



► **fefcon**

"Perfection in Engineering"

**POT & KÜRESEL
MESNETLER**

MESNETLER İÇİN GENEL TANIM

FEFCON Pot ve Küresel Mesnetler, üst yapı ve ana taşıyıcı yapı arasındaki kontrollü yük aktarımını sağlayarak yapıların güvenli ve dayanıklı olmasını temin eden yapı elemanlarıdır. Bu özel tasarım mesnetler her türlü yapıda kullanılabilirle beraber, aynı zamanda yanal hareket ve dönme taleplerini de karşılayacak şekilde özenle tasarlanır. Böylelikle çeşitli yüksek veya düşük yükler, hareketler ve dönme değerleri altında çalışıp, yapılara dayanıklılık ve uzun ömürlülük sağlarlar.

Genel anlamda çelik plakalardan oluştuklarından dolayı elastomer mesnetlere göre çok daha yüksek taşıma kapasitelerine sahiptirler.

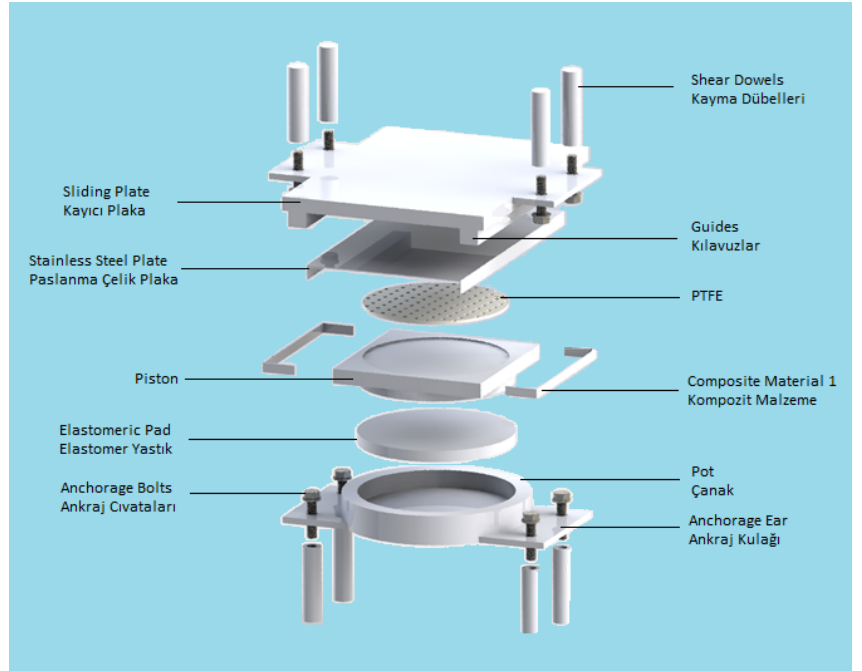
Müşteri taleplerine ve projenin özelliklerine göre pot mesnetler EN 1337-5 veya AASHTO standartlarına, küresel mesnetler ise EN 1337-7 veya AASHTO standartlarına uygun şekilde FEFCON'un uzman mühendisleri tarafından tasarlanır ve üretilir. Bu sayede, projeye özgü optimize edilmiş tasarımlarla maliyet avantajları elde edilirken aynı zamanda yüksek kalite ve performans garantisi sağlanır. Bu hassas ürünlerin tasarımı ve üretimi sırasında mühendislik kadrosunun yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olması şarttır, aksi halde hatalar kaçınılmazdır.



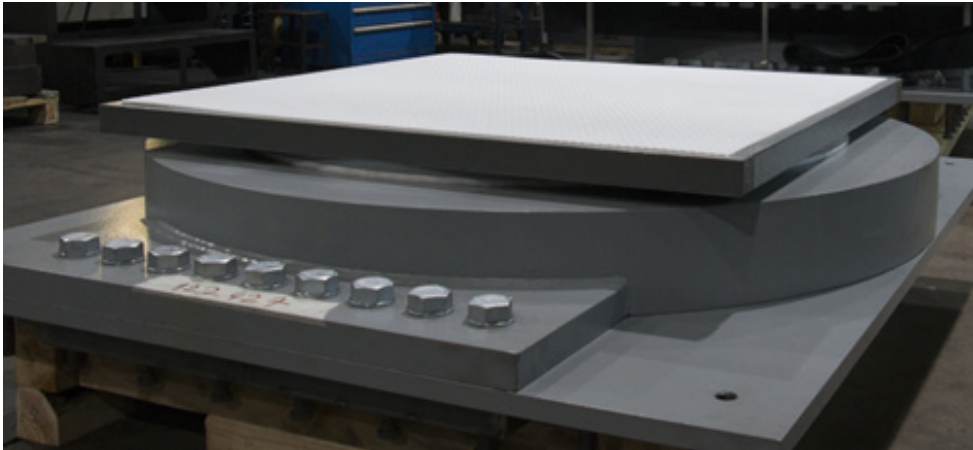
FEFCON POT MESNETLER

FEFCON Pot Mesnetleri oluşturan farklı elemanlar bulunmaktadır, bunlar;

- Çanak
- Piston
- Elastomer Yastık
- PTFE Plaka
- Paslanmaz Plaka
- Kayıcı Plaka
- Kılavuz Plakalar
- CM1 Plakalar
- Ankraj Plakaları
- Ankraj Elemanları



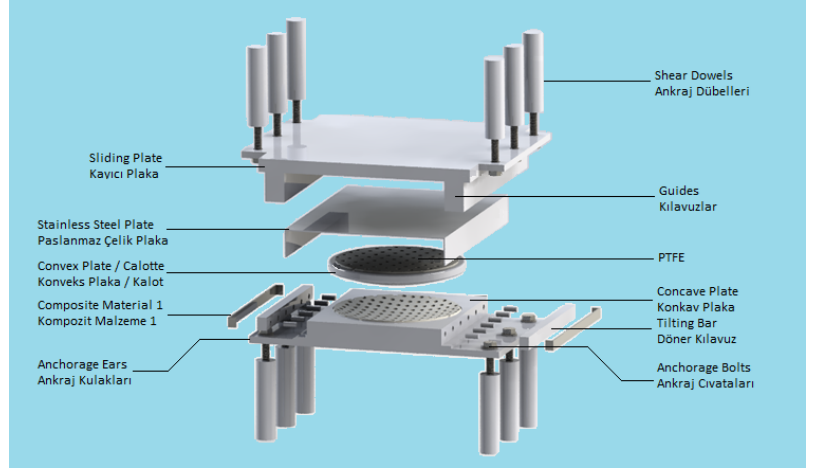
FEFCON Pot Mesnetlerde çanağın içine yerleştirilmiş olan elastomer yastık pistonun aktardığı yükü, basınç altında sıvı davranış göstererek mesnete dönme kabiliyeti kazandırır. Pot mesnetin kayar tip olması durumunda piston üzerine açılan oyuğa yerleştirilen PTFE (Teflon) ile tek yönde veya her iki yönde yanal hareket sağlanır. PTFE'nin karşılığında yüzeyi ayna parlaklığına getirilmiş paslanmaz çelik kullanılarak sürtünmenin en aza indirgenmesi hedeflenir. Böylelikle yapıya ekstra yüklerin etkimesi önlenmiş olur. İlgili paslanmaz plaka da kayıcı çelik plakaya kaynatılır veya cıvatalar ile birleşimi sağlanır. Mesnet tipine bağlı olarak kılavuz elemanlar tek yönde hareketi sınırlarlar. Genellikle bu kılavuzlarda kayıcı eleman olarak basınç dayanımı PTFE plakalardan daha yüksek olan CM1 kayıcı plakalar kullanılmaktadır. Son olarak her tip için geçerli olmak üzere gerekliliğe göre ankraj plakaları ankraj elemanları ile kullanılarak yapıya montajın kolaylığını sağlarlar.



FEFCON KÜRESEL MESNETLER

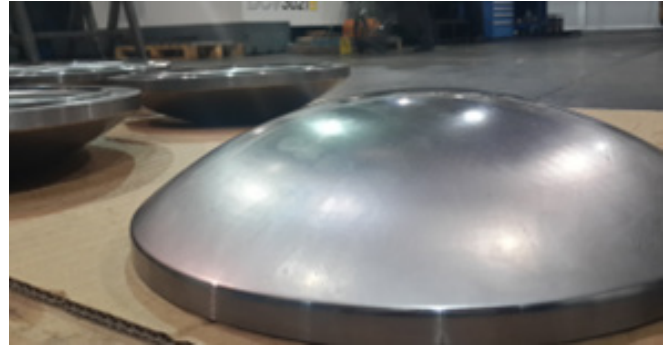
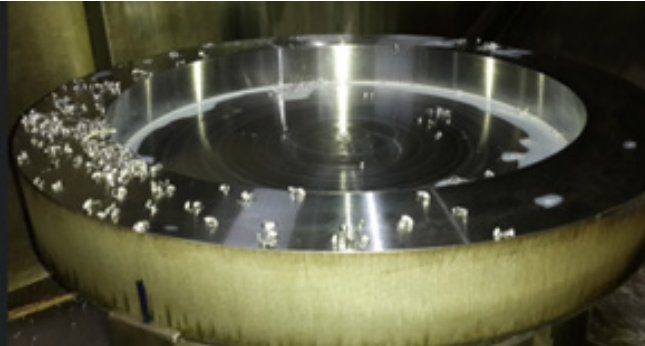
FEFCON Küresel Mesnetleri oluşturan farklı elemanlar bulunmaktadır, bunlar;

- Konkav Plaka
- Konveks Plaka (Kalot)
- PTFE Plaka
- Paslanmaz Plaka
- Kayıcı Plaka
- Kılavuz Plakalar
- Döner Kılavuzlar
- CM1 Plakalar
- Ankraj Plakaları
- Ankraj Elemanları



FEFCON Küresel Mesnetlerde elastomer yastık olmadığından dolayı düşeyde taşıma kapasitesi kullanılan kayıcı malzemenin dayanımına bağlı olarak pot mesnetlere oranla daha yüksektir. Üst yapıdan gelen yük konveks plaka yardımıyla konkav plakaya aktarıldıktan sonra ana taşıyıcı yapıya güvenle iletilir. Ancak küresel mesnetler ana yapıya yüksek basınçlar aktardığından ötürü ya mesnet kaidesinde yüksek dayanıma sahip özel beton veya grout kullanılmalı, ya da kaide mesnetten iletilecek olan basınca dayanacak şekilde yükün yayılma prensibine uygun olacak şekilde tasarlanmalıdır.

FEFCON Küresel Mesnetler eğri yüzeyleri ve bu yüzeylerde kullanılan kayıcı elemanları sayesinde çok yüksek dönme taleplerini dahi karşılayabilir. Konveks plakanın alt yüzeyi krom ile kaplanarak konkav plakada bulunan PTFE ile düşük sürtünme yüzeyi elde edilir. Konveks plakanın üzerinde kullanılan PTFE ise düz yüzeyli olduğundan dolayı kayıcı pot mesnetlerdeki prensibin aynısı geçerli olmaktadır. Düz yüzeyli PTFE'nin karşılığında yüzeyi ayna parlaklığına getirilmiş paslanmaz çelik kullanılarak sürtünmenin en aza indirgenmesi hedeflenir. Böylelikle yapıya ekstra yüklerin etkimesi önlenmiş olur. İlgili paslanmaz plaka da kayıcı çelik plakaya kaynatılır veya cıvatalar ile birleşimi sağlanır. Mesnet tipine bağlı olarak kılavuz elemanlar tek yönde hareketi sınırlarlar. Kılavuz kullanılmayan küresel mesnetler her iki yönde serbest hareket edebilir. Tek yönde kayıcı küresel mesnetlerde konkav plakalarda harekete yardımcı olmak adına döner kılavuzlar kullanılmaktadır. Yüksek dönme taleplerine bağlı olarak bu kılavuzlar da tek ekseninde dönebilir, ayrıca bu kılavuzlarda kayıcı eleman olarak pot mesnetlerde de olduğu gibi basınç dayanımı PTFE plakalardan daha yüksek olan CM1 kayıcı plakalar kullanılmaktadır. Son olarak her tip için geçerli olmak üzere gerekliliğe göre ankraj plakaları ankraj elemanları ile kullanılarak yapıya montajın kolaylığını sağlarlar.



MESNET TİPLERİ

FEF-POT F : Sabit Pot Mesnet

Düşey ve yatay yükleri maksimum 0,030 radyan dönme altında güvenle alt yapıya aktarırlar.



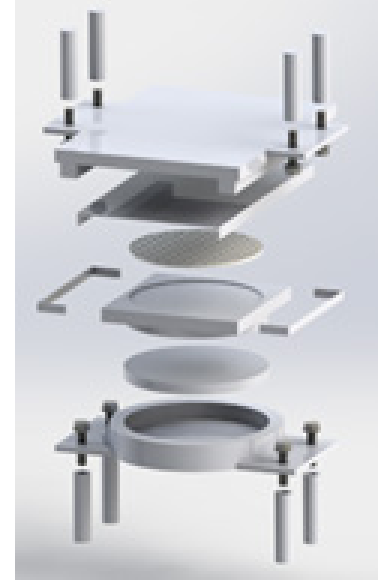
Mesnet İsmi	P (kN)	V _x (kN)	V _y (kN)	θ (rad)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
FEF-POT F-1000-100-100	1000	100	100	0,010	310	210	52
FEF-POT F-2000-200-200	2000	200	200	0,010	400	300	58
FEF-POT F-3000-300-300	3000	300	300	0,010	485	365	64
FEF-POT F-4000-400-400	4000	400	400	0,010	575	425	71
FEF-POT F-5000-500-500	5000	500	500	0,010	630	480	76
FEF-POT F-6000-600-600	6000	600	600	0,010	700	525	85
FEF-POT F-8000-800-800	8000	800	800	0,010	790	610	98
FEF-POT F-10000-1000-1000	10000	1000	1000	0,010	850	680	107
FEF-POT F-12000-1200-1200	12000	1200	1200	0,010	925	740	116
FEF-POT F-16000-1600-1600	16000	1600	1600	0,010	1050	860	133
FEF-POT F-20000-2000-2000	20000	2000	2000	0,010	1150	960	146
FEF-POT F-24000-2400-2400	24000	2400	2400	0,010	1300	1100	164
FEF-POT F-30000-3000-3000	30000	3000	3000	0,010	1375	1180	182
FEF-POT F-40000-4000-4000	40000	4000	4000	0,010	1675	1440	200
FEF-POT F-50000-5000-5000	50000	5000	5000	0,010	1875	1625	233

P : Eksenel Kuvvet
V_x : Enine Yöndeki Yatay Kuvvet
V_y : Boyuna Yöndeki Yatay Kuvvet
θ : Dönme Kapasitesi

B : Pot Mesnet Genişliği
D : Piston Çapı
H : Pot Mesnet Yüksekliği

FEF-POT G : Tek Yönde Kayıcı Pot Mesnet

Mesnette kullanılan kılavuz mesnetin bir yönünde hareketi kısıtlar. Düşey yükü ve bir yöndeki yatay yükü güvenle maksimum 0,030 radyan dönme altında alt yapıya aktarırken, yatay yükün tersi yönünde serbestçe hareket edebilirler. Kılavuzlar piston üzerinde ortada veya kayıcı plakada kenarlarda olacak şekilde konumlandırılabilir.



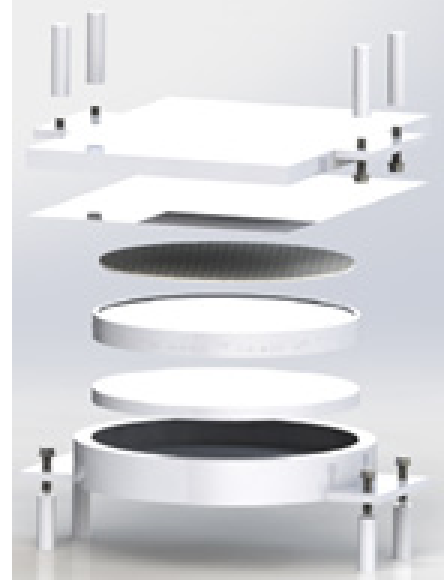
Mesnet İsmi	P (kN)	V _x (kN)	v ₁ (mm)	θ (rad)	B (mm)	L (mm)	C (mm)	H (mm)
FEF-POT G-1000-100/50	1000	100	+50	0,010	375	315	425	86
FEF-POT G-2000-200/50	2000	200	+50	0,010	430	365	475	92
FEF-POT G-3000-300/50	3000	300	+50	0,010	500	405	535	98
FEF-POT G-4000-400/50	4000	400	+50	0,010	580	460	600	111
FEF-POT G-5000-500/50	5000	500	+50	0,010	625	495	635	117
FEF-POT G-6000-600/50	6000	600	+50	0,010	685	530	680	133
FEF-POT G-8000-800/50	8000	800	+50	0,010	775	600	750	148
FEF-POT G-10000-1000/50	10000	1000	+50	0,010	840	660	800	163
FEF-POT G-12000-1200/50	12000	1200	+50	0,010	925	730	880	164
FEF-POT G-16000-1600/50	16000	1600	+50	0,010	1025	810	950	208
FEF-POT G-20000-2000/50	20000	2000	+50	0,010	1150	900	1030	235
FEF-POT G-24000-2400/50	24000	2400	+50	0,010	1275	990	1140	259
FEF-POT G-30000-3000/50	30000	3000	+50	0,010	1350	1080	1190	297
FEF-POT G-40000-4000/50	40000	4000	+50	0,010	1625	1265	1400	324
FEF-POT G-50000-5000/50	50000	5000	+50	0,010	1825	1440	1570	337

P : Eksenel Kuvvet
V_x : Enine Yöndeki Yatay Kuvvet
v₁ : Boyuna Hareket Kapasitesi
θ : Dönme Kapasitesi

B : Pot Mesnet Genişliği
L : Kayıcı Plaka Kısa Kenar Uzunluğu
C : Kayıcı Plaka Uzun Kenar Uzunluğu
H : Pot Mesnet Yüksekliği

FEF-POT S : Her Yönde Kayıcı Pot Mesnet

Düşey yükü maksimum 0,030 radyan dönme altında alt yapıya güvenle aktarırken, kullanılan kayıcı malzemeler sayesinde her yönde hareket edebilirler.



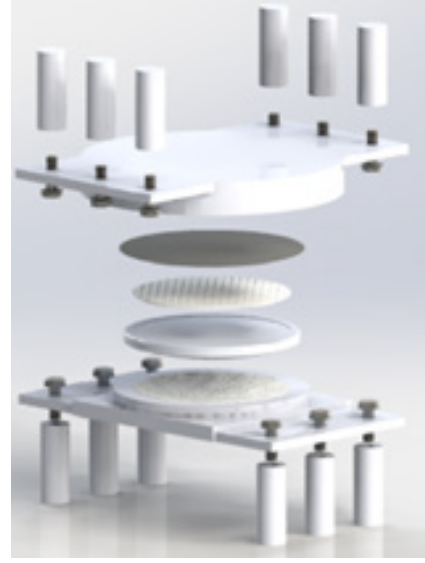
Mesnet İsmi	P (kN)	v ₁ (mm)	v ₂ (mm)	θ (rad)	B (mm)	L (mm)	C (mm)	H (mm)
FEF-POT S-1000/50-20	1000	± 50	± 20	0,010	310	210	370	71
FEF-POT S-2000/50-20	2000	± 50	± 20	0,010	380	280	450	82
FEF-POT S-3000/50-20	3000	± 50	± 20	0,010	440	340	500	91
FEF-POT S-4000/50-20	4000	± 50	± 20	0,010	485	380	540	98
FEF-POT S-5000/50-20	5000	± 50	± 20	0,010	535	430	575	101
FEF-POT S-6000/50-20	6000	± 50	± 20	0,010	575	460	610	107
FEF-POT S-8000/50-20	8000	± 50	± 20	0,010	650	520	670	113
FEF-POT S-10000/50-20	10000	± 50	± 20	0,010	730	580	750	128
FEF-POT S-12000/50-20	12000	± 50	± 20	0,010	790	630	800	143
FEF-POT S-16000/50-20	16000	± 50	± 20	0,010	930	720	920	164,5
FEF-POT S-20000/50-20	20000	± 50	± 20	0,010	1025	800	1000	186,5
FEF-POT S-24000/50-20	24000	± 50	± 20	0,010	1150	900	1100	210,5
FEF-POT S-30000/50-20	30000	± 50	± 20	0,010	1250	960	1200	240,5
FEF-POT S-40000/50-20	40000	± 50	± 20	0,010	1405	1150	1350	266
FEF-POT S-50000/50-20	50000	± 50	± 20	0,010	1550	1250	1460	325

P : Eksenel Kuvvet
v₁ : Boyuna Hareket Kapasitesi
v₂ : Enine Hareket Kapasitesi
θ : Dönme Kapasitesi

B : Pot Mesnet Genişliği
L : Kayıcı Plaka Kısa Kenar Uzunluğu
C : Kayıcı Plaka Uzun Kenar Uzunluğu
H : Pot Mesnet Yüksekliği

FEF-SPH F : Sabit Küresel Mesnet

Düşey ve yatay yükleri maksimum 0,050 radyan dönme altında güvenle alt yapıya aktarırlar.



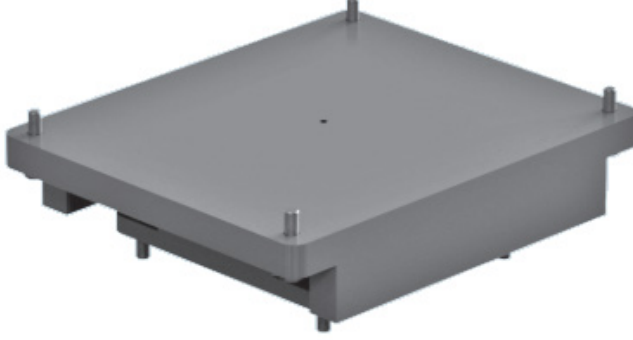
Mesnet İsmi	P (kN)	V _{x,y} (kN)	θ (rad)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
FEF-SPH F-1000-100	1000	100	0,030	275	275	95
FEF-SPH F-2000-200	2000	200	0,030	335	335	110
FEF-SPH F-3000-300	3000	300	0,030	405	405	125
FEF-SPH F-4000-400	4000	400	0,030	450	450	140
FEF-SPH F-5000-500	5000	500	0,030	505	505	150
FEF-SPH F-6000-600	6000	600	0,030	565	565	150
FEF-SPH F-8000-800	8000	800	0,030	635	635	170
FEF-SPH F-10000-1000	10000	1000	0,030	710	710	190
FEF-SPH F-12000-1200	12000	1200	0,030	775	775	200
FEF-SPH F-16000-1600	16000	1600	0,030	910	910	215
FEF-SPH F-20000-2000	20000	2000	0,030	1000	1000	240
FEF-SPH F-24000-2400	24000	2400	0,030	1100	1100	255
FEF-SPH F-30000-3000	30000	3000	0,030	1225	1225	280
FEF-SPH F-40000-4000	40000	4000	0,030	1415	1415	315
FEF-SPH F-50000-5000	50000	5000	0,030	1580	1580	350

P : Aksel Kuvvet
V_{x,y} : Bileşke Yatay Kuvvet
θ : Dönme Kapasitesi

B : Küresel Mesnet Genişliği
D : Küresel Mesnet Üst Plaka Çapı
H : Küresel Mesnet Yüksekliği

FEF-SPH G : Tek Yönde Kayıcı Küresel Mesnet

Mesnette kullanılan kılavuz mesnetin bir yönünde hareketi kısıtlar. Düşey yükü ve bir yöndeki yatay yükü güvenle maksimum 0,50 radyan dönme altında alt yapıya aktarırken, yatay yükün tersi yönünde serbestçe hareket edebilirler.



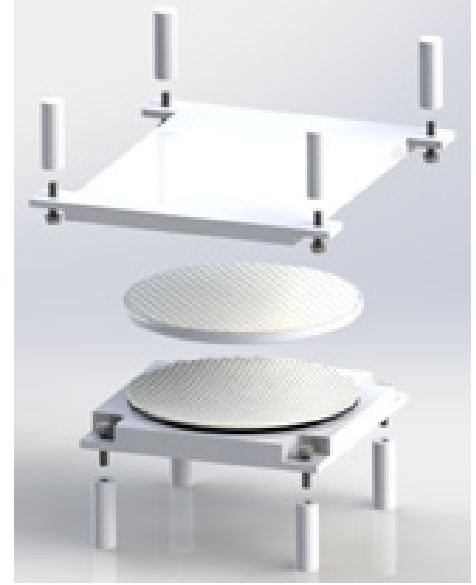
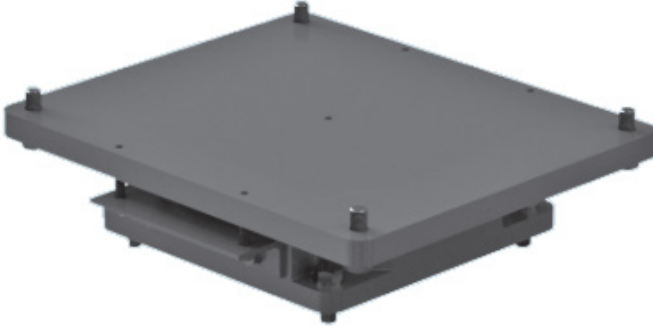
Mesnet İsmi	P (kN)	V _x (kN)	v ₁ (mm)	θ (rad)	B (mm)	L (mm)	C (mm)	H (mm)
FEF-SPH G-1000-100/50	1000	100	+50	0,030	240	350	370	115
FEF-SPH G-2000-200/50	2000	200	+50	0,030	310	420	450	125
FEF-SPH G-3000-300/50	3000	300	+50	0,030	380	470	540	135
FEF-SPH G-4000-400/50	4000	400	+50	0,030	425	520	595	145
FEF-SPH G-5000-500/50	5000	500	+50	0,030	470	560	640	155
FEF-SPH G-6000-600/50	6000	600	+50	0,030	510	590	690	160
FEF-SPH G-8000-800/50	8000	800	+50	0,030	595	670	775	180
FEF-SPH G-10000-1000/50	10000	1000	+50	0,030	655	720	845	185
FEF-SPH G-12000-1200/50	12000	1200	+50	0,030	715	780	905	185
FEF-SPH G-16000-1600/50	16000	1600	+50	0,030	815	870	1035	215
FEF-SPH G-20000-2000/50	20000	2000	+50	0,030	915	960	1135	230
FEF-SPH G-24000-2400/50	24000	2400	+50	0,030	1020	1050	1250	245
FEF-SPH G-30000-3000/50	30000	3000	+50	0,030	1140	1170	1400	270
FEF-SPH G-40000-4000/50	40000	4000	+50	0,030	1340	1350	1630	290
FEF-SPH G-50000-5000/50	50000	5000	+50	0,030	1520	1510	1830	320

P : Eksenel Kuvvet
V_x : Enine Yöndeki Yatay Kuvvet
v₁ : Boyuna Hareket Kapasitesi
θ : Dönme Kapasitesi

B : Küresel Mesnet Genişliği
L : Kayıcı Plaka Kısa Kenar Uzunluğu
C : Kayıcı Plaka Uzun Kenar Uzunluğu
H : Küresel Mesnet Yüksekliği

FEF-SPH S : Her Yönde Kayıcı Küresel Mesnet

Düşey yükü maksimum 0,050 radyan dönme altında alt yapıya güvenle aktarırken, kullanılan kayıcı malzemeler sayesinde her yönde hareket edebilirler.



Mesnet İsmi	P (kN)	v ₁ (mm)	v ₂ (mm)	θ (rad)	B (mm)	L (mm)	C (mm)	H (mm)
FEF-SPH S-1000/50-20	1000	± 50	± 20	0,030	220	250	350	85
FEF-SPH S-2000/50-20	2000	± 50	± 20	0,030	280	320	420	95
FEF-SPH S-3000/50-20	3000	± 50	± 20	0,030	330	370	470	100
FEF-SPH S-4000/50-20	4000	± 50	± 20	0,030	370	420	520	115
FEF-SPH S-5000/50-20	5000	± 50	± 20	0,030	420	470	570	120
FEF-SPH S-6000/50-20	6000	± 50	± 20	0,030	460	510	610	130
FEF-SPH S-8000/50-20	8000	± 50	± 20	0,030	540	590	690	135
FEF-SPH S-10000/50-20	10000	± 50	± 20	0,030	610	660	760	145
FEF-SPH S-12000/50-20	12000	± 50	± 20	0,030	675	720	820	155
FEF-SPH S-16000/50-20	16000	± 50	± 20	0,030	785	830	930	175
FEF-SPH S-20000/50-20	20000	± 50	± 20	0,030	880	930	1030	190
FEF-SPH S-24000/50-20	24000	± 50	± 20	0,030	970	1020	1120	205
FEF-SPH S-30000/50-20	30000	± 50	± 20	0,030	1090	1140	1240	250
FEF-SPH S-40000/50-20	40000	± 50	± 20	0,030	1265	1320	1420	270
FEF-SPH S-50000/50-20	50000	± 50	± 20	0,030	1420	1470	1570	290

P : Eksenel Kuvvet
v₁ : Boyuna Hareket Kapasitesi
v₂ : Enine Hareket Kapasitesi
θ : Dönme Kapasitesi

B : Küresel Mesnet Genişliği
L : Kayıcı Plaka Kısa Kenar Uzunluğu
C : Kayıcı Plaka Uzun Kenar Uzunluğu
H : Küresel Mesnet Yüksekliği

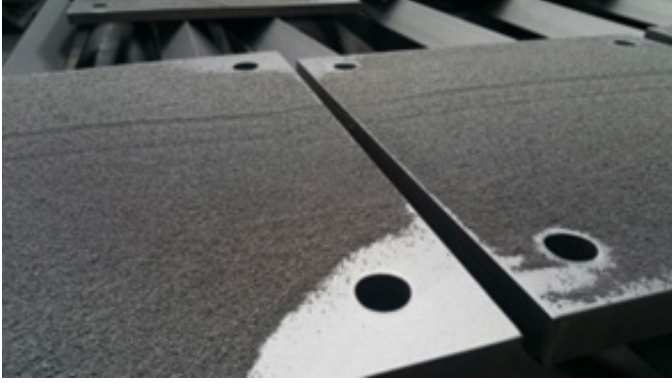
MESNETLERDE KULLANILAN MALZEMELER

FEFCON POT MESNETLER		
Eleman Adı	Malzeme	Standart
Çanak	S355J2+N	EN 10025
Piston	S355J2+N	EN 10025
Elastomer Yastık	NR (Doğal Kauçuk)	ISO 6446
PTFE Plaka	PTFE (Teflon)	EN 1337-2
Paslanmaz Plaka	X2CrNiMo17-12 / X5CrNiMo17-12	EN 10088
Kayıcı Plaka	S355J2+N	EN 10025
Kılavuz Plaka	S355J2+N	EN 10025
CM1 Plaka	Kompozit Malzeme	EN 1337-2
Ankraj Plakaları	S355J2+N	EN 10025
Ankraj Elemanları	8.8 / 10.9 / 12.9 Kalite	EN 20898

FEFCON KÜRESEL MESNETLER		
Eleman Adı	Malzeme	Standart
Konkav Plaka	S355J2+N	EN 10025
Konveks Plaka (Kalot)	S355J2+N	EN 10025
PTFE Plaka	PTFE (Teflon)	EN 1337-2
Paslanmaz Plaka	X2CrNiMo17-12 / X5CrNiMo17-12	EN 10088
Kayıcı Plaka	S355J2+N	EN 10025
Kılavuz Plaka	S355J2+N	EN 10025
Döner Kılavuzlar	S355J2+N	EN 10025
CM1 Plaka	Kompozit Malzeme	EN 1337-2
Ankraj Plakaları	S355J2+N	EN 10025
Ankraj Elemanları	8.8 / 10.9 / 12.9 Kalite	EN 20898

MESNETLERDE KOROZYONA KARŞI KORUMA

FEFCON Pot ve Küresel Mesnetleri oluşturan elemanların çoğu çelik olduğundan dolayı zamanla oluşması muhtemel korozyona karşı korunmaları gerekmektedir. Korozyon koruma ISO 12944 standardına göre yapılmakta ve aksi belirtilmediği sürece C4 sınıfı (yapının bulunduğu konuma göre farklılık göstermektedir) olacak şekilde uygulanmaktadır. Çelik plakalar öncelikle kumlanır, böylelikle boya rahatça plaka üzerine tutunmuş olur, akabinde astar, koruma ve esas boya ile 3 veya 4 kat boyanarak korozyondan korunmuş olur. Boyaları standarda uygun olmayan şekilde ince veya kalın atmak boya yüzeyinde problemlerin ortaya çıkmasına neden olabilir.



MESNETLERİN MONTAJ ve BAKIMI

FEFCON Pot ve Küresel Mesnetlerin montajı EN 1337-11'e göre yapılmalıdır. Pot veya küresel mesnetler montaj öncesinde uygun ortamda saklanmalı ve mesnet üzerinde herhangi bir hasarın olmamasına dikkat edilmelidir. Mesnetlerin kullanılacağı yapının çelik, yerinde dökme betonarme veya prekast betonarme olmasına bağlı olarak farklı montaj şekilleri uygulanabilir.

Genel olarak pot veya küresel mesnetlerin yerleştirileceği yüzey düzgün, kirden arındırılmış ve temiz olmalıdır. Bunun yanında pot veya küresel mesnetler montajı yapılmış halde ve herhangi bir hareket veya dönme yapmayacak şekilde sahaya gönderilmelerine rağmen sahada uygun montaj yapılmaması durumunda servis ömrü boyunca öngörülmeleyen etkiler ortaya çıkabilir. Bu nedenle mesnetin herhangi bir ek dönmeye maruz kalmaması ve üst yapıdan gelen yükün de esas taşıyıcı sistemlere düzgünce aktarılabilmesi için yerleştirilecek yüzeyin düz olması da çok büyük önem arz etmektedir. Pot veya küresel mesnetlerin sevkiyat ve sahada montajları sırasında kayması veya dönmesinin engellenmesi sebebiyle kullanılan taşıma braketleri, köprü üst tabliyesinin betonu prizini aldıktan sonra veya üst yapı çelikse çelik girişlerin montajı tamamlandıktan sonra sökülmelidir.

Pot veya küresel mesnetlerin ankrajlanma şekline bağlı olarak aderansın sağlanabilmesi için beton yüzeyinde yüzey pürüzlendirilmesi yapılarak mesnet altına yüksek dayanımlı kendiliğinden yerleşen grout kullanılabilir. Grout dökümünün tek taraftan gerçekleştirilmesi ile groutun mesnet alt yüzeyini tamamen doldurması sağlanır. Pot veya küresel mesnetlerde basit elastomer mesnetlerde olduğu gibi epoksi yapıştırıcı ile montaj uygun değildir.

Montaj sonrası pot veya küresel mesnetlerin belli aralıklar ile kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu tip mesnetler tasarlanırken gelecekte muhtemel değişmesi durumu da göz önüne alınır. Böylelikle gerekli durumlarda bu mesnetler yeterli kapasitede krikolar kullanılarak yapının kaldırılması suretiyle yenileriyle değiştirilebilmektedir.





fefcon

"Perfection in Engineering"



+90 332 248 63 85



info@fefcon.com



www.fefcon.com



Horozluhan OSB Mahallesi
İstikamet Caddesi No:24
Selçuklu-KONYA/TURKEY