksimum uygulama / çalışma sıcaklıklarını işaret eder.

### Son İki Karakter

Tire "-" işaretinden sonraki numara gresin minimum uygulama / çalışma sıcaklığını gösterir. Bu değer -10°C to -60°C arasındadır.

### 1. Karakter: K-G-OG-M

#### K F 2 K - 20

Tanımlayıcı karakter	Gres çeşidi	Sembol
<b>K*</b>	DIN 51825'e göre rulmanlı yataklar, sürtünme önleyici gresler.	Mineral gresler
<b>G</b>	DIN 51826'e kapalı dişli kutuları için gresler.	△
<b>OG</b>	Açı dişli uygulamaları için gresler.	
<b>M</b>	Yataklar ve sızdırmazlık elemanları için gresler.	
Grup III bazyağ kullanılarak üretilen sentetik gresler için ek harfler gelebilir.	Sentetik gresler de mineral gresler gibi temel karakteristik özelliklerine bakılarak sınıflandırılır.	Sentetik gresler

\* ISO/TR 3498: 1986 normu K harfi yerine XM harflerini kullanır.

### 2. Karakter: D-E-F-L-M-S-P-V

#### K F 2 K - 20

2. Tanımlayıcı karakter	Yağlar
<b>D</b>	Deterjan katığı içeren yağlar. Ör: HLDP Hidrolik yağı
<b>E</b>	Suyla karıştırılarak kullanılan yağlar. Ör: Suda çözünen soğutma yağları
<b>F</b>	Katı yağlayıcı içeren yağlar (Grafit, Molibdensülfid) Ör: CLPF yağlar
<b>L</b>	Korozyon ve yağlanmaya karşı korumayı artıran aktif içerikli yağlar. Ör: DIN 51517 - CL 100
<b>M</b>	Mineral yağ içerikli suda çözünen soğutucular. Ör: SEM soğutucu yağ
<b>S</b>	Sentetik yağ içerikli suda çözünen soğutucular. Ör: SES soğutucu yağ
<b>P</b>	Karma yağlama koşullarında sürtünme ve aşınmayı azaltan, mekanik kararlılığı artıran aktif içerikli yağlar. Ör: CLP 100
<b>V*</b>	Solventlerle çözünebilir yağlar. Ör: DIN 51513-BB-V

\* V harfi kullanılan ürünler Tehlikeli Madde Yönetmeliğine göre ilave uyarı etiketi barındırabilir.

### 3. Karakter: 000-00-0-1-2-3-4-5-6

#### K F 2 K - 20

Kıvam Numarası (DIN 51818'e göre NLGI numarası)	DIN iso 2137'ye göre işlenmiş penetrasyon
000	445-475 mm arası
00	400-430 mm arası
0	355-385 mm arası
1	310-340 mm arası
2	265-295 mm arası
3	220-250 mm arası
4	175-205 mm arası
5	130-160 mm arası
6	85-115 mm arası**

### 4. Karakter: C-D-E-F-G-H-K-M-N-P-R-S-T-U

#### K F 2 K - 20

4. Tanımlayıcı Karakter	Maksimum çalışma sıcaklığı
C	+ 60 °C
D	
E	
F	+ 80 °C
G	
H	
K	+ 100 °C
M	
N	
P	+ 140 °C
R	+ 160 °C
S	+ 180 °C
T	+ 200 °C
U	+ 220 °C
	+ 220 °C'den fazla

### Son iki karakter: -10/-20/-30/-40/-50/-60

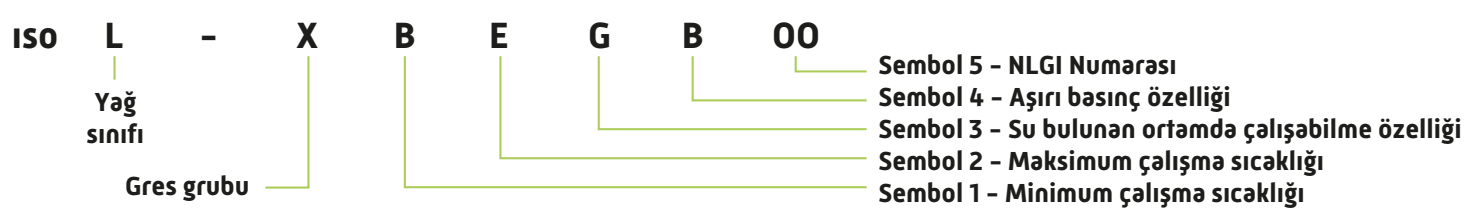
#### K F 2 K - 20

Son iki karakter	Minimum çalışma sıcaklığı
-10	-10 °C
-20	-20 °C
-30	-30 °C
-40	-40 °C
-50	-50 °C
-60	-60 °C

### ISO 6743-9'a Göre Sınıflama

ISO 6743-9 standardı X ailesi ürünleri (gresler) ile onu kapsayan L ailesi ürünleri (Yağlayıcılar, endüstriyel yağlar ile ilgili ürünler)'in öne çıkan teknik özelliklerini tanımlamak için kullanılır. Bu sınıflama sisteminde gresler formülleri ve katıkları açısından değil tamamen kullanım alanlarına göre tanımlanır. ISO kodu özetle şöyledir: ISO-L-X- 1.Karakter- 2.Karakter - 3. Karakter- 4.Karakter - NLGI Kıvamı.

### ISO 6743'E GÖRE GRES SINIFLAMA TABLOSU



Sembol 1  
Minimum çalışma sıcaklığı

SEMBOLE	A	B	C	D	E
Minimum çalışma sıcaklığı	0	-20	-30	-40	< -40

Sembol 2  
Maksimum çalışma sıcaklığı

SEMBOLE	A	B	C	D	E	F	G
Maksimum çalışma sıcaklığı	60	90	120	140	160	180	> 180

Sembol 3  
Su bulunan ortamda çalışabilme özelliği

SEMBOLE	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Çevresel faktör	L	L	L	M	M	M	H	H	H
Koruma özelliği	L	M	H	L	M	H	L	M	H

Çevresel faktör:  
L - Kuru ortam  
M - Statik nemli ortam  
H - Dinamik nemli ortam

Koruma özelliği:  
L - Sıfır koruma  
M - Saf suya karşı koruma  
H - Tuzlu suya karşı koruma

Sembol 4  
Aşırı basınç özelliği

Sembol A: EP gresi gerektirmeyen uygulamalar  
Sembol B: EP gresi gerektiren uygulamalar

Sembol 5  
NLGI Numarası

NLGI Kıvamı	60 darbe, 25 °C, 0,1 mm penetrasyon	Sertlik dereceleri
000	445-475	çok sıvı
00	400-430	sıvı
0	355-385	yarı sıvı
!	310-340	çok yumuşak
"	265-295	yumuşak
3	220-250	orta sert
4	175-205	sert
5	130-160	çok sert
6	85-115	yüksek derece sert