

# Hydronix

## Hydro-Mix HT Mekanik Kurulum Kılavuzu



Yeniden sipariş için parça numarası:	HD0766tr
Revizyon:	1.5.0
Revizyon tarihi:	Şubat 2026

## Telif hakkı

Bu belgede bulunan bilgiler veya bahsi geçen ürünler, buradan itibaren kısaca Hydronix olarak anılacak Hydronix Limited firmasının önceden yazılı izni olmadan, kısmen veya bütünüyle hiçbir şekilde alıntılanamaz ya da çoğaltılamaz.

© 2026

Hydronix Limited  
Units 11-12,  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Surrey GU3 2DX  
United Kingdom

Şirket Adı: 01609365 | KDV Numarası: GB384155148

Tüm hakları saklıdır

## MÜŞTERİNİN SORUMLULUĞU

Müşteri, bu belgede açıklanan ürünü uygulamada, ürünün doğası gereği karmaşık olan programlanabilir bir elektronik sistem olduğunu ve tamamen hatasız olmayabileceğini kabul etmektedir. Müşteri bunu yaparken, ürünün söz konusu kullanımı için kurulumunun yapılmasının, devreye sokulmasının, çalıştırılmasının ve bakımlarının yapılmasının doğru şekilde, işinin ehli ve göreve uygun şekilde eğitilmiş kişiler tarafından ve mevcut yönergeler, güvenlik önlemleri veya doğru mühendislik uygulamaları çerçevesinde gerçekleşmesini sağlama sorumluluğunu üstlenmektedir.

## BELGELERDEKİ HATALAR

Bu belgede tanımlanan ürün, sürekli olarak geliştirme ve iyileştirme çabalarına tabi tutulmaktadır. Bu belge kapsamında bulunan ayrıntılar ve bilgiler de dahil olmak üzere, ürün hakkındaki teknik nitelik taşıyan tüm bilgiler ve ürünün kullanımını kapsayan ayrıntılar Hydronix tarafından iyi niyet ilkesi kapsamında verilmiştir.

Hydronix; ürünün kendisi, kullanımı ve bu belge hakkındaki tüm yorum ve önerilere açıktır.

## MARKA BİLDİRİMLERİ

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View ve Hydro-Control; Hydronix Limited'in tescilli ticari markalarıdır.

## MÜŞTERİ GERİ BİLDİRİMİ

Hydronix yalnızca ürünlerini değil, müşterilerine sunduğu hizmetleri de sürekli olarak geliştirmeye çalışmaktadır. Bunu nasıl yapabileceğimiz hakkında herhangi bir öneriniz varsa veya yardımcı olacağını düşündüğünüz başka bir geri bildirim göndermek istiyorsanız, lütfen [www.hydronix.com/contact/hydronix\\_feedback.php](http://www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php) adresindeki kısa formumuzu doldurun.

Atex sertifikalı bir ürün veya ilişkili bir servisle ilgili geri bildirim gönderecekseniz, iletişim bilgilerinizi ve mümkünse ürünün model ve seri numarasını iletmeniz oldukça yararlı olacaktır. Gerekmesi durumunda ilgili güvenlik tavsiyeleri hakkında sizinle iletişim kurabileceğiz. İletişim bilgilerinizi vermeniz zorunlu değildir ve göndereceğiniz tüm bilgiler gizli olarak değerlendirilecektir.

## ***Hydronix Ofisleri***

### **Birleşik Krallık Merkez Ofis**

Adres: Units 11-12,  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Surrey GU3 2DX

Telefon: +44 1483 468900

E-posta: support@hydronix.com  
sales@hydronix.com

Web sitesi: www.hydronix.com

### **Kuzey Amerika Ofisi**

Kuzey ve Güney Amerika, ABD toprakları, İspanya ve Portekiz'i kapsar

Adres: 692 West Conway Road  
Suite 24, Harbor Springs  
MI 47940  
ABD

Telefon: +1 888 887 4884 (Ücretsiz)  
+1 231 439 5000

Faks: +1 888 887 4822 (Ücretsiz)  
+1 231 439 5001

### **Avrupa Ofisi**

Orta Avrupa, Rusya ve Güney Afrika'yı kapsar

Telefon: +49 2563 4858

Faks: +49 2563 5016

### **Fransa Ofisi**

Telefon: +33 652 04 89 04



## Revizyon geçmiři

Revizyon Numarası	Tarih	Deęiřiklięin Tanımı
1.1.0	Nisan 2017	İlk Türkçe Sürüm
1.2.0	Haziran 2018	Ara Plakası Montaj Önerileri Eklendi
1.3.0	Ocak 2020	Küçük güncelleme
1.4.0	Mayıs 2022	Güncellenmiş Sıcaklık Deęerleri. İç ve dış mekan kullanım beyanı eklendi.
1.5.0	şubat 2026	Zincirli konveyör kurulum bilgileri eklendi, helezon konveyör kurulum bilgileri güncellendi, format güncellendi, teknik özellikler güncellendi.



## İçindekiler Tablosu

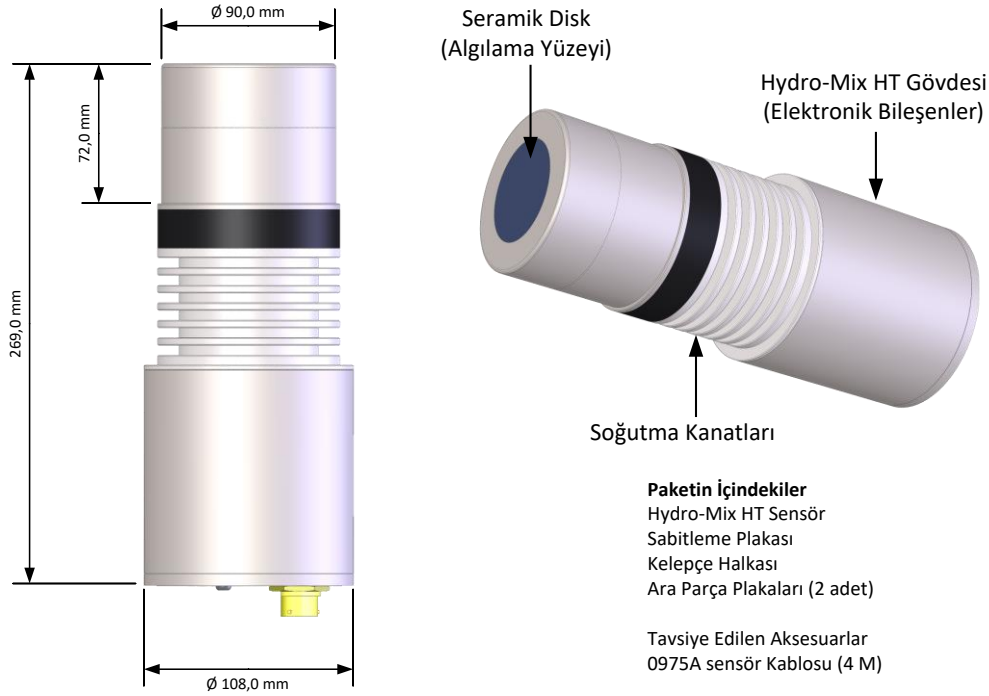
Bölüm 1 Hydro-Mix HT Kurulumu .....	11
1 Giriş .....	12
2 Akışkan Malzeme Uygulamalarıyla İlgili Genel Tavsiyeler.....	12
3 Mikser Uygulamalarıyla İlgili Genel Tavsiyeler .....	12
4 Montajla İlgili Genel Tavsiyeler .....	13
5 Malzeme Karıştırma ve Taşıma .....	15
6 Sensörün Kurulumu.....	23
Bölüm 2 Sıcaklık Derecelendirmeleri .....	31
1 İşlem Sıcaklığı Aralığı.....	31
2 Ortam Sıcaklığı Aralığı .....	31
3 Ek Soğutma.....	32
Bölüm 3 Korozyon Koruması .....	33
1 Korozyon Koruması.....	33
2 Bakım .....	34
Bölüm 4 Teknik Özellik.....	35
1 Teknik Özellikler.....	35
Ek A Belge Çapraz Referansı .....	39
1 Belge Çapraz Referansı .....	39
Ek B Risk Değerlendirmesi .....	41
1 Risk Değerlendirmesi .....	41



## Şekiller Tablosu

Şekil 1: Hydro-Mix HT .....	11
Şekil 2: Dış mekanda kurulum koşulları .....	13
Şekil 3: Düz Yüzey Kurulumu .....	14
Şekil 4: Kavisli Yüzey Kurulumu .....	14
Şekil 5: Çift Şaftlı Organik Mikser Kurulumu .....	15
Şekil 6: Tek Şaftlı Organik Mikser Kurulumu .....	15
Şekil 7: Helezon Konveyör Malzeme Düzeyi .....	16
Şekil 8: Helezon Konveyör Montaj Açısı .....	16
Şekil 9: Helezon Konveyör Kurulumu .....	17
Şekil 10: Sensör ile Konveyör Kanadı Arasındaki Boşluk.....	17
Şekil 11: Helezon Konveyör Üzerindeki Kanat Kenarı Koruyucusu .....	18
Şekil 12: Şaftsız konveyör.....	18
Şekil 13: Kütle Akışlı Konveyör .....	19
Şekil 14: Hydronix Oluklama Sistemleri (DSAHT ve DSVHT) .....	20
Şekil 15: Tek Zincirli Konveyör Kurulumu .....	21
Şekil 16: Çift Zincirli Konveyör Kurulumu.....	22
Şekil 17: Eğimli Zincirli Konveyör.....	23
Şekil 18: Sensör Kurulumu (Harici montajlı Sabitleme Plakası) .....	23
Şekil 19: Sensör Kurulumu (Çıkıntı Yapmayan Sabitleme Plakası) .....	24
Şekil 20: Hydro-Mix HT Montaj Bileşenleri.....	25
Şekil 21: Monte Edilmiş ve Sabitleme Plakasına Bağlanmış Kelepçe Halkası.....	25
Şekil 22: Kelepçe Halkası ve Sabitleme Plakasına Takılmış Hydro-Mix HT .....	25
Şekil 23: HMHT Ara Parça Plakaları .....	26
Şekil 24: Sensöre takılı Ara Parça Plakalı Kelepçe Halkası .....	26
Şekil 25: Son Montaj, Sabitleme Plakası Takılıyken.....	27
Şekil 26: Minimum ve Maksimum Girinti .....	28
Şekil 27: Girinti Derinliğinin Ölçülmesi .....	28
Şekil 28: Kelepçe Halkasını Konumlandırma.....	29
Şekil 29: Sensörün Son Konumu .....	29
Şekil 30: Çıkıntı Yapmayan Sabitleme Plakası.....	29
Şekil 31: Kelepçe Halkası (Çıkıntı Yapmayan Montaj) .....	30
Şekil 32: Çıkıntı Yapmayan Sensör .....	30
Şekil 33: Sıcaklık Profili.....	31
Şekil 34: Suyla Soğutma .....	32
Şekil 35: Damlatma İlmikli Hydro-Mix HT Kurulumu .....	33
Şekil 36: Koruma Kapaklı Hydro-Mix HT .....	33
Tablo 1: Zararın Ciddiyeti.....	41
Tablo 2: Zarar Olasılığı .....	41
Tablo 3: Risk Kategorisi .....	41





Şekil 1: Hydro-Mix HT

Mevcut aksesuarlar:

**Parça Numarası Açıklama**

4010	HMHT Sabitleme Plakası (Sensörle birlikte gönderilir), Ek plaka sipariş edilebilir
4020	HMHT Kelepçe Halkası (Sensörle birlikte gönderilir). Ek kelepçe sipariş edilebilir
4030	HMHT Hydro-Mix Adaptörü
0975A	4 m Sensör Kablosu
0975A-10 m	10 m Sensör Kablosu
0975A-25 m	25 m Sensör Kabloları
0116	Güç Kaynağı - 4 adet sensöre kadar, 30 Watt
0049A	RS232/485 dönüştürücüsü (DIN ray bağlantısı)
0049B	RS232/485 dönüştürücüsü (9 pimli D tipinden terminal bloğuna)
SIMXX	USB Sensör Arayüz Modülü, kablolar ve güç kaynağı dahil
EAK01	Ethernet Adaptör Kiti, Güç Kaynağı dahil
EPK01	İsteğe bağlı Ethernet Güç Adaptörü Kiti
DSAHTXX	Açılı Oluklama Sistemi
DSVHTXX	Dikey Oluklama Sistemi

Hydro-Com yapılandırma ve tanılama yazılımı ücretsiz olarak [www.hydronix.com](http://www.hydronix.com) adresinden indirilebilir

## 1 Giriş

Hydro-Mix HT, akışkan organik materyallerde ölçüm yapmak için tasarlanmış ve çıkıntı yapmayacak şekilde sabitlenmiş bir dijital mikrodalga nem sensörüdür. Sensör; kurutma, oluklama, karıştırma ve aktarma sistemlerine kurulabilir ve gıdayla temasa uygun malzemelerden üretilmiştir. Sensör iç ve dış mekan kullanımı için uygundur.

Sensör saniyede 25 kez ölçüm gerçekleştirir ve bu sayede karıştırma işlemlerinde homojenliğin belirlenmesi de dahil olmak üzere işlem sırasında bulunan nem miktarındaki değişikliklerin hızlı bir şekilde tespit edilmesini sağlar. Sensör, bir bilgisayara bağlandığında herhangi bir kontrol sistemine kolaylıkla bağlanabilir ve özel Hydronix yazılımı kullanılarak uzaktan yapılandırılabilir. Çıkış türü ve filtreleme özellikleri gibi parametrelerin çoğu seçilebilir.

## 2 Akışkan Malzeme Uygulamalarıyla İlgili Genel Tavsiyeler

Hydro-Mix HT, doğru nem ölçümü için malzemenin doğrudan seramik disk ile kontrollü bir akış hızında temasa gireceği bir konuma yerleştirilmelidir.

Doğru sensör konumlandırması için aşağıdaki tavsiyeleri izleyin:

- Sensörü malzemenin sabit bir şekilde aktığı yere konumlandırın.
- Sensörü kavisli bir yüzeye monte ederken seramik disk merkezinin iç duvar yarıçapına çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun.
- Kalibrasyon için sensöre yakın bir yerde numune alma noktası bulunmalıdır.
- Malzemenin şiddetli türbülansla aktığı alanlardan kaçınin.
- Sensörü, seramik diskin üzerinde malzemenin birikmediği bir yere konumlandırıldığınızdan emin olun.
- Sensörü elektriksel parazit kaynaklarından uzak bir yere konumlandırın (Bkz. Elektrik Donanımı Kurulum Kılavuzu HD0678).
- Sensörü rutin bakımlar, ayarlama ve temizlik için kolayca erişilebilen bir yere konumlandırın.

## 3 Mikser Uygulamalarıyla İlgili Genel Tavsiyeler

Hydronix sisteminin öne çıkan bir avantajı bir mikser için sadece bir sensör kullanılmasını gerektirmesidir. Fakat sensörün mikser türüne, malzeme ve su girişlerine ve hareketli kürek ve bıçaklar gibi diğer parçalara göre doğru konumlandırılmış olması önemlidir. Kürek ve kazıyıcı bıçaklar sensörün üzerinde malzeme yığılmasının önüne geçmek için faydalı birer mekanizma olsalar da, doğru konumlandırılmamış bir sensöre hasar verebilirler. Mikser bıçakları, kürekleri ve tabanı aşındığından sensör konumunun düzenli olarak kontrol edilmesi gereklidir. Tüm kurulumlarda sensörün durgun su birikintilerinden uzakta bir alana yerleştirilmesi tavsiye edilmektedir.

Mikser tabanı aşındıkça sensörün mikser tabanına göre doğru konumda kalması için zaman zaman mikserin içinde aşağıya doğru ayarlanması gerekmektedir. Ek olarak bıçaklar, seramik diskin temizliği ve karıştırma hareketinin verimliliğini korumak için yeniden düzeltilmelidir.

Sensör, mikserin içine doğru çıkıntı yaparsa kürekler, mikser tabanı ve sensörün açıkta kalan kenarı arasında sıkışacak aşındırıcı malzemelerin yanı sıra mikser bıçaklarında/küreklerinde hasar oluşabilir.

**NOT: Bu sebeplerden oluşacak hasarlar garanti kapsamında olmayacaktır**

Doğru ve temsili bir nem ölçümü için sensörün akan malzemeyle doğrudan temas etmesi gerekmektedir. Seramik Diskin üzerinde, okumaların tam olarak anlaşılmasına neden olabilecek malzeme birikintisi olmaması da aynı şekilde önemlidir.

Doğru sensör konumlandırması için aşağıdaki tavsiyeleri izleyin:

- Karıştırma esnasında ve mikser boş iken ana kapağı açmadan Seramik Diskin gözlemlenebilmesi için mikser kapağına küçük bir gözlem deliği yerleştirmek önerilir.

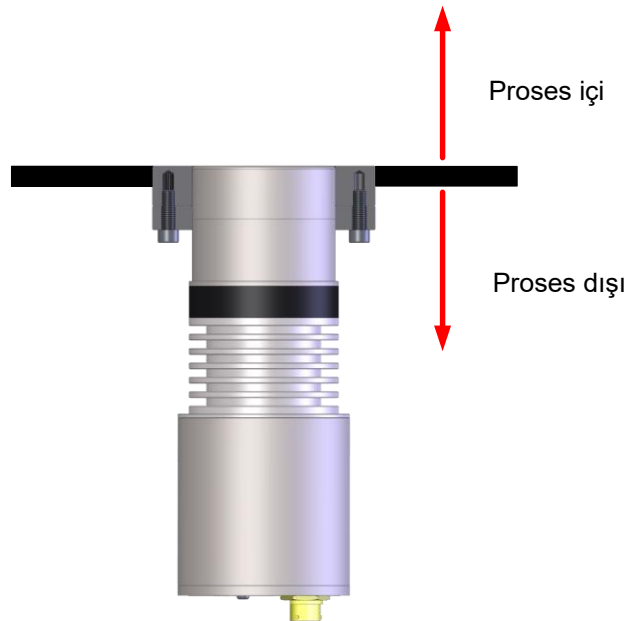
- Sensörün su ve malzeme girişlerinden uzakta olduğundan emin olun. Sensörü üzerine düşebilecek ağır nesnelere uzak tutmaya özen gösterin.
- Sensörü kavisli bir yüzeye monte ederken seramik disk merkezinin iç duvar yarıçapına çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun
- Şiddetli türbülans olabilecek alanlara dikkat edin. En iyi sinyal sensörün üzerinden düzgün bir malzeme akışı gerçekleştiğinde alınacaktır.
- Sensör, sürekli akan malzeme numunelerini görebileceği ve bıçak hareketinin sensör yüzeyindeki birikimleri engelleyeceği bir şekilde konumlandırılmalıdır.
- Sensörü elektriksel parazit kaynaklarından uzak bir yere konumlandırın (Bkz. Elektrik Donanımı Kurulum Kılavuzu HD0678).
- Sensörü rutin bakımlar, ayarlama ve temizlik için kolayca erişilebilen bir yere konumlandırın.

## 4 Montajla İlgili Genel Tavsiyeler

### 4.1 Sensörün Konumlandırılması

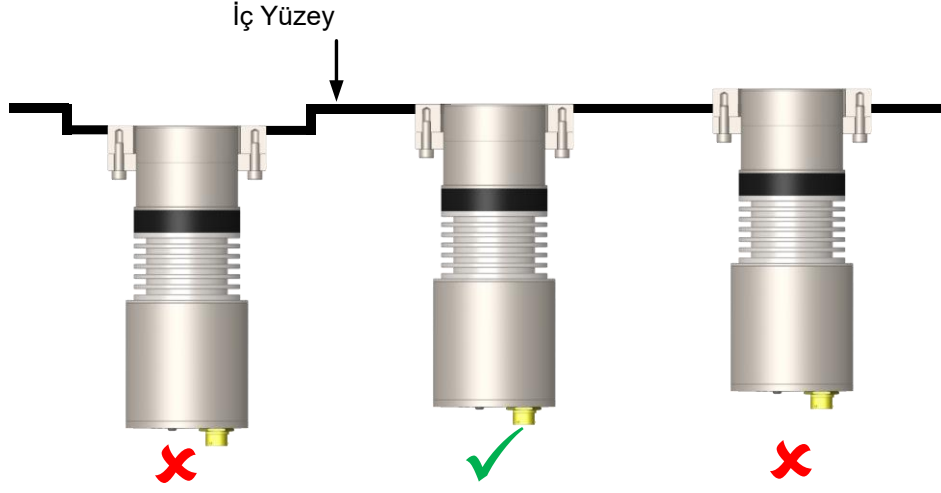
Sensör dış mekanda bir yere monte edilebilir. Sensörün 'proses içi' kısmı ıslak malzeme ile temas edecek şekilde tasarlanmıştır. Sensörün 'proses dışı' tarafı herhangi bir sıvı ile temas etmemelidir.

Sensör için en uygun konum, kurulum türüne bağlı olarak değişir; bununla ilgili çeşitli seçenekler ilerleyen sayfalarda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Sensörü sabitlemek için kullanılan montaj düzeneği Bölüm 6.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2: Dış mekanda kurulum koşulları

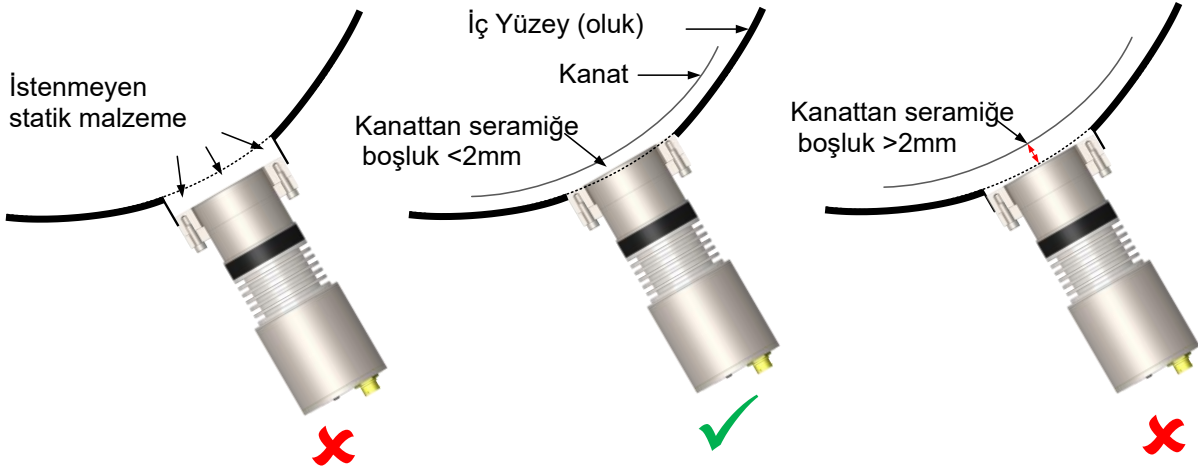
## 4.2 Düz Yüzey Üzerine Montaj



Şekil 3: Düz Yüzey Kurulumu

## 4.3 Kavisli Yüzey Üzerine Montaj

Sensörü kavisli bir yüzeye monte ederken kaynaklı sabitleme plakasının dış kenarlarının iç duvar yüzeyi ile aynı hizada olduğundan emin olun.



Şekil 4: Kavisli Yüzey Kurulumu

## 5 Malzeme Karıştırma ve Taşıma

Sensör, mikser bıçaklarından birinin (veya bir sıyırıcı bıçağın) çalıştığı ve sensörün seramik diskinin üzerinden geçtiği biriktintisiz bir alana monte edilmelidir.

Genellikle motor tarafındaki uç duvar, uygun malzeme akışı ve tutarlı temizleme eylemi nedeniyle en uygun konumu sağlar.

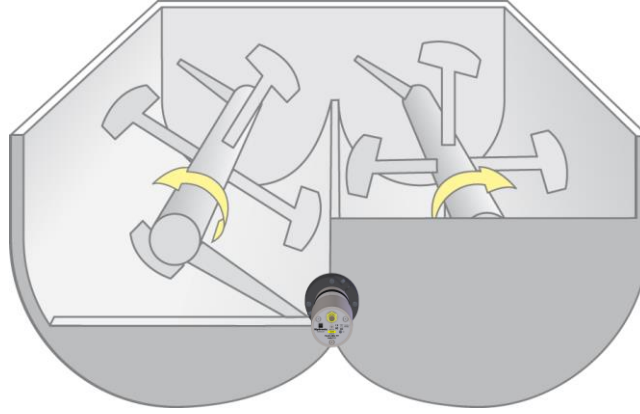
Her ne kadar mikserin göbeği sensörün ön yüzüne daha iyi malzeme sunma eğiliminde olsa da sensörün ön yüzünün 2 mm yakınından bir bıçak geçmediği sürece bu konum organik mikserlerle kullanılmamalıdır. Bunun nedeni, uygun sıyırıcı bıçak bulunmadığında sensörün diskinde malzeme birikme olasılığının yüksek olmasıdır.

Sensör, şaft dönüşünün yukarı hareket yönüne (taşıma tarafına) dikeyden yaklaşık 30°'lik bir açıyla monte edilmelidir. Bu, sensörün seramik diski boyunca tutarlı bir malzeme sunumu sağlar.

**NOT: Sensör 'durağan' suyun birikebileceği yerlere monte edilmemelidir.**

### 5.1 Çift Şaftlı Mikser

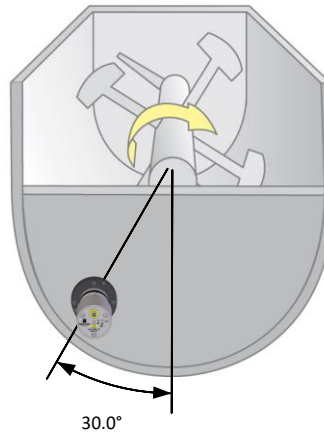
Hydro-Mix HT'nin iki şaft arasındaki dip duvara yerleştirilmesi tavsiye edilir. Sensör, seramik diskin tamamen örtülebilmesi için şaftların altında bir seviyede konumlandırılmalıdır.



Şekil 5: Çift Şaftlı Organik Mikser Kurulumu

### 5.2 Tek Şaftlı Mikser

Tek şaftlı mikserlerde sensör, yukarı hareket sırasında dikeyden 30° açıyla uç duvara monte edilmelidir.

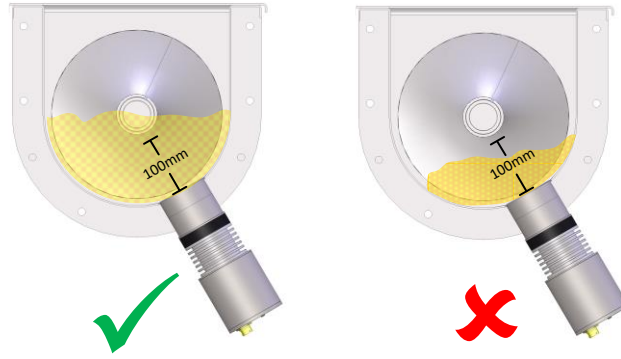


Şekil 6: Tek Şaftlı Organik Mikser Kurulumu

### 5.3 Helezon Konveyör

Helezon konveyör aşağıdaki koşulları karşılamalıdır:

- Sensörün seramik diskinin önündeki malzeme derinliğinin her zaman 100 mm'nin üzerinde kalması temin edilerek sabit bir malzeme dolum seviyesi sağlanmalıdır (bkz. Şekil 7).
- Malzeme hareketindeki dalgalanmaların önlenmesi için sabit bir dönme hızında çalıştırılmalıdır.
- Konveyör kanadının sensörün seramik ön yüzünden maksimum 2 mm boşluk bıraktığından emin olunmalıdır.
- Akıştaki dalgalanmaları ve kesintileri önlemek için dengeli malzeme beslemesi yapılmalıdır.

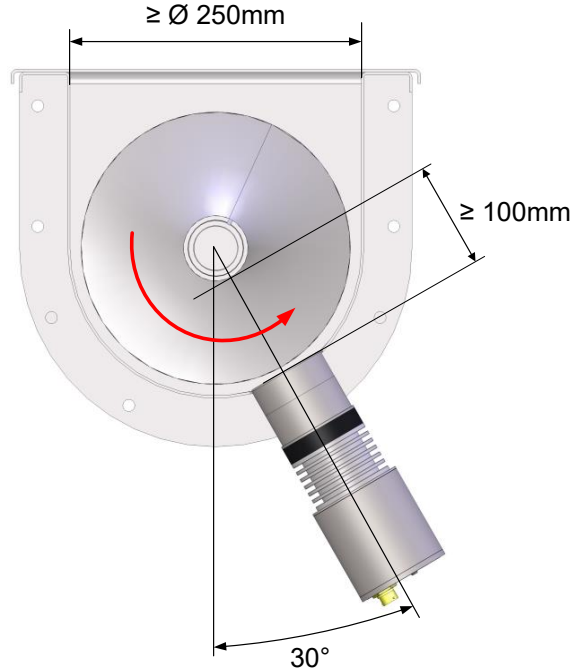


**Şekil 7: Helezon Konveyör Malzeme Düzeyi**

Not: Gerekli minimum malzeme derinliği değişebilir ve malzeme türüne bağlıdır.

Sensör kurulumu için uygun bir helezon konveyörün minimum çapı 250 mm'dir.

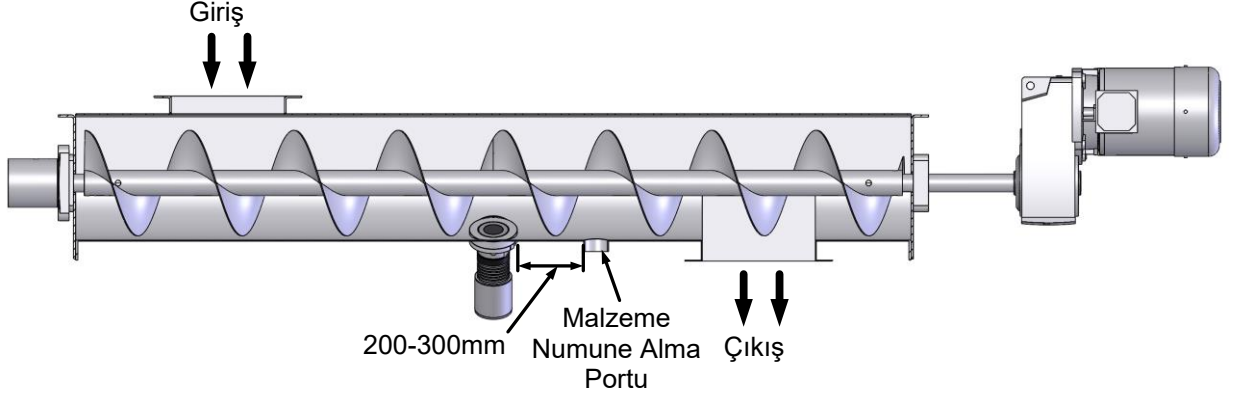
Sensör, helezonun alt kısmına, helezon kanat dönüşünün yukarı hareket yönüne (taşıma tarafına) monte edilmeli ve dikeyden yaklaşık 30°'lik bir açıyla konumlandırılmalıdır (bkz. Şekil 8).



**Şekil 8: Helezon Konveyör Montaj Açısı**

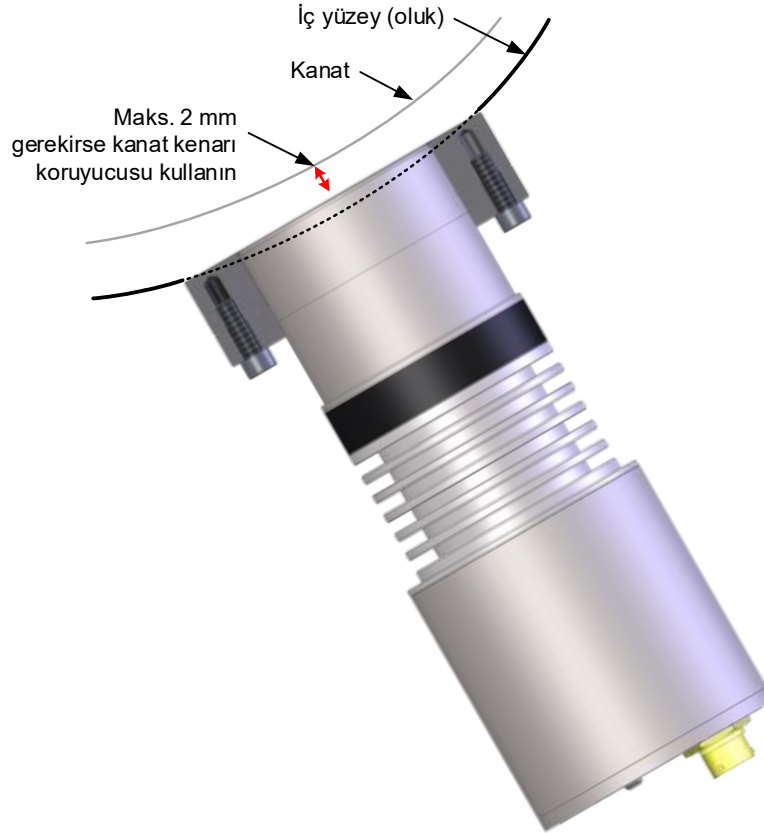
Sensör, darbeleri en aza indirip seramik disk üzerinde tutarlı bir malzeme akışı sağlayarak (bkz. Şekil 9) istikrarlı bir çıkış sinyali elde etmek için konveyörün giriş ve çıkış portlarından en az bir konveyör kanadı uzağa monte edilmelidir.

Şekil 9'da belirtilen bir konuma bir numune alma portu takın.



**Şekil 9: Helezon Konveyör Kurulumu**

Konveyörün kanatları sensörü 2 mm'den fazla olmayan bir aralıkla geçmeli (bkz. Şekil 10) ve sensörün yüzeyiyle temas etmemelidir; aksi takdirde hasar meydana gelir. 2 mm'lik bir boşluk sağlanamadığı takdirde kanat kenarına koruyucu takılması gerekir (bkz. Şekil 11).



**Şekil 10: Sensör ile Konveyör Kanadı Arasındaki Boşluk**

Tozlu malzemeler veya tozun konveyör oluşunda toplandığı uygulamalar için kanat kenarı koruyucusu takılması gereklidir.

Kanat kenarı koruyucusu, kanat kenarı ile konveyör oluşu arasındaki boşluğu azaltır. Bu, toz toplanmasını azaltır ve sensörün seramik diskinde toz ve malzeme birikmesini önlemeye yardımcı olur (bkz. Şekil 11).



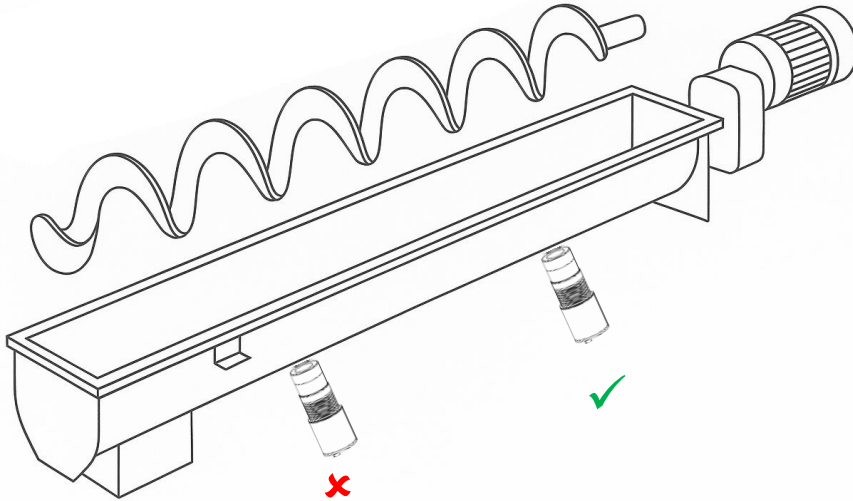
Şekil 11: Helezon Konveyör Üzerindeki Kanat Kenarı Koruyucusu

### 5.3.1 Şaftsız konveyör

Yatak ucuna mümkün olduğunca yakın olmak şartıyla Bölüm 5.3'te belirtilen konumlandırmayı sürdürün.

Şaftsız bir konveyöre (spiral veya merkezlessiz konveyör olarak da adlandırılır) bir sensör monte ederken, çalışma sırasında şaftın esnemesi durumunda konveyör kanatlarının sensöre temas etme riskini en aza indirmek için sensörün konveyör yataklarına mümkün olduğunca yakın yerleştirildiğinden emin olun.

Bunun nedeni, çekirdeksiz burgunun doğası gereği geleneksel şaftlı burğu muadiline göre daha az sert olması ve konveyörün oluşuna temas etmeye eğilimli olmasıdır.



Şekil 12: Şaftsız konveyör

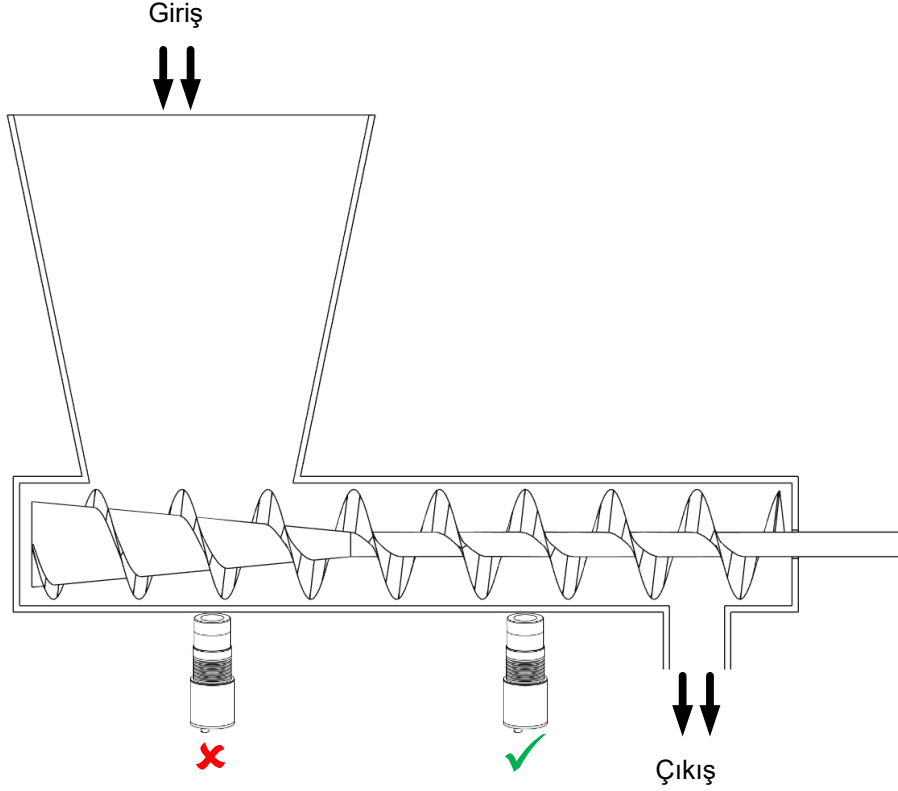
Şaftsız helezon konveyörler, üzerinde spiralın döndüğü bir iç kaplama ile donatılabilir. Bu tür konveyörlerde sensör kurulumu yapılabilir veya yapılamayabilir. Spiralın uzunluğu boyunca, spiral ile oluk kaplaması arasında yaklaşık 2 mm'lik bir boşluğun mevcut olduğu veya oluşturulabileceği bir konumun olup olmadığının belirlenmesi için inceleme yapılması gerekir.

### 5.3.2 Kütle Akışlı Helezon Konveyör (Hareketli Tabanlı)

Konik şaft tasarımına sahip bir kütle akışlı konveyöre bir sensör monte ederken, şaft yüzeyinin sensörün seramik diskinden en az 100 mm uzaklıkta olmasını sağlayın (bkz. Şekil 8).

Kütle akışlı konveyörler genellikle besleme alanında konik bir şaft bölümüne sahiptir (bkz. Şekil 13). Artan şaft çapı sensörün okumalarını etkileyebilir ve ölçüm hatalarına yol açabilir.

Sensör, şaft çapının en küçük olduğu ve kanat adımının sabit olduğu helezon bölümüne yerleştirilmelidir.

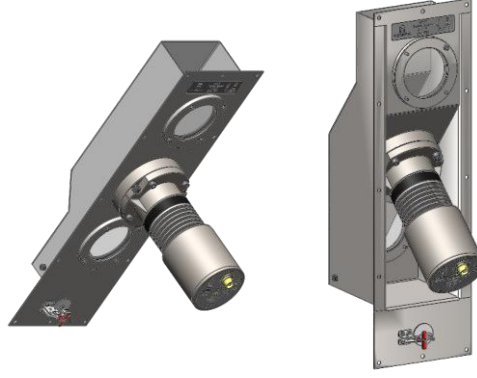


Şekil 13: Kütle Akışlı Konveyör

### 5.4 Kanallara Entegrasyon

Hydro-Mix HT, oluklama sistemine entegre edilebilir. İstikrarlı sonuçlar elde edebilmek için kanal sisteminde değişiklikler yapmak gerekebilir.

Hydronix, Hydro-Mix HT'yi oluklama sistemine yerleştirirken Hydronix Oluklama Sisteminin (DSVHT veya DSAHT) kullanılmasını önermektedir (Şekil 14). Sistemler dikey (DSVHT) veya açılı oluklama sisteminde (DSAHT) kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Mevcut oluklama sistemleri hakkında daha fazla bilgi için Hydronix ile iletişime geçin.



Şekil 14: Hydronix Oluklama Sistemleri (DSAHT ve DSVHT)

## 5.5 Zincirli Konveyör

### 5.5.1 Genel Kurulum Gereklilikleri

Sensörün seramik diski üzerinde dengeli bir malzeme akışının olması çok önemlidir. Bunun sağlanabilmesi için aşağıdaki koşullar yerine getirilmelidir:

- Konveyör sabit bir hızda çalışmalıdır.
- Sensör sürekli olarak yaklaşık 100 mm hareketli malzeme ile kaplanmalıdır.
- Malzeme zincirli konveyöre eşit şekilde beslenmelidir.
- Konveyör kanatlarının konveyör tabanından maksimum 2 mm açıklığı olmalıdır.
- Zincirli konveyörün tabanında toz veya tortular da dahil olmak üzere malzeme birikimi önlenmelidir.

Not: Gerekli minimum malzeme derinliği değişebilir ve malzeme türüne bağlıdır.

Önemli: Sensörün seramik diski üzerinde statik malzeme birikmesi ölçüm doğruluğunu olumsuz etkiler.

Sensör, darbelerin en aza indirilmesi ve seramik disk üzerinde düzenli bir malzeme akışının sağlanması için giriş ve tahliye portlarından en az bir kanat aralığı uzaklığa monte edilmelidir.

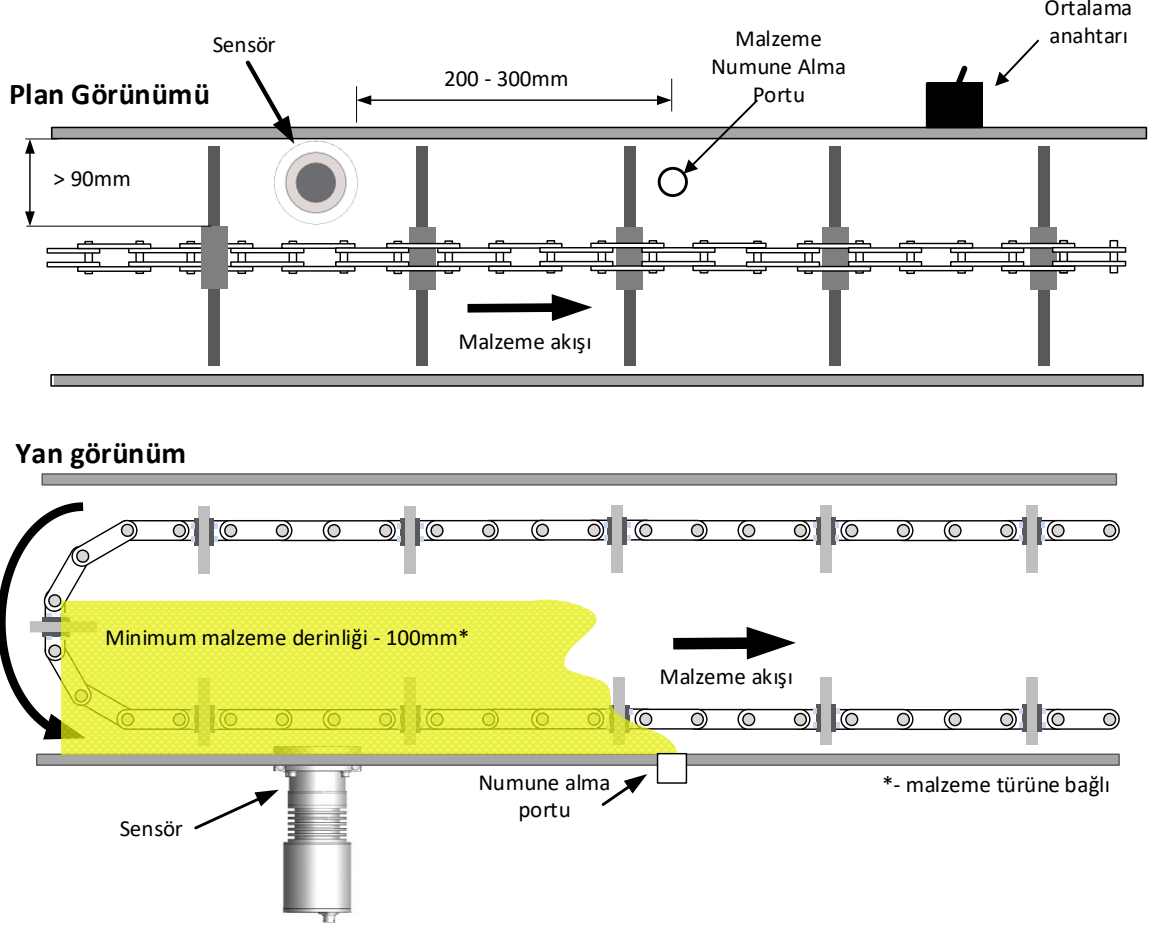
Şekil 15 ve Şekil 16'da belirtilen bir konuma bir numune alma portu takın.

Sensör konumunun yakınına bir kontrol penceresi takılması önerilir. Düzgün yerleştirilmiş bir pencere, ekipmanı sökmeden aşağıdaki kontrollerin yapılmasını sağlar:

- Çalışma sırasında sensörün üzerindeki malzeme derinliği
- Konveyör boştayken seramik ön yüzün temizliği

### 5.5.2 Tek zincirli konveyör

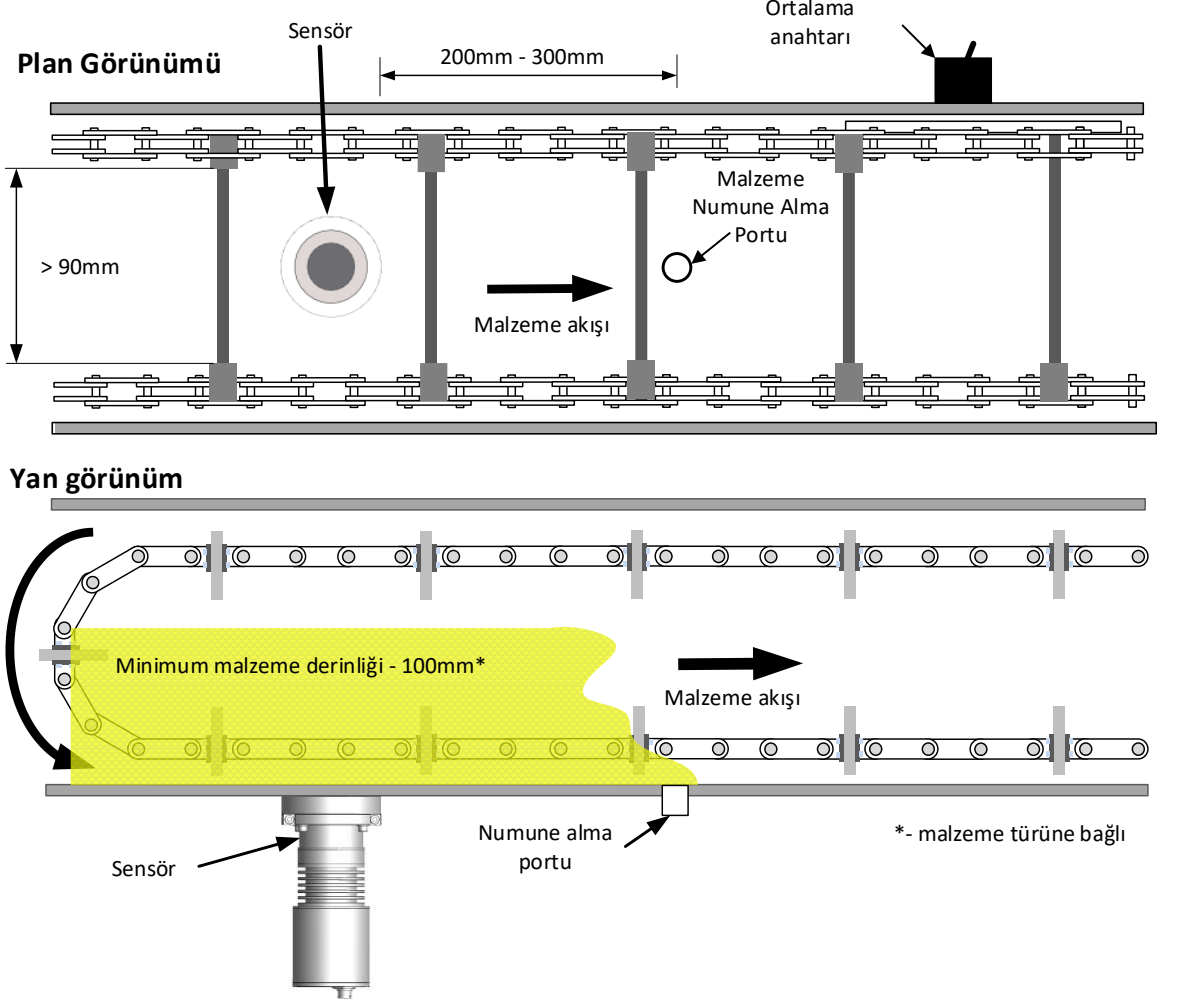
Tek zincirli konveyör kurulumlarında sensör konveyör tabanının yan tarafına monte edilmelidir. Sensörün monte edilmesi için zincir baklalarından arındırılmış minimum 90 mm'lik bir boşluk (genişlik) gereklidir (bkz. Şekil 15). Bu, çekme zincirinin doğrudan seramik diskin üzerinden geçerek ölçümü engellememesini ve sensöre zarar vermemesini sağlar.



Şekil 15: Tek Zincirli Konveyör Kurulumu

### 5.5.3 Çift Zincirli Konveyör

Çift zincirli konveyör kurulumlarında sensör, konveyör tabanının ortasına monte edilmelidir. Sensörün monte edilmesi için zincir baklalarından arındırılmış minimum 90 mm'lik bir boşluk (genişlik) gereklidir (bkz. Şekil 16). Bu, çekme zincirlerinin doğrudan seramik diskin üzerinden geçerek ölçümü engellememesini ve sensöre zarar vermemesini sağlar.



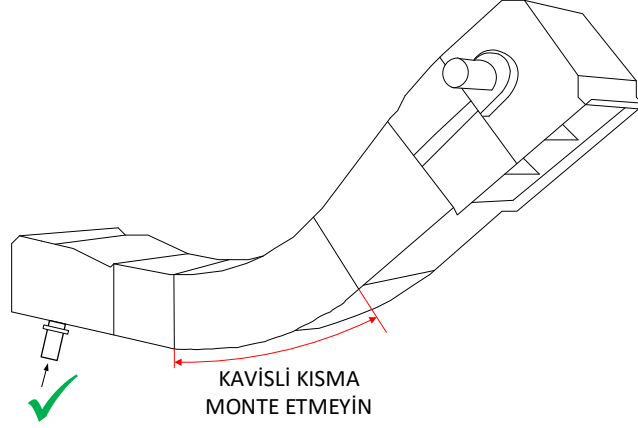
**Şekil 16: Çift Zincirli Konveyör Kurulumu**

### 5.5.4 Eğimli Zincirli Konveyör

Konveyör tabanının yatay bölümüne monte edin. Başka bir seçenek mevcut değilse, dirsek hariç eğimli bölüm muhtemelen kullanılabilir ancak bu durumda kullanılabilirlik konveyörün açısı ve taşınan malzemenin türü ile sınırlı olacaktır. Tavsiye almak için Hydronix destek birimiyle iletişime geçin.

Konveyörün kavisli bölümlerinde yavaş hareket eden veya statik katmanlar gibi malzeme birikimi söz konusu olabilir. Bu, sensör doğruluğunu önemli ölçüde bozacaktır.

Konveyörün kavisli bölümüne monte etmeyin.



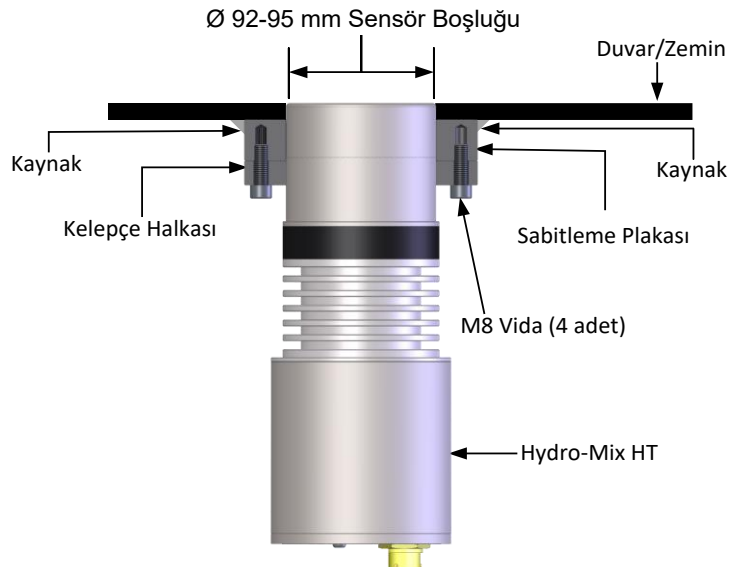
Şekil 17: Eğimli Zincirli Konveyör

## 6 Sensörün Kurulumu

***Bu talimatlar Hydro-Mix HT'nin düz bir yüzeye kurulumunu anlatmaktadır, diğer tüm kurulum yerleri aynı montaj düzenlemesini kullanmaktadır.***

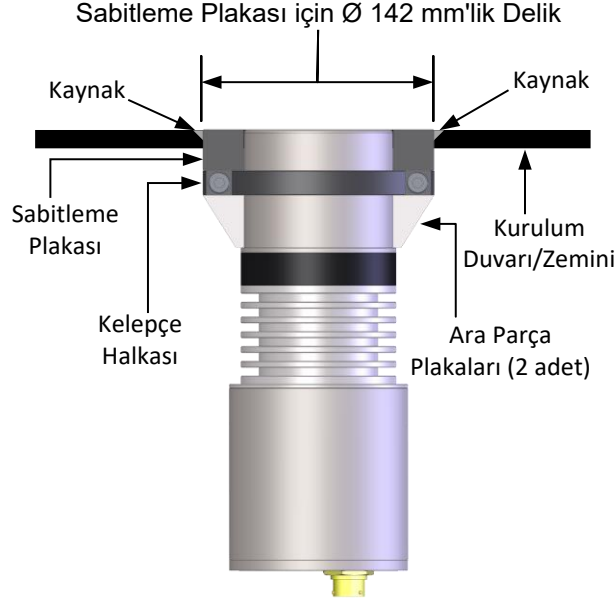
Her sensör bir Kelepçe Halkası ile birlikte gönderilir. Takılı olduğunda, sensörün harici olarak kaynaklanan Sabitleme Plakasına bağlanmasını veya kurulum yerinin iç yüzeyine çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırılmasını sağlar.

Kelepçe Halkası, sensörün doğru yükseklik ve pozisyonda konumlandırılmasını sağlar.



Şekil 18: Sensör Kurulumu (Harici montajlı Sabitleme Plakası)

Sabitleme Plakasını iç duvara (Şekil 19) çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırırken, sensörün doğru şekilde hizalandığından emin olmak için tedarik edilen Ara Parça Plakaları kullanılabilir.



Şekil 19: Sensör Kurulumu (Çıkıntı Yapmayan Sabitleme Plakası)

## 6.1 Sensör ve Sabitleme Plakasının Kurulumu için Delik Açılması

### 6.1.1 Sabitleme Plakasını Harici Olarak Monte Etme

Sabitleme Plakası kurulum yerine kaynaklanmadan önce, harici duvara ve dahili aşınma plakalarına 92-95 mm çapında bir delik açılmalıdır.

Dış çap 90 mm olsa da, oynama payı düşünülerek 92-95 mm çapında bir delik açılması tavsiye edilir.

Sabitleme Plakası daha sonra delik üzerine kaynaklanır. Sabitleme Plakasının iç duvara dik şekilde konumlandırıldığından emin olun.

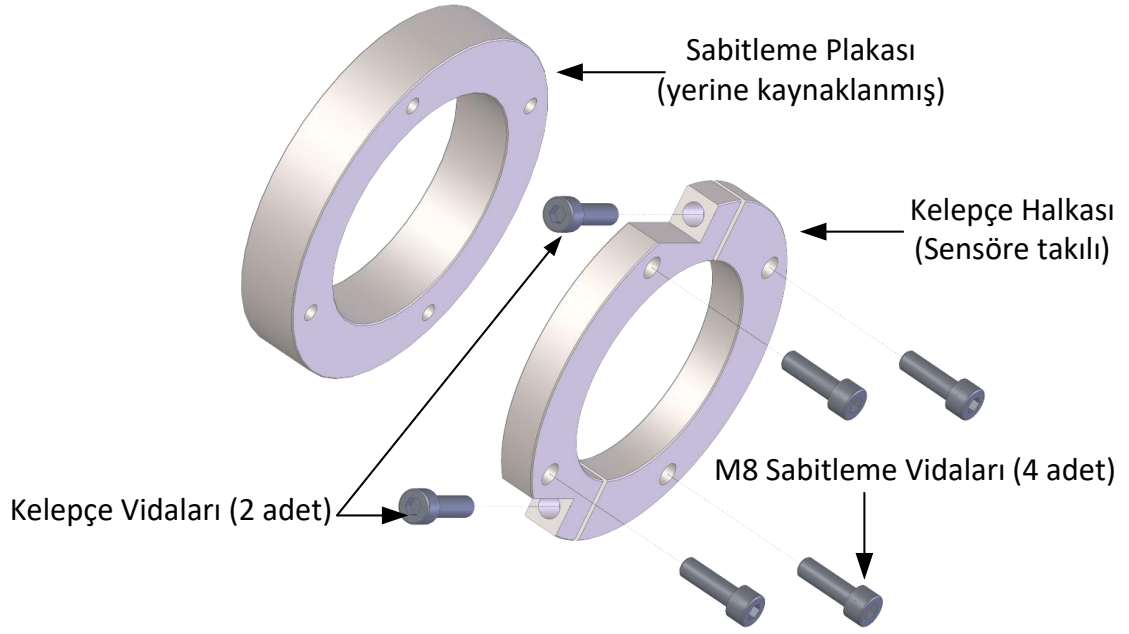
Kaynak işlemleri sırasında sensör çıkarılmalıdır.

### 6.1.2 Sabitleme Plakasını Dahili Olarak Monte Etme

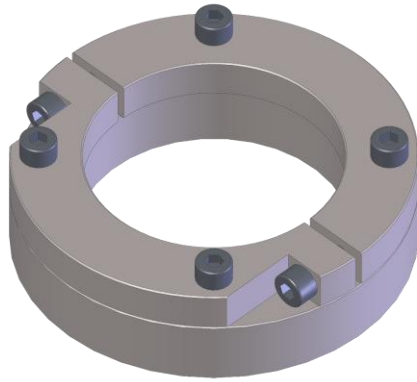
Sabitleme Plakasının kurulum yerindeki iç duvara çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırılmasını sağlamak için dış duvar ve iç aşınma plakalarında 142 mm'lik bir delik açılması gereklidir. Tedarik edilen Ara Parça Plakaları, sensörün iç duvara çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırılmasını sağlamak için kullanılabilir.

Kurulum gerekliliklerine bağlı olarak, Sabitleme Plakası içten veya dıştan kaynaklanabilir. Sabitleme Plakasının iç duvara çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun.

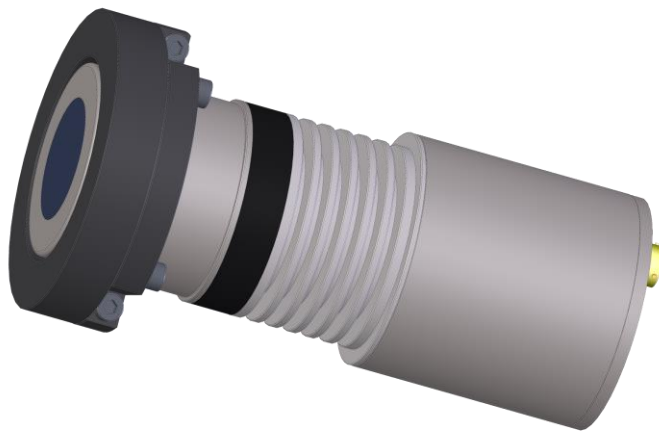
## 6.2 Kelepçe Halkasını Sensöre Yerleştirme (Ara Parça Plakaları olmadan)



**Şekil 20: Hydro-Mix HT Montaj Bileşenleri**



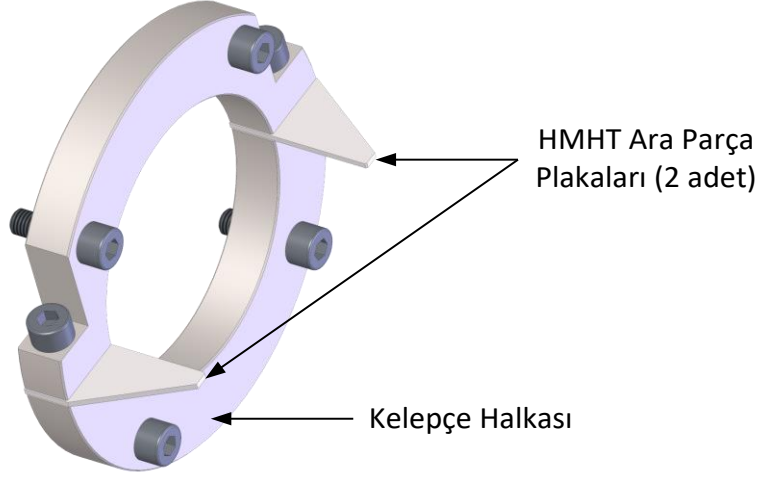
**Şekil 21: Monte Edilmiş ve Sabitleme Plakasına Bağlanmış Kelepçe Halkası**



**Şekil 22: Kelepçe Halkası ve Sabitleme Plakasına Takılmış Hydro-Mix HT**

### 6.3 Ara Parça Plakalarını kullanarak Kelepçe Halkasını Yerleştirme

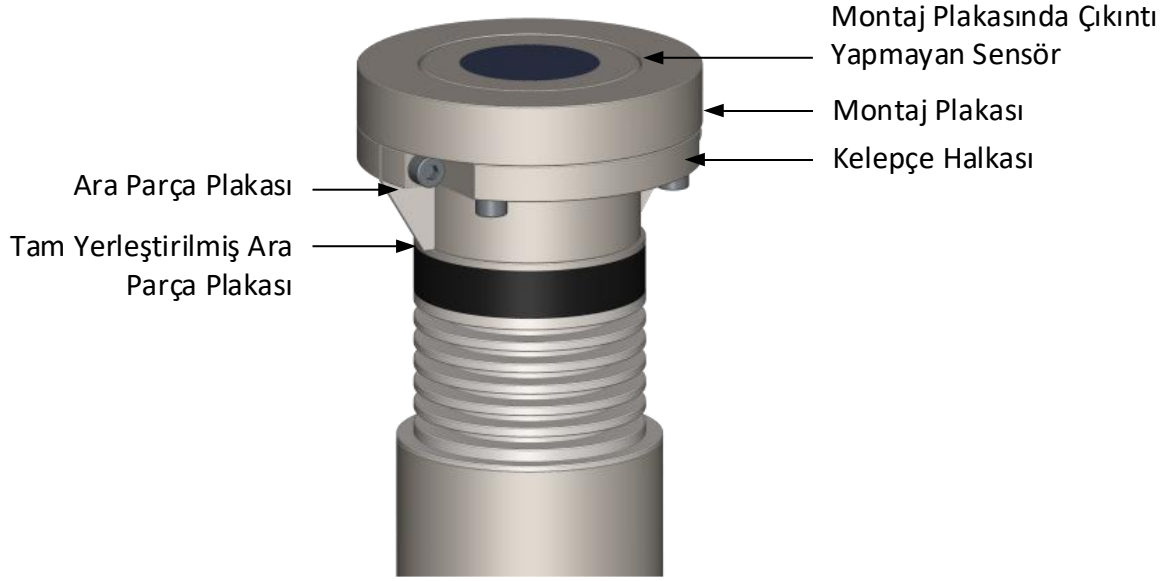
Sabitleme Plakası iç duvara çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırılmışsa, kurulumu yardımcı olması için Kelepçe Halkasına Ara Parça Plakaları eklenebilir (Şekil 23). Ara Parça Plakaları, seramik yüz plakasının Sabitleme Plakasına çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırılmasını sağlayacaktır.



Şekil 23: HMHT Ara Parça Plakaları



Şekil 24: Sensöre takılı Ara Parça Plakalı Kelepçe Halkası



**Şekil 25: Son Montaj, Sabitleme Plakası Takılıyken**

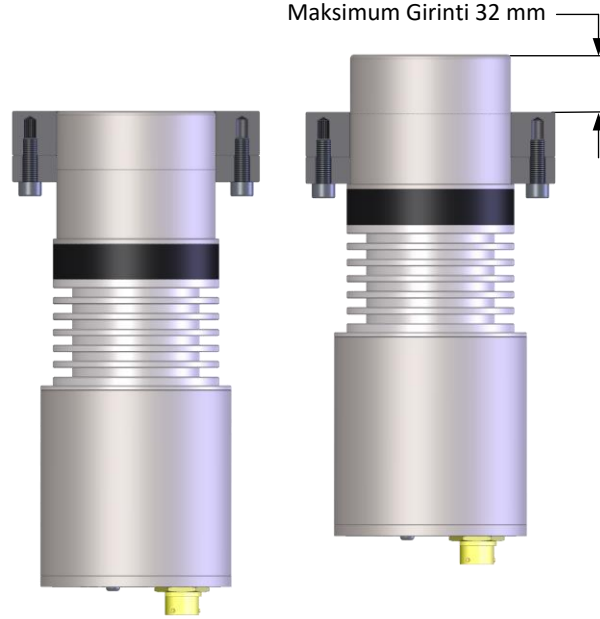
## 6.4 Sensör Montajı



**ASLA SERAMİK DİSKE VURMAYIN**

**SERAMİK DİSK OLDUKÇA ZOR AŞINIR ANCAK KIRILGANDIR VE DARBE ALIRSA ÇATLAYABİLİR**

Hydro-Mix HT'nin kurulumu sırasında, Seramik Yüz Plakasının iç yüzeye çukıntı yapmayacak şekilde konumlandırılması zorunludur. Sensör, Kelepçe Halkasının konumu ayarlanarak 32 mm'ye kadar ayarlanabilir (Şekil 26)

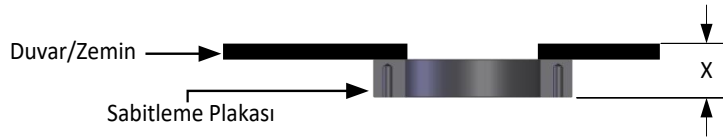


Şekil 26: Minimum ve Maksimum Girinti

## 6.5 Sensörün Sabitleme Plakasına Kurulumu

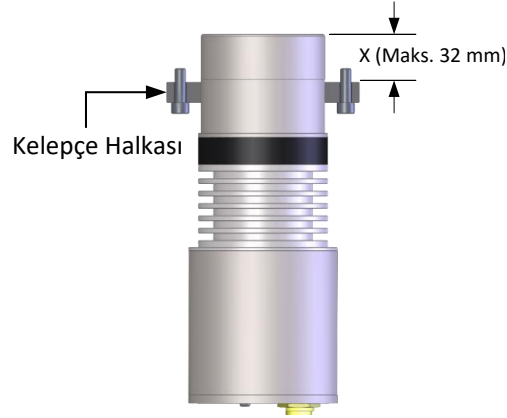
### 6.5.1 Harici Montajlı Sabitleme Plakası

1. Sabitleme Plakası uygun boyuttaki bir deliğe kaynaklandığında, Sabitleme Plakasının dış yüzeyinden iç duvara olan mesafe (x) ölçülmelidir (Şekil 27).



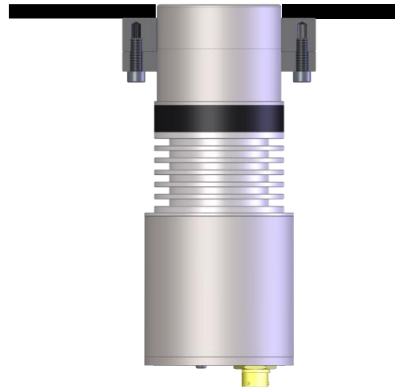
Şekil 27: Girinti Derinliğinin Ölçülmesi

2. Kelepçe Halkasını Hydro-Mix HT'ye takın
3. Gerekli girinti derinliğine uyması için Kelepçe Halkasının konumunu ayarlayın (Şekil 28)



**Şekil 28: Kelepçe Halkasını Konumlandırma**

4. Sensörü Sabitleme Plakasından geçirin ve 4 vidayı kullanarak takın.
5. Sensörün iç duvara çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun. Sensör çıkıntı yapacak şekilde konumlandırılırsa Kelepçe Halkasının yerini değiştirin.



**Şekil 29: Sensörün Son Konumu**

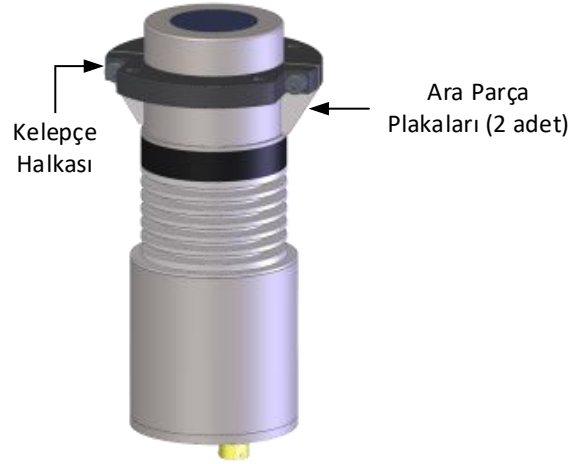
### 6.5.2 Çıkıntı Yapmayan Sabitleme Plakası

1. Sabitleme Plakası istenilen yere kaynaklanırken iç yüzeye çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun (Şekil 30).



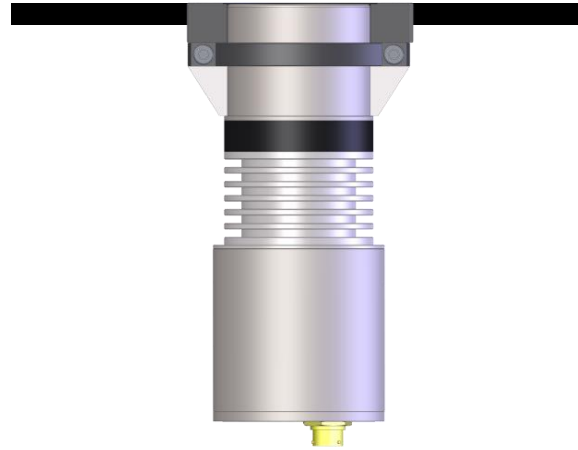
**Şekil 30: Çıkıntı Yapmayan Sabitleme Plakası**

2. Ara Parça Plakalarının kurulu olduğu Kelepçe Halkasını Hydro-Mix HT'ye takın
3. Ara Parça Plakalarının sensör üzerindeki çıkıntıya temas ettiğinden emin olun (Şekil 31). Kelepçe Halkasını yerine kilitlemek için Kelepçe Halkası Vidalarını sıkın



**Şekil 31: Kelepçe Halkası (Çıkıntı Yapmayan Montaj)**

4. Sensörü Sabitleme Plakasına yerleştirin ve 4 adet M8 Sabitleme vidasını kullanarak takın.
5. Sensörün kurulum yerindeki iç duvara çıkıntı yapmayacak şekilde konumlandırıldığından emin olun (Şekil 32).



**Şekil 32: Çıkıntı Yapmayan Sensör**

## 6.6 Sensörün Çıkarılması

Sensör çevresindeki sıkıştırılmış malzemeyi veya dolgu macununu temizleyin.

4 adet Sabitleme Plakası vidasını sökün ve sensörü çıkarın.

**Uyarı: Sensörü çıkarırken Seramik Diske vurmeyin.**

Bu kurulum kılavuzunda belirtilen maksimum sıcaklık aralıkları, yalnızca tedarik edilen montaj sistemi (Sabitleme Plakası ve Kelepçe Halkası) kullanılarak yapılan Hydro-Mix HT montajı için geçerlidir.

## 1 İşlem Sıcaklığı Aralığı

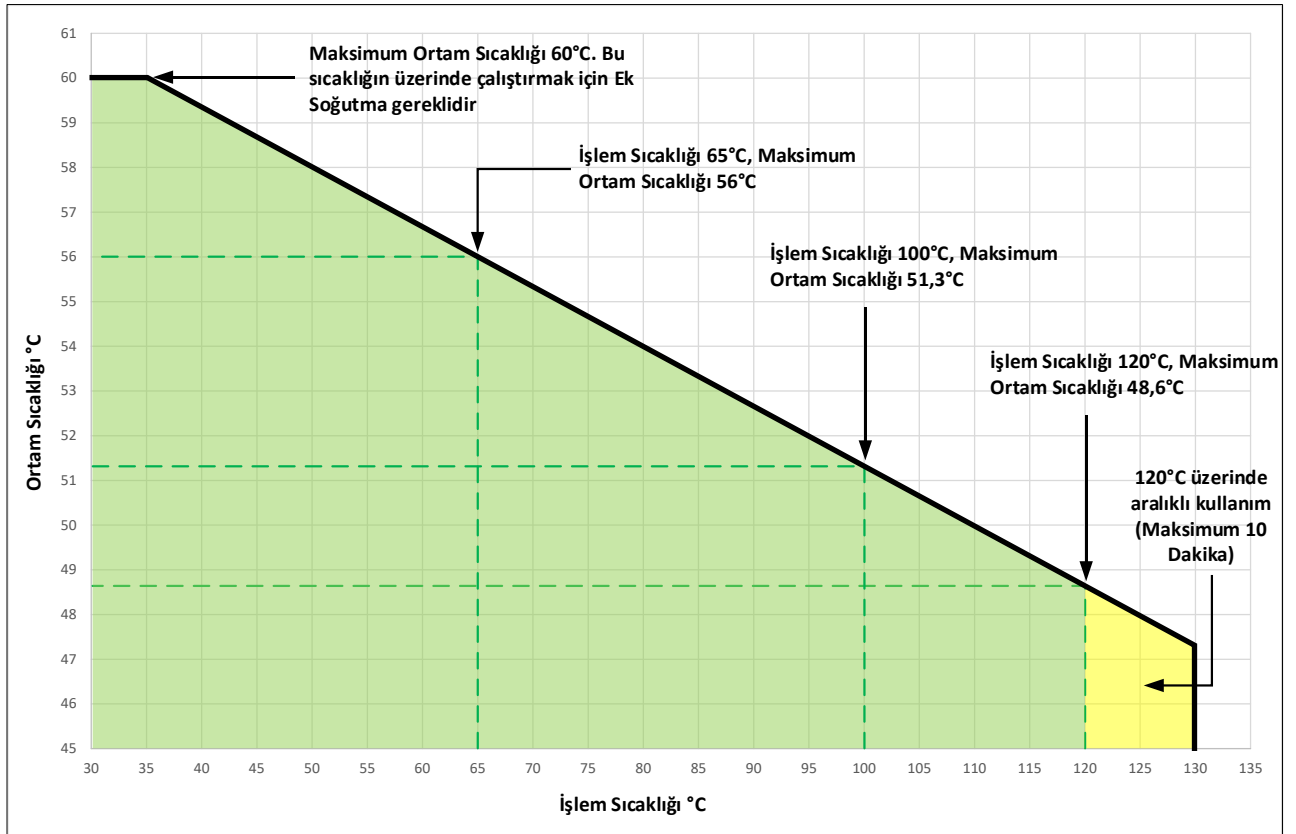
Hydro-Mix HT, işlem sıcaklığının 0-120°C arasında olduğu uygulamalarda çalışmak üzere tasarlanmıştır. Sensör, temizlemenin gerçekleşmesini sağlamak için aralıklı olarak 130°C'ye varan sıcaklıklarda çalışacaktır (maksimum 10 dakika).

Hydro-Mix HT'de, ısının hızlıca dağıtılması için ek soğutma kanatları bulunur. Soğutma kanatları üzerinde herhangi bir birikme olmamalı ve etkin soğutma sağlanması için her zaman temiz tutulmalıdır.

Sensör içindeki elektronik bileşenlerin sıcaklığı 70°C'yi aştığında ek soğutma gerekebilir.

## 2 Ortam Sıcaklığı Aralığı

Sensörlerin gövdesi etrafındaki ortam sıcaklığı, sensörün çalışabileceği maksimum işlem sıcaklığını genel anlamda etkileyecektir. Hydro-Mix HT için maksimum ortam sıcaklığı 60°C'dir. Ancak, işlem sıcaklığı arttıkça üst ortam sıcaklığı sınırı düşer. Aşağıdaki sıcaklık profili grafiğinde, belirli bir ortam sıcaklığı için maksimum işlem sıcaklıkları gösterilmektedir (Şekil 33)

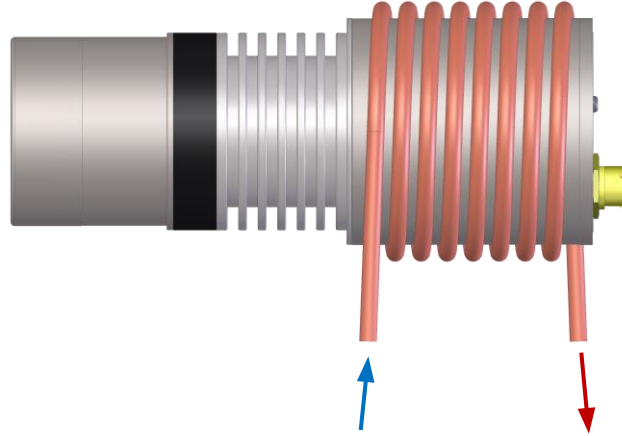


Şekil 33: Sıcaklık Profili

### 3 Ek Soğutma

Sensör içindeki elektronik bileşenlerin sıcaklığı 70°C'yi aştığında ek soğutma gerekir. Basınçlı hava girişi sağlanarak soğutma işlemi gerçekleştirilebilir. Hava, soğutma kanatları ve sensör gövdesine doğru yönlendirilmelidir.

Su soğutma sistemi, sensör gövdesinin etrafında dolanan uygun bir su borusu kullanılarak da kurulabilir (Şekil 34).



Şekil 34: Suyu Soğutma

## 1 Korozyon Koruması

Aşındırıcı malzemeler kullanıldığında, kablo konnektörünün hasar görme ihtimali bulunmaktadır. Böyle bir korozyondan korunmak için sensör kurulumunda basit birkaç ayarlama yapmak mümkündür.

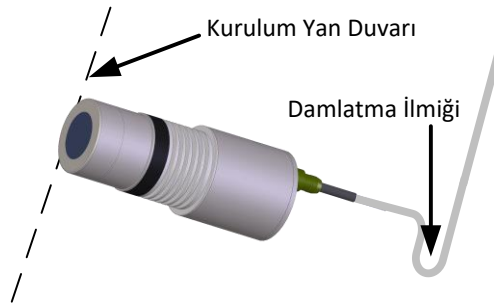
### 1.1 Sensör Konumu

Sensörü, konnektör ile malzemenin temas etmeyeceği şekilde konumlandırın.

**Sensör, doğru nem ölçümlerinin yapılabilmesi için her zaman malzemenin ana akışı içinde kalmalıdır.**

### 1.2 Damlatma İlmığı

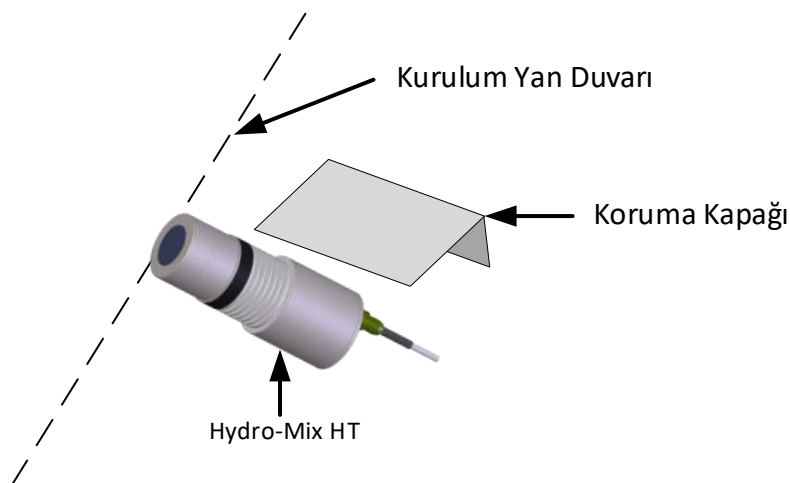
Konnektör su girişine karşı dayanıklı olmasına rağmen kurulum sırasında kabloya bir damlatma ilmığı eklenmesi tavsiye edilmektedir. Bkz. (Şekil 35).



Şekil 35: Damlatma İlmikli Hydro-Mix HT Kurulumu

### 1.3 Koruma Kapağı

Malzemenin konnektörden uzaklaştırılması için bir koruma kapağı kullanın. (Bkz. Şekil 36). Bağlantıyı kapatmak için kendiliğinden kaynayan bant da kullanılabilir.



Şekil 36: Koruma Kapaklı Hydro-Mix HT

## 2 Bakım

- Ünite kullanıcı tarafından bakımı yapılabilecek parça içermez, açılmaz, değiştirilemez veya sahada onarılamaz. Ünitenin hasar görmesi veya arızalanması halinde onarım için iade edilmesi gerekir.
- Hasar görmediğinden veya aşırı aşınma belirtileri bulunmadığından emin olunması için sensörün periyodik kontrolü yapılmalıdır. Hasarlı veya aşırı aşınmış olduğu fark edildiğinde sensörü kullanmayı derhal bırakın ve sensörün onarımı için iade edilmesini sağlayın.
- Güç verildiğinde sensör kablolarının bağlantısını kesmeyin.
- Sensörün seramik yüzeyinde sertleşmiş ve kurumuş malzeme bulunup bulunmadığı periyodik olarak kontrol edin. Bulunduğu takdirde seramik yüzey su ile temizlenmelidir. Hiçbir temizleyici kimyasal madde kullanılmasına gerek yoktur.

## 1 Teknik Özellikler

### 1.1 Boyutlar ve Ağırlık

Çap:	90mm (3.5") (Algılama Kafası)
Uzunluk:	285mm (11.2") (Mil Spec Konnektörü dahil)
Sabitleme:	Sensör için 92-95 (3.6-3.7") mm Çapında Delik veya Sabitleme Plakası için 142 mm Çapında Delik
Kütle:	7.0kg

### 1.2 Konstrüksiyon

Gövde:	316 Paslanmaz Çelik
Ön yüz:	Seramik
O Halkaları	EPDM (Servis Verilemeyen)

### 1.3 Çalışma Sıcaklıkları

Çalışma Sıcaklığı Aralığı - ortam (proses dışı):	0°C ila +60°C (32°F ila 140°F)
Nem Algılama Sıcaklık Aralığı (proses içi)	Sürekli: 0°C ila +120°C (32°F ila 248°F) Aralıklı: 0°C ila +130°C (32°F ila 266°F)
Depolama Sıcaklığı Aralığı:	-20°C ila +75°C (-4°F ila 167°F)

### 1.4 Çalışma ortamı

Nem Aralığı:	%0-90 RH Yoğuşmasız
Nominal Yükseklik:	2000 Metre
Aşırı Gerilim Kategorisi:	Kategori 1

### 1.5 Ölçüm Alanı ve Frekans Aralığı

Malzeme Penetrasyonu:	malzemeye göre 75-100 mm arası
Çalışma Frekansı:	760 - 870MHz

### 1.6 Nem Aralığı

Dökme malzeme için sensör doyuma noktasına kadar ölçüm yapacaktır.

## 1.7 Elektriksel Değerler

Nominal Güç Tüketimi:	4 W
Besleme Gerilimi Aralığı:	15 ila 30 VDC
Açılış Akımı:	≤1ADC

### 1.7.1 Dijital Girişler

- Bir adet yapılandırılabilir dijital giriş: 15 - 30 VDC
- Bir adet yapılandırılabilir dijital giriş/çıkış:
  - giriş özellikleri 15 - 30 VDC
  - çıkış özellikleri: açık toplayıcı çıkış, maksimum 500mA akım (aşırı akım koruması gereklidir)

### 1.7.2 Analog Çıkışlar

Nem ve sıcaklık için iki adet yapılandırılabilir çıkış 0 - 20 mA veya 4 - 20 mA akım döngüsü çıkışı mevcuttur. Sensör çıkışları ayrıca 0 – 10V DC'ye de çevrilebilir.

## 1.8 Çalışma Basıncı

1 bar Vakum seviyesinden 5 bar basınca kadar olan ortamlarda çalışır (O Halkalı 4100 HMHT-EX Sabitleme Plakası kullanılarak).

## 1.9 Dijital (Seri) Bağlantılar

Opto izolasyonlu RS485 2 kablo portu - sensör tanılması ve çalışma parametrelerinin değiştirilebilmesi dahil, seri iletişimler için

## 1.10 Bağlantılar

Sensördeki konektör: MIL-DTL-26482 Dairesel 10 Pinli Erkek Soket

### 1.10.1 Sensör Kablosu

- 22 AWG, 0,35 mm<sup>2</sup> iletkenleri olan, çift bükümlü altı çift (toplam 12 çekirdekli) ekranlı (korumalı) kablo.
- Ekran (koruma): En az %65 korumalı örgü ve alüminyum/polyester folyo.
- Tavsiye edilen kablo türleri: Belden 8306, Alpha 6373
- 500 Ohm direnç - Tavsiye edilen direnç, aşağıdaki spesifikasyonlara uyan epoksi kaplı hassas dirençtir: 500 Ohm, %0,1 0,33 W)
- Maksimum kablo uzunluğu: 100 m, ağır ekipmanların elektrik kablolarından ayrı kurularak.

### 1.10.2 Topraklama

Sensör gövdesi kablo ekranına bağlıdır. Açıkta kalan tüm metal kısımların eş gerimli bağlandığından emin olun. Yıldırım riski olan alanlarda doğru ve yeterli koruma kullanılmalıdır.

Sensör kablo ekranı sensör gövdesine bağlıdır. Topraklama döngüsü oluşmaması için kablo ekranı kontrol paneline bağlanmamalıdır

## 1.11 Ölçüm Modları

F Modu, V Modu ve E Modu

## 1.12 Briks Ölçüm Çıkışı

Yok



## 1 Belge apraz Referansı

Bu Kullanıcı Kılavuzunda bahsi geçen diğeri tüm belgelerin listesi bu bölümde mevcuttur. Bu kılavuzu okurken birer kopyalarını bulundurmayı faydalı bulabilirsiniz.

Belge Numarası	Başlık
HD0678	Hydronix Nem Sensörü Elektrik Donanımı Kurulum Kılavuzu
HD0679	Hydronix Nem Sensörü Yapılandırma ve Kalibrasyon Kılavuzu



## 1 Risk Değerlendirmesi

Bu bölümde yer alan bilgiler risk yönetimi konusunda yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Ciddiyet Grubu	İnsanlar	Ekipman / Tesis	Ortam
Yıkıcı	Bir veya daha fazla sayıda ölüm	Sistem veya tesis kaybı	Yıkıcı çevresel etki yok
Şiddetli	Sakatlayıcı yaralanma/hastalık	Önemli alt sistem kaybı veya tesis hasarı	Yok
Orta düzeyde	Tıbbi tedavi veya kısıtlı iş faaliyeti.	Hafif alt sistem kaybı veya tesis hasarı	Yok
Hafif	Sadece ilk yardım gerektiren yaralanma	Ciddi olmayan ekipman veya tesis hasarı	Yok

**Tablo 1: Zararın Ciddiyeti**

Olasılık	Beklenen gerçekleşme oranı
Sıklık	Yılda beş kereden fazla.
Muhtemel	Yılda bir defadan fazla ancak yılda beş defadan fazla değil.
Olası	Beş yılda bir defadan fazla ancak yılda bir defadan fazla değil.
Nadir	On yılda bir defadan fazla ancak beş yılda bir defadan fazla değil.
Olası değil	On yılda bir defadan fazla değil.

**Tablo 2: Zarar Olasılığı**

Risk değerlendirmesi / Risk kategorisi			
Risk	Zarar Olasılığı	Ciddiyet	Açıklama
Elektrik çarpması	Olası değil	Hafif	Sensör 24VDC ile beslenir ve zarar vermez.
Seramik parçalanması, uçuşan parçalar	Olası değil	Hafif	Sensör, güvenlik kapısının arkasına ve çalışma sırasında insanların bulunmadığı bir yere monte edilmelidir.

**Tablo 3: Risk Kategorisi**



## Dizin

Ara Parça Plakaları .....	26	Organik Tek Şaftlı Mikser.....	15
Bakım .....	12	Malzeme	
Elektriksel Parazitlenme.....	13	Birikme .....	12
Kanalizasyon		Oluklama	
Kanallara Entegrasyon.....	19	Hydronix Oluklama Sistemleri.....	19
Kelepçe Halkası		Özellikleri	
Ayarlanabilir.....	23	Çalışma Sıcaklığı .....	35
Maksimum Girinti.....	28	Depolama Sıcaklığı .....	35
Sensöre Yerleştirme.....	24	Maksimum Güç Tüketimi .....	36
Korozyon Koruması		Nem.....	35
Damlatma İlimiği.....	33	Sabitleme Plakası	
Kapak .....	33	Dahili Monte Etme.....	24
Önleyici Tedbir .....	33	Delik Açma .....	24
Sensör Konumu.....	33	Harici Olarak Monte Etme .....	24
Kurulum		Seramik	
Ayarlanabilir.....	28	Disk Bakımı .....	28
Konum .....	13	Sıcaklık Derecelendirmeleri	
Konum .....	12	Ek Soğutma.....	32
Tavsiye .....	12	İşlem.....	31
Kurulumu		Ortam .....	31
Helezon Konveyör .....	16	Teknik Özellikler.....	35
Organik Çift Şaftlı Mikser.....	15	Topraklama .....	36