

# Lightnin Karıştırıcıları

GENEL BAKIŞ



Kuzey Carolina eyaletinin Charlotte şehrinde bulunan SPX Şirketi (NYSE: SPW) bir çok alanda faaliyet gösteren ve "Fortune 500" listesinde yer alan küresel bir üretim lideridir. Şirketin uzmanca geliştirilmiş mühendislik ürünleri ve teknolojileri, müşterilere üç temel stratejik büyüme pazarında hizmet vermektedir: altyapı, proses çözümleri ve teşhis sistemleri.

Günümüzde gittikçe büyüyen küresel ihtiyaçların karşılaması açısından, SPX'in çok sayıdaki yenilikçi çözümleri büyük rol oynamaktadır. Bu yenilikçi çözümlerin başı çektiği alanlar özellikle gelişmekte olan pazarlar, elektrik, işlenmiş yiyecekler/ içecekler ve araç servisleridir. Şirketin ürünleri arasında elektrik santralleri için termal ısı transfer ekipmanları, kamu hizmeti şirketleri için güç transformatörleri, yiyecek ve içecek endüstrisi için proses ekipmanı ve araç servisleri sanayisi için teşhis araçları/ ekipmanları yer alır. Daha fazla bilgi için lütfen <http://www.spx.com/> adresini ziyaret edin.

SPX'in Lightnin markası 85 yılı aşkın süredir Karıştırma Teknolojisinin lideri olarak kabul edilmektedir. Sahip olduğumuz geniş ve kapsamlı bilgi tabanımız ile süreklilik gösteren ürün gelişimine bağlılığımız, dünya çapında verimli ve güvenilir tesis çalışmaları yürütmemize olanak tanımaktadır. Eşi benzeri bulunmayan işlem uygulama uzmanlığımız ve en gelişmiş teknolojiye sahip analitik tasarım uygulamalarımız sayesinde, karıştırma sorunu ne kadar karmaşık olursa olsun, çözmemiz için hiçbir engel yoktur.

## Lightnin Karıştırıcıları

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PROSES PERFORMANSI İÇİN GELİŞMİŞ ÇÖZÜMLER

SPX'nin sürekli gelişim programının kalbinde, özverili ve endüstri lideri bir araştırma merkezi bulunur. Üstün yetenekli araştırmacılar ile mühendislerin faaliyet gösterdiği geniş ve kapsamlı biçimde donatılmış tesis, müşteri tabanını desteklemek adına günlük olarak kullanılır. Bu tesis, zorlu karıştırma uygulamaları için yenilikçi çözümler üretir ve Lightnin markasının Karıştırma Teknolojisi liderliğini koruduğunun teminatıdır.



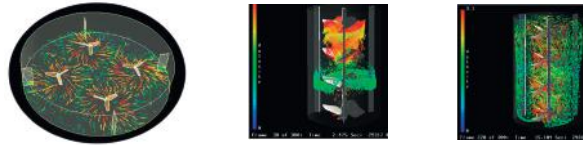
#### LDV – Lazer Doppler Hız Ölçeri

En başarılı proses çalışmalarının temelinde verimli karıştırma yatar. Lazer Doppler Hız Ölçerimiz (LDV) belirli bir pervane performansını doğru şekilde ayarlamamızı sağlar. Güç, hız ve shaft yükleme ölçümleri, akışkan akış verisi ile eş zamanlı olarak alınır. Bu yöntem her bir pervaneye özgü çalışma karakteristiğinin ayarlanması için gerekli bilgilerin tam anlamıyla kavranmasına olanak tanır.



#### Ölçek testi – laboratuvar, deneme ölçekliden tam ölçekli üretime

İşlemlerinizi, laboratuvar da deneme ölçekliden tam ölçekli üretime kadar test edebiliriz. SPX'in Lightnin laboratuvarları sıvı-sıvı, sıvı-katı, gaz-sıvı ya da gaz-sıvı-katı karıştırma uygulamalarından her biri için model testi gerçekleştirebilecek şekilde A'dan Z'ye donatılmış haldedir. Testlerimizi gerçekleştirirken, mümkün olduğunca gerçek malzemelerinizi ya da sürecinizde kullanılan malzemelerinin reolojik özelliklerine benzer özelliklere sahip malzemeleri kullanmayı tercih ediyoruz. Tehlikeli maddelerin testi için özel Patlama Korumalı laboratuvar alanımız kullanılabilir. Test kapasitemiz 200 ml ile 2000 m3 arasındadır (8 fl.oz'dan 500.000 ABD gal'a kadar). Kendini kanıtlamış SPX ölçek büyütme / ölçek küçültme tekniklerini ve deneyimlerimizi kullanarak tam ölçekli ekipman tasarım gereksinimlerini güvenilir bir şekilde öngörebilmekteyiz...



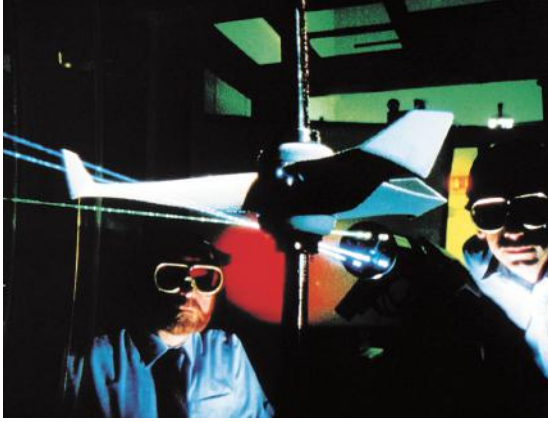
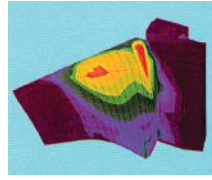
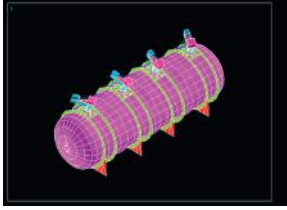
#### CFD – Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği yazılımı

LDV veri ve ölçekli model testi en gelişmiş teknolojiye sahip Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği yazılımı (CFD - Computational Fluid Dynamics software) ile desteklenmektedir. CFD kanat tasarımı, tank geometrisi ve akışkan özelliklerinin birleştirilmiş dinamik etkilerini biçimlendirir. Bu güçlü ve etkili özellik sayesinde mevcut proses karıştırma sorunlarının hızlı bir değerlendirmesi elde edilir ve deneme ölçekli deneylerle tam ölçekli denemelerin masrafları önemli ölçüde düşürülür.

## MÜHENDİSLİK ÜRÜNLERİ – GÜVENCELİ ÇALIŞMA

85 yılı aşkın çalışma deneyimi sonucunda elde edilen derin teknik bilgi ve 1 milyon üzerinde birimi barındıran kurulu taban, en gelişmiş teknolojiye sahip analitik tasarım araçları ile desteklenir.

Sonlu Öğeli Çözümleme (FEA - Finite Element Analysis) genellikle mekanik, termal ve titreşim analizi yürütmek için kullanılır. Bu sayede gerilim seviyelerini, yapısal sapmaları, titreşim modlarını ve uyumluluğu inceleyebiliriz. Sistem bütünlüğünü sağlamak adına karıştırıcı, karıştırıcının montaj yapısı ve tank analizini gerçekleştirmek için gerekli teknik bilgiye ve olanaklara sahibiz.



## PROSES DANIŞMANLIĞI

Karıştırma işlemlerini en iyi hale getirerek ve karıştırma sorunlarını çözerek Lightnin kaynakları ile bilgi tabanını geliştirebilirsiniz. Lightnin'in Proses Teknoloji Laboratuvarı bunu etkin bir biçimde uygulayarak size destek sunar ve masraflarınızı mümkün olduğunca aza indirir. Geliştirme fırsatlarını belirlemek için mevcut karıştırıcı tasarımınızı ve proses hedeflerinizi değerlendirir. Teknik ekibiniz ile birlikte çalışarak, yeni bir karıştırma uygulamasını geliştirmek için harcanacak zamanı ve masrafları düşürür. Lightnin çalışma düzenini en iyi hale getirmek için karıştırıcı tasarımının, tank iç kısımlarının, besleme akışı konumlarını ve ürün boşaltma konumunun belirlenmesinde yardımcı olabilir. Lightnin, laboratuvar tasarımlarını ölçeğini artırma ve garantili tam ölçekli performans elde etme anlamında çok geniş bir deneyime sahiptir.

Lightnin danışmanlık çalışmaları, ihtiyaçlarınızın ve proses bilgilerinizin konu alındığı bir görüşme ile başlar. Daha sonra proje kapsamını, sorumlulukları, teslimatları, masrafları ve planlarını tanımlamak için bir teklif hazırlanır. Bir sonraki aşama ise bu teklifin kısa ve açık bir şekilde kağıda dökülerek her iki tarafça kabul edilmesidir. Çift taraflı gizlilik anlaşmaları ticaret yapmak için çoğunlukla gerekli ve yaygın bir prosedürdür.

## Uygulama Bilgisi

SPX'in sahip olduğu proses çözümü, geniş bir karıştırma uygulamaları yelpazesini karşılayacak düzeydedir. Karıştırma uygulamaları aşağıda belirtilen karıştırma görevlerine göre ayrılabilir: sıvı-sıvı, sıvı-katı, gaz-sıvı, gaz-sıvı-katı ve akışkan hareketi. Uygulamaların çoğu bu görevlerin bir birleşimi sonucunda ortaya çıkar. Dolayısıyla hem iyileştirilmiş hem de ekonomik bir tasarım önermek için tüm bu alanlar hakkında geniş bir bilgi sahibi olmak gerekir.

### SIVI-SIVI

- Bakır ve diğer Metallerin Solvent Ekstraksiyonu
- İçme suyu ya da atıksu arıtımından sürekli pH kontrolü
- Yiyecek ve içeceklerde katkı maddeleri ve içerik maddelerinin harmanlanması



### SIVI-KATI

- Petrol karıştırma ve sondaj çamuru süspansiyonu
- Yiyecek ve içeceklerde katkı maddeleri ve içerik maddelerinin harmanlanması
- Akış Borusu Kristalizatörleri, alümina üretiminde kullanılır
- Sıvı Çamur Boru Hattı Tesislerindeki Büyük Tanklarda Sulu Çamurların Süspansiyonu



### GAZ-SIVI

- Kentsel ve endüstriyel enerji santralleri için Baca Gazı Kükürt Giderme
- Kimya ve ilaç endüstrisi için hidrojenasyon



### GAZ-SIVI-KATI

- Basınçlı Oksidasyon ve Yüksek Basınçlı Asit Filtreleme Otoklav Karıştırıcıları
- Fermantasyon, Biyofarma ve Biyoyakıt tesislerin çoğunda önemli bir işlem
- Endüstriyel ve Kentsel Su/ Atıksu Arıtma Tesislerinde Yüzey Havalandırma ve Anoksik Karıştırma Alanları



### AKIŞKAN HAREKETİ

- Süt işletmeleri için süt saklama ve krema olgunlaştırma
- Depolama tankları için homojenizasyon

## Güvenilir Tasarım

SPX, söz konusu verimli proses tesisi çalışmaları olduğunda, ekipman güvenilirliğinin çok büyük ve çok önemli bir rol oynadığını bilir. AGMA birliğinin (Amerikan Dişli Üreticileri Birliği) uzun süredir bir üyesi olan SPX'in Lightnin markası, çok amaçlı ticari dişli kutularının Karıştırıcı hizmeti için çok da uygun olmadığının farkındadır. Lightnin ürünleri 50 yılı aşkın bir süredir güvenilir ve mümkün olan en düşük maliyetleri sunan tescilli ve amaca yönelik tasarlanmış karıştırıcı dişli takımları kullanmaktadır. Sektördeki 1 milyonu aşan birimiz sayesinde, çalışma deneyimiz eşsizdir.

Yeni malzeme teknolojilerinden ve üretim tekniklerinden yararlanacak şekilde sürekli olarak geliştirilen SPX karıştırıcı tahrik tasarımları 125 W'den (0.17 HP) 2500 kW'dan (3350 HP) aşan birimlere kadar uzanan bir yelpazeye sahiptir.



### TAŞINABİLİR VE SABİT MONTAJ

Gelişmiş Klasik Hat (ECL - Enhanced Classic Line), müşterilerin daha güçlü ve daha çeşitli ürünlere sahip olmasını sağlayan yüksek seviye performansla kaliteyi sunan sabit ve taşınabilir karıştırıcılardır.

#### 10 SERİSİ

Dayanıklı, çok yönlü, uygun maliyetli ve kendisini alanında kanıtlamış 10 serisine ait ürünlerimiz gözünüzü arkada bırakmayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sınıfta yer alan karıştırıcılarda bulunan en büyük konik makaralı rulman sayesinde 100.000 saatlik ya da daha uzun bir B10 ömrü sunar. Entegre edilmiş "kuru kuyu" ve gövde tasarımı, tankın üzerine veya ürünün içine yağ sızma riskini ortadan kaldırır.

#### 70/80 SERİSİ

Lightnin karıştırıcı ürünleri, 1970 yılında pazara sunulmasından bu yana 40.000'den fazla üretilmiştir. 70 serisi mekanik tasarım teknolojisi, bu endüstride kendini en iyi kanıtlamış olan karıştırıcı tahrik teknolojisine sahiptir.

#### 98 SERİSİ

Paralel şaftlı tam helezon dişli tasarımı, tankın üstünde alan sınırlamaları olması gibi durumlarda gelişmiş kurulum esnekliği sağlar

#### 780/880 SERİSİ

15 kW (20 HP) ile 1000 kW (1350 HP) arasındaki 780/880 serileri tahrik aralığı özellikle en zorlu ve büyük ölçekli karıştırma uygulamaları için tasarlanmıştır. Kimi en zorlu görevlerde küresel çapta faaliyet gösteren binlerce ünite sayesinde güvenilirlik garantilidir.

#### 7000 SERİSİ

7000 serilerinin özel tasarlanmış karıştırıcı dişli takımları, 1000 kW'den (1350 HP) fazla güç gereksinimine ihtiyaç duyulan dünyanın en büyük ve en karmaşık karıştırma uygulamalarında görülebilir.

#### VSF

Zorlu Baca Gazından Kükürt Giderme ortamları için amaca özel üretilmiş karıştırıcılar. Dayanıklı dişli kutusu hem uzun kullanım ömrü sunan hem de bakımı kolaylaştıran çıkarılabilir kavramalara sahip olacak şekilde tasarlanmıştır. Baca Gazından Kükürt Giderme sıvı çamur sızdırmazlık salmastrası birimi daha uzun çalışır durumda tutmak için tasarlanmıştır.

## Temel Kanat Teknolojisi

### A310/A510

#### Düşük viskoziteli karıştırma ve katı süspansiyon uygulamaları için önerilen düşük bıçak saygınlığındaki hidrofoil:

- Çeşitli bıçak ucu açıları karıştırıcının daha da iyi hale getirilmesini sağlar
- Karıştırıcı tahrikindeki yükleri ve sıvı kesilmesini en aza indirirken akış oluşumunu en üst düzeye çıkarır
- A310 tüm Lightnin dişli tahrikli taşınabilir karıştırıcılarda standarttır
- Gücünün % 60'ı ve torkunun % 50'si ile hatveli bıçağa sahip türbinle (A200) aynı akışı oluşturur

### A320

#### Yüksek viskoziteli karıştırma uygulamaları için önerilen yüksek dayanıklı hidrofoil:

- Yüksek akış/güç oranına sahip yüksek verimli geniş bıçaklı pervane
- Düşük Reynolds sayılarında, (Nre < 500) geliştirilmiş aksel akış, eşdeğer karıştırma performansı sunarken hatveli bıçağa sahip türbinine (A200) oranla % 50'ye kadar daha az güce gerek duyar
- Gaz içeren uygulamalarda başarılı bir şekilde kullanılabilir

### A315

#### Gaz-sıvı dağılımı ve kütle transfer uygulamaları için önerilen yüksek dayanıklı hidrofoil tasarımı:

- Yüksek bıçak dayanıklılığı, A510 gibi geleneksel hidrofoil pervanelere oranla gaz işlemeyi 3 kata kadar geliştirir.
- Yüksek reaktörler içindeki radyal akış pervanelerinde oluşan kademelendirmeyi azaltan güçlü aksel akış üretir
- Rushton pervanesi (R100) ile karşılaştırıldığında kütle transferini % 30 oranında artırabilir
- Geleneksel bir radyal akış pervanesine oranla daha düşük bir torkta çalışır, böylece sermaye maliyetini düşürür

### R130

#### Yüksek kırma içeren karışımlar ve gaz dağılımlı uygulamaları için önerilir:

- Yarım boru şeklindeki bıçaklar R100 pervanesine oranla gaz işlemeyi artırır ve tork gereksinimi % 40'a kadar düşürür
- Radyal tasarım, sıvı-sıvı ile gaz-sıvı dağılımları ve emülsiyonları için başarılı temas sağlamak amacıyla kırma gerçekleştirir

### R135

#### Yüksek kırma içeren karıştırma işlemleri ve gaz dağılımlı uygulamaları için önerilen parabolik radyal akış pervanesi:

- Optimize edilmiş parabolik bıçak şekli R130'a oran gaz işlemeyi % 20 oranında artırır ve tork gereksinimleri % 40 oranında geliştirir
- Radyal tasarım, sıvı-sıvı ile gaz-sıvı dağılımları ve emülsiyonları için başarılı temas sağlamak amacıyla kırma gerçekleştirir

## Yeni ve Özel Kanatlar

### A333 CLEAN EDGE

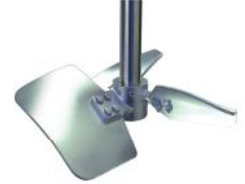
#### Özellikle takılma yapmayan aksel akış pervanesi olarak tasarlanmıştır:

- Eşi benzeri bulunmayan bıçak tasarımı çapaklanmaya karşı dayanıklıdır ve Atıksu Arındırma Tesisleri gibi yerlerde oluşan çapaklanma malzemelerin işlenmesi gibi düşük viskoziteli uygulamaları için uygundur
- A510 hidrofoilinkine benzer bir akış/güç performansı ile düşük viskoziteli sıvılarda güçlü aksel akış oluşturur

### A620

#### Reynolds sayılarının 50 ile 500 arasında bir değere sahip olduğu durumlarda, Newton uyumsuz geçiş akışı karıştırma işlemi için önerilir:

- Optimal iki bıçaklı tasarım, merkezde aşağıya doğru ve yan panellerde yukarıya doğru hareket eden bir akış oluşturarak tank içeriğinin tamamıyla karıştırılmasını sağlar
- Konvansiyonel açık pervaneler (A320, A200) ile karşılaştırıldığında daha az güç ve konvansiyonel dar açıklığa sahip pervaneler (A400, R400) ile karşılaştırıldığında daha az tork kullanarak benzer bir karıştırma süresi sağlar
- Paneldeki ısı transferini arttıran daha büyük pervane çapı/tank çapı oranlarında çalışır
- Küçük giriş çapına sahip delikli tanklar için bulon bağlantılı yapı mevcuttur



AKIŞ

LIGHTNIN Pervane

EKSENEL  
AKIŞ



A200



A340



A315



A100



A6000



A320

TEMEL  
PERVA  
TEKNOLOJİ



C200



A312



A310 &  
A510



A333

ÖZEL PERVA



A620



R320/R  
300



A400



R400



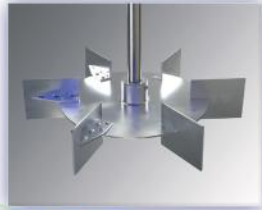
R300

# >Lightnin

## Vane Spektrumu

KIRPMA

RADYAL AKIŞ



R100



R200



R130



R600



R510



R135



R500



KT-3

## RVANELER



R320D



R335



A245



A245



MBI



## KİMYASALLAR - PETROKİMYASALLAR

Dünya çapında kimyasal ve petrokimyasal şirketleri, proses verimliliği ve minimize edilmiş işletim maliyetleri için Lightnin markasının karıştırma uzmanlığına ve tecrübesine güveniyor. Güvenilirlik ve uygun maliyetleri 125 W'lık (0,17 HP) standart ekipmandan 2500 kW'lık (3350 HP) kritik işleme faaliyetleri için özel olarak tasarlanmış ekipmanlara kadar geçerlidir.

### Asetik Asitten VCM'ye uzanan Kapsamlı Deneyim

- Karıştırma, yüksek ve düşük viskozite, Newton uyumlu ve Newton uyumsuz
- Kristalleşme
- Serpinti, Çözünme
- Isı Transferi
- Polimerizasyon: yığın, yoğunlaşma, emülsiyon, çözelti, süspansiyon
- Tepkime ve Kütle Aktarımı: Sıvı-Sıvı, Sıvı-Katı, Gaz-Sıvı, Gazsıvı-Katı
- Katı Madde Süspansiyonu

## MİNERAL İŞLEME

SPX, Lightnin ürünleri ile, günümüzde mineral geri kazanım işlemleri için bir standart olarak kabul edilen pek çok teknolojiye öncülük etmiştir. Basit katı madde uygulamaları için tekil karıştırıcılardan; Yüksek Basıncılı Oksidatif filtrelemeden ters akım çözelti çıkarımı için karmaşık sistemlerin tasarlanmasına, karıştırma gereklilikleri konusunda sahip olduğumuz özel bilgi, amaca yönelik tasarlanan karıştırıcı tahrikleri ile optimum işleme performansını ve uzun süreli güvenilirliği sağlar.

### Alüminadan Uranyum ve Çinkoya kadar Proses Uzmanlığı

- Filtreleme, Geleneksel Karıştırma, Filtre içinde Karbon, Maden çamuru içinde karbon, Biyofiltre (Biyolojik Oksidasyon)
- Yüksek Basıncılı Oksidatif Filtreleme
- Karıştırıcı-Çökeltici
- Kristalizasyon
- Çürütme
- Çözelti Çıkarımını Karıştırıcı Çökelticiler
- Aşındırıcı Ovalama

## FOSFATLAR VE SUNİ GÜBRELER

Fosfat, Fosforik Asit ve Suni Gübre üretim süreçleri oldukça zor bir ekipman tasarımı ve yüksek seviyede proses uzmanlığı gerektirdikleri için en zor karıştırma uygulamalarından bazıları olarak bilinirler. SPX, genel Fosforik Asit Tankı ve Reaktör görevleri için yüzlerce Lightnin marka karıştırıcı tedarik etmiştir ve izotermal reaktörlere yönelik yüksek seviyede sofistike akış borusu tipi sirkülatörlerinin en büyük tedarikçisidir.

Proses lisansı veren lisansörlerle yakın iş ilişkileri kurmuş olan SPX, Potasyum Hidrat ve diğer özel suni gübrelere yönelik hem sıcak hem de soğuk kristalizatörler alanında karıştırıcılar için kilit bir tedarikçidir.

## BACA GAZINDAN KÜKÜRT GİDERME

1960'lı yılların ortalarında ilk kez uygulanmasından beri, dünyanın çeşitli yerlerinde FGD işleme faaliyetleri için 1000'den fazla Üstten Girişli ve Yandan Girişli Karıştırıcı uygulaması başarıyla gerçekleştirilmiştir.

SPX, pek çok farklı pazar ve uygulama için Kütle Transferi amaçlı Gaz Dağıtım Sistemleri tasarlama ve tedarik etme konusunda engin deneyime sahiptir. FGD Emicilere gerekli olan kütle transferini sağlamak için Lightnin markasına özel bir kükürt giderme boru sistemi geliştirilmiştir. Bu teknoloji Avrupa, Amerika ve Çin'de başarılı olmuştur ve Gaz yıkama kulesi tedarikçileri ile Yardımcılara Oksidasyon sistemlerini en verimli şekilde kullanma fırsatı sunmaktadır.



## YİYECEK VE İÇECEK

Yiyecek ve İçecek işleme sürecinde ürünleri karıştırma, katma ve harmanlama temel bir faaliyettir. Ürünler sıklıkla çözünmüş bileşenlerden veya farklı boyutlarda partiküllerin dağıtımından oluşmaktadır. Örneğin, süt yağ, protein, karbonhidrat, mineraller ve sudan oluşur.

İster yalnızca karıştırıcıya, ister hem karıştırıcı hem de harmanlayıcı bir sisteme ihtiyaç duyun, SPX Lightnin vasıtasıyla pazarın önde gelen çözümlerini size sunacaktır. İstedığınız sonuçları elde edebilmek için, en iyi karıştırma ve harmanlama çözümünü belirlemenize yardımcı oluyoruz.

Bazı üreticiler karıştırma ve harmanlamayı 'metalaşmış işlem' olarak görüyor olsa da, biz, doğru çözümü bulmak için azımsanmayacak miktarda mühendisliğin gerekli olduğunu biliyoruz. Onlarca yıllık deneyime ve bu deneyimi destekleyecek sektörün en geniş çaplı karıştırma seçeneklerine sahibiz.

Tarif değişikliklerine izin verecek çok yönlülük, tutarlılık, daha kısa karıştırma süreleri ve artırılmış üretim konusunda Lightnin Karıştırıcılarına güvenebilirsiniz.

Lightnin Karıştırıcılar 3A, FDA ve CE Yiyecek Güvenliği Düzenlemelerine uygundur.

### Genel uygulamalar arasında aşağıdakiler yer alır:

- Süt
- Yoğurt
- Meyve suyu
- Alkolsüz içecekler
- Bitkisel Yağlar
- Çikolata
- Bira ve Alkollü İçecekler
- Soslar ve Salata sosu

## TIBBİ ÜRÜNLER

Deneyimimizi ve teknik uzmanlığımızı kullanarak, taleplerinizi karşılayacak ürünler tasarlıyoruz. Birkaç litrelik tıbbi ürünler, biyotek, kişisel bakım, hayvan sağlığı ya da tıbbi uygulamalardan 120 m<sup>3</sup> 'lük(31.700 galon) fermantasyon reaktörlerine kadar, taleplerinizi karşılayacak kanat ve tahrik çözümleri sunuyoruz.

Materyal takip edilebilirliğinin ne denli önemli olduğunun farkındayız ve karıştırıcı ile birlikte QAD paketleri de sunabiliriz. Bununla birlikte arzu edildiği takdirde sunabileceğimiz belgeler: MTR, FDA Uygunluğu, CE Uygunluğu, PMI, Kalite Planı, Kaynak Yeterlilikleri ve Yüzey Kalitesi Sertifikaları.

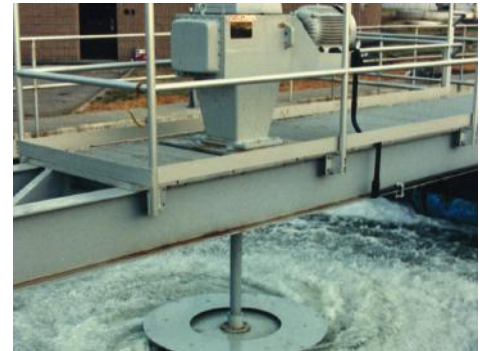
Karıştırma teknolojisi konusunda pazar lideri olarak SPX, Lightnin markası ile hassas laboratuvar sonuçlarının tesis sonuçları ile eşleşebilmesi için, geometrik olarak doğru kanatlara ihtiyaç olduğunun farkındadır. Yerinde temizle ve yerinde sterilize et özelliklerini sunacak yenilikçi tasarımlara sahibiz.

## ÇEVRE – SU VE ATIKSU İŞLEME

Su ve atıksu işleme sürecinin tüm aşamalarını biliyoruz ve en iyi sonuçları elde etmek için Lightnin tekniklerini ve iş birliğimizi kullanıyoruz. Su ve atıksu işleme sürecinin neredeyse her adımı su veya atıksu içinde yüzer halde kalan katı parçacıklara ya da sıvı veya gaz ile homojen bir biçimde karışan akışkana bağlıdır. Doğru seviyede sıvı hareketi ve kesme gerilimi her adımda büyük önem taşır. Amaca özel üretilmiş karıştırıcı tahriklerinin bakımını en aza indirip uzun süreli güvenilirlik sağlarken, yüksek verimliliğe sahip kanat sistemleri çalışma maliyetlerini en aza indirir.

### Uygulama uzmanlığı şunları içerir :

- Havalandırma
- Eşitleme
- Hızlı Karıştırma
- Flokülasyon
- Nötralizasyon
- Çamur Karıştırma ve Çürütme
- Aktif Karbon
- Kimyasal Yapı ve Depolama



## Teknik Servisler

Özverili satış sonrası destek ekipleri Lightnin markası hakkında danışmanlık ve destek sunmaya daima hazırdır.

Karıştırma ekipmanlarının üretimine ve tedarikine ilişkin 85 yıldan fazla olan deneyimiz sayesinde aksaklık sürelerini en aza indirmek için müşteri tabanında hangi parçaların hazırda bulunmasını gerektiğini biliyoruz.

Engin deneyimli alan servis mühendislerimiz ekipman saha desteği sunmak ya da denetlemek, ekipman bakımı için bakım personelinizi eğitmek için daima hazırdır..



### KURULUM VE DEVREYE ALMA

Lightnin karıştırıcınızın uzun ömürlü performans ve güvenilirlik sunması için usullere uygun şekilde kurulması gerekir. Sertifikalı teknisyen, kurulum prosedürlerinin uygun şekilde takip edildiğinden ve izlendiğinden emin olmak için aşağıdaki hizmetleri sağlar:

- Tüm ekipmanların mevcut olduğundan ve uyum standartlarını karşıladığından emin olmak için sevkiyatı denetler
- Mevcut prosedürlere uygun olarak iş yeri müteahhitlerini denetler
- Optimum performans sağlamak ve başarılı bir çalıştırma gerçekleştirmek için son kontrolleri yapar



### SERVİS DESTEĞİ VE YENİLEME

Ekipman denetiminin amacı, olası mekanik sorunların daha ortaya çıkmadan tespit etmektir.

- Üretime ara vermeden arızaları tespit etmek ve tahmin etmek
- Aksaklıkları en aza indirmek için planlı bakım takvimi hazırlamak
- İkinci derece zararların ortaya çıkmasını engellemek
- Çalıştırma maliyetlerini azaltmak
- Toplam mülkiyet masraflarını düşürmek
- Orijinal garantiler uzatılabilir



En gelişmiş titreşim teşhis ekipmanlarını kullanarak ve sahip olduğumuz engin karıştırıcı üretimi deneyimize dayanarak, teknisyenlerimiz üretime ara vermeden rulman ve dişli arızaları, sapmaları ve de sistem titreşim sorunlarını daha baştan tespit edebilir.

Fabrika dişli kutusu değişim ve yenilenme programları, ekipman ömrünü uzatmak adına hızlı ve tasarruflu bir yol sunmaktadır.

## Geleceğin Üretim Teknolojisi

SPX, Lightnin karıştırma ekipmanlarının üretimi ve montajı sırasında en gelişmiş işleme teknolojisini kullanmaktadır. Dünya çapında her bir bölgelerde karıştırıcı ürettiğimizden dolayı sizin karıştırma gereksinimlerinizi ve zaman beklentilerinizi karşılayacağımızdan eminiz.

SPX'in Lightnin markası kendi dişli kutularını tasarlayan, üreten ve montajını gerçekleştiren nadir üreticilerden bir tanesidir. Bu durum karıştırıcılarımızda kullanılan tahriklerin, zorlu karıştırma görevlerinin özen gerektiren taleplerinin karşılanmasını sağlar.

Döküm dişli kutularımızın CNC ile işlenmesi, dayanıklı dişli kutusu üretimi için gerekli hassasiyeti ve tekrarlanabilirliği sağlar..

İşleme kapasitesi tek parça halinde 13 m'lik (44 fit) dolu bar ya da boru şaftlarının üretimine olanak tanır. Daha uzun şaftlar da imal edilebilir. Karıştırıcı şaft üretimi tüm karıştırıcıların performansı ve güvenilirliği açısından kritiktir. SPX, üretim süreci boyunca şaft doğrularlığının korunduğundan emin olmak amacıyla özel tasarlanmış bir işlem kullanır..

Özel olarak üretilen kalıplar ve yüksek kapasiteli basınç araçları, kanat biçimlerinin hassasiyeti ve tekrarlanabilirliğinin tüm ölçeklerde aynı kalmasını sağlar. Sunduğumuz kesinlik, tesiste kullanım sürecinizde güvenilirlik ve tekrarlanabilirlik sunar.

Tesiste işlemleri yöneten operatörlerinin karıştırma ekipmanlarına yatırım yaparken kalite ve mekanik bütünlüğe büyük önem verdiklerini biliyoruz..

Gelişmiş teknolojiye sahip makine araçlarına ve uzman ekipmanlara yaptığımız yatırım sayesinde bu ihtiyaçları karşılayabiliyoruz ve gelişmiş tesis proseslerine ilişkin belge gereksinimlerini karşılayan doğru karıştırıcıyı sunuyoruz.

SPX kendisini kaliteye adanmış olup, ISO9001:2008 akreditasyonumuz, bütün operasyonlarımızda ürünlerimizin ve dökümantasyonların müşterilerimizin bütün ihtiyaçlarının karşılanacağına güvencesidir. .





# Lightnin Karıştırıcıları

GENEL BAKIŞ

## Küresel konumlar

### AMERİKA

#### SPX AKIŞ TEKNOLOJİSİ, BREZİLYA

Rua João Daprat  
231 São Bernardo do Campo  
SP 09600-010, Brezilya  
P: +55 11 2127 8278

#### SPX AKIŞ TEKNOLOJİSİ, ŞİLİ

SPX Chile Limitada  
Av. Ricardo Lyon 222 of. 503  
Providencia - Santiago  
Şili  
P: +56 2 8969 320

#### SPX AKIŞ TEKNOLOJİSİ, MEKSİKA

APV Soluciones Integrales, SA de CV  
Amargura # 60 Primer Piso  
Col. Lomas de La Herradura  
52785 Huixquilucan  
Edo de Mexico  
P: +52 55 5293 9048

#### SPX AKIŞ TEKNOLOJİSİ

135 Mt. Read Blvd., Rochester  
Rochester, NY 14611, USA  
P: (888) 649-2378 (MIX-BEST), (ABD ve Kanada) ya da +1 (585) 436-5550  
E: lightnin@spx.com  
www.lightninmixers.com

SPX önceden bildirmeksizin son tasarım ve malzeme değişikliklerini uygulama hakkını saklı tutar.

Bu bültende yer alan tasarım özellikleri, yapı malzemeleri ve boyutsal veriler sadece bilgi amaçlıdır ve yazılı olarak teyit edilmediği sürece kesin kabul edilmemelidir. Bölgenizde ürünün mevcut olup olmadığını öğrenmek için lütfen yerel satış danışmanız ile iletişime geçiniz. Daha fazla bilgi için lütfen [www.spx.com](http://www.spx.com) internet adresini ziyaret edin.

"Yeşil ">" SPX Corporation, Inc.'in ticari markasıdır."

YAYINLAMA TARİHİ: 2012/01 B-937

COPYRIGHT © 2012 SPX Corporation