

Eaton CCM 01 Kirlilik İzleme Cihazı

Üretici: **Eaton** | Eaton Ürünleri Tedarikçisi: Sentech Filtration Systems



Eaton CCM 01, hidrolik ve yağlama sistemlerinde akışkan temizliğini sürekli izlemek için kullanılır. Ölçülen değerler ISO 4406 temizlik sınıfı takibinde ve bakım kararlarında kullanılır. Cihaz seçimi ve devreye alma için Sentech mühendislik desteği verir.

Teknik Özellikler

Besleme gerilimi	24 VDC/0.15 A/3.6 VA
Besleme gerilimi (harici ünite)	100 to 240 VAC/50/60 Hz/24 VDC/0.6 A
Koruma sınıfı	IP 65 (when cover is closed)
Maksimum çalışma basıncı	≤ 50 bar
Viskozite	10 to 400 mm ² /s
Akışkan sıcaklığı	0 to 70 °C
Ortam sıcaklığı	0 to 70 °C
Bağlantı	G 1" dişli or G ¾" dişli
Maksimum hacimsel debi	50 l/min
Minimum hacimsel debi	0.5 l/min
4 kanalda otomatik partikül sayısı	≥ 4 µm(c), ≥ 6 µm(c), ≥ 14 µm(c), ≥ 21 µm(c) or ≥ 6.4 µm(c), ≥ 14 µm(c), ≥ 21 µm(c), ≥ 38 µm(c)
Kirlilik sınıfları	ISO 4406:99, NAS 1638
Lazer sensör kalibrasyonu	ISO MTD in oil (ISO 11171:2000)
Ölçüm doğruluğu	±1 (contamination class)

Nasıl Seçilir?

Çevrim içi mi taşınabilir mi

Çevrim içi sensörler hatta sabit bağlanır ve sürekli veri üretir; kritik ekipmanda erken uyarı için uygundur. Taşınabilir cihazlar birden fazla makinede dönüşümlü ölçüm yapar ve ilk yatırımı düşüktür. Karar, izlenecek nokta sayısına ve arızanın maliyetine göre verilir.

Ölçülen parametreler

Partikül sayısı temel göstergedir; nem ve sıcaklık ölçümü ise yağ bozulmasını ve korozyon riskini erken gösterir. Bazı uygulamalarda su aktivitesi ölçümü, mutlak su içeriğinden daha anlamlıdır çünkü doyma oranını verir. İhtiyaç duyulmayan parametre için ödeme yapmaktan kaçınılmalıdır.

Basınç ve debi uyumu

Sensör, bağlanacağı hattın basıncına dayanmalı ve gereken ölçüm debisini alabilmelidir. Doğrudan yüksek basınç hattına bağlanamayan cihazlar için bypass hattı ve kısma elemanı gerekir. Yanlış bağlantı, hem cihaza zarar verir hem de ölçümü bozar.

Veri aktarımı ve raporlama

Cihazın analog çıkış, dijital protokol veya kendi yazılımıyla veri verdiği önceden netleştirilmelidir. Otomasyon sistemine bağlanacaksa protokol uyumu kontrol edilir. Eğilim analizi yapılacaksa verinin kaydedilebilir olması şarttır.

Uygulama Alanları

- Hidrolik güç ünitelerinde ISO 4406 temizlik sınıfının sürekli izlenmesi
- Rüzgâr türbini dişli kutularında aşınma başlangıcının erken tespiti
- Enerji santrallerinde türbin yağının çevrim içi takibi
- Filtrasyon ünitesi verimliliğinin öncesi-sonrası ölçümle doğrulanması
- Devreye alma sırasında hat temizliğinin kabule esas belgelenmesi
- Kestirimci bakım programlarında eğilim analizi için veri toplama

Sıkça Sorulan Sorular

Partikül sayımı ne işe yarar?

Partikül sayımı, yağ içindeki belirli boyutların üzerindeki partiküllerin mililitre başına adedini verir ve ISO 4406 koduna çevrilir. Bu kod, sistemin hedef temizlik sınıfında olup olmadığını gösterir. Zaman içindeki artış, filtre performansının düştüğüne veya sisteme dışarıdan kir girdiğine işaret eder.

ISO 4406 kodu nasıl okunur?

Kod üç basamaktan oluşur ve sırasıyla 4, 6 ve 14 mikrondan büyük partiküllerin mililitredeki miktarını temsil eder. Her basamak bir aralığa karşılık gelir ve bir sayı artışı partikül sayısının yaklaşık iki katına çıktığı anlamına gelir. Hidrolik bileşen üreticileri kendi ürünleri için maksimum kabul edilebilir kodu belirtir.

Çevrim içi sensör mü taşınabilir cihaz mı?

Çevrim içi sensör sürekli veri ürettiği için ani kirlilik artışını anında yakalar ve kritik ekipmanda tercih edilir. Taşınabilir cihaz birden fazla makinede dönüşümlü ölçüm yapar; ilk yatırımı düşüktür ancak ölçümler arası dönemi göremez. Çoğu tesiste kritik noktalarda sabit, geri kalanında taşınabilir çözüm birlikte kullanılır.

Yağdaki su neden ayrıca ölçülmeli?

Su, partikül sayımıyla görünmez ancak yağ filminin taşıma kapasitesini düşürür, korozyona ve katkı maddelerinin bozulmasına yol açar. Su aktivitesi ölçümü, yağın doyma noktasına ne kadar yakın olduğunu gösterdiği için mutlak ppm değerinden daha kullanışlıdır. Doyma noktasına yaklaşan yağda serbest su ayrışma riski vardır.

Ölçüm sonuçları neye göre yorumlanır?

Tek bir ölçüm mutlak bir yargı vermez; asıl değerli olan eğilimdir. Aynı noktadan düzenli aralıklarla alınan ölçümlerdeki artış, filtre değişimi veya kaynak araştırması gerektiğini gösterir. Ölçümlerin aynı çalışma sıcaklığında ve aynı noktadan alınması karşılaştırılabilirlik için önemlidir.

Sentech hangi desteği veriyor?

Sentech, Eaton ürünleri tedarikçisi olarak cihaz seçimi, bağlantı noktası belirlenmesi, devreye alma ve sonuçların yorumlanması konularında destek verir. Ayrıca laboratuvar analiz hizmetiyle sahadaki ölçümlerin doğrulanmasını sağlar.

Teklif ve teknik destek: +90 850 242 83 20 · info@sentech.com.tr

Cevizli Mah. Ulubey Sk. Nursanlar A Blok No:4 A İç Kapı No:113, Kartal / İstanbul

Ürün sayfası: <https://sentech.com.tr/urunler/filtreler/kirlilik-izleme-sistemleri/eaton-ccm-01>

Bu doküman Sentech Filtration Systems tarafından hazırlanmıştır. Teknik değerler üretici Eaton tarafından yayımlanan ürün verilerinden derlenmiştir; bağlayıcı olan üreticinin güncel orijinal dokümanıdır. Ürün adları ve markalar ilgili üreticiye aittir. Uygulamaya özel seçim, boyutlandırma ve montaj kararları için Sentech Filtration Systems'e danışınız. Hazırlanma tarihi: 18.08.2026.