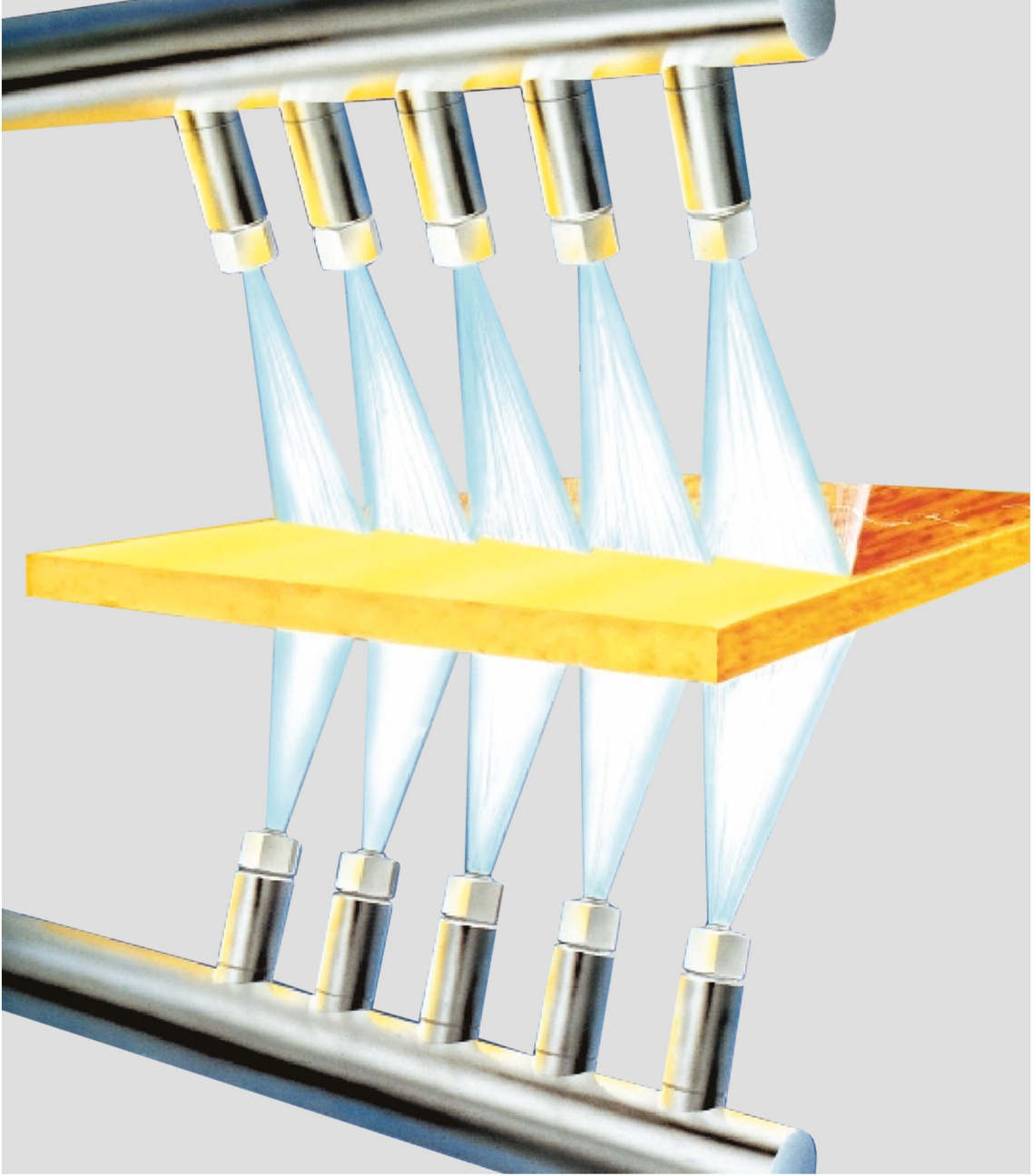


SCALEMASTER-Tufal Kaldırma  
Teknolojisinde Standart



# Daha Yüksek Ürün Kalitesi ve Düşük Bakım Maliyetleri için Optimum Tufal Kaldırma



Birincil ve ikincil ölçek, külçe, levha, blum, levha çubuk, sac, şerit, profil ve boruların yüzey kalitesini önemli ölçüde bozar.

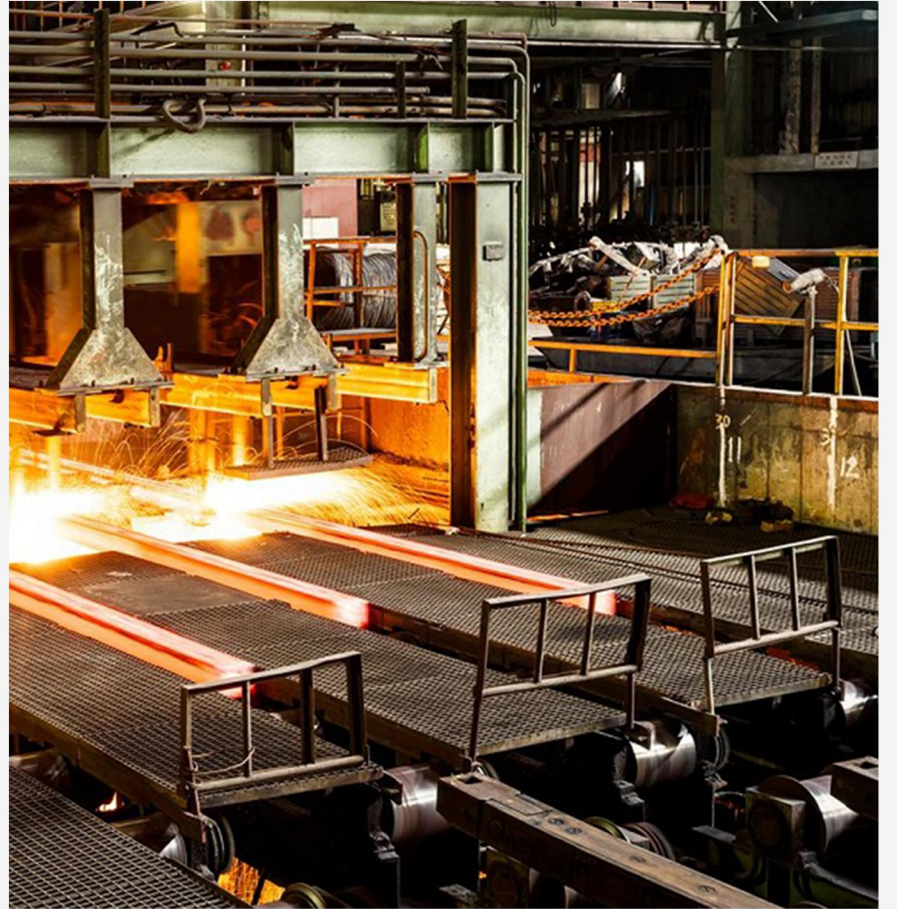
Sadece vagon yüzeyi etkilenecek kalmaz, aynı zamanda ölçek de merdanelerde yüksek aşınmaya neden olur. Ölçekle etkin bir şekilde mücadele etmek, Mitsuda, SCALEMASTER® nozulu geliştirdi. Suyu, en iyi tufal kaldırma garanti eden, jilet keskinliğinde, son derece yüksek jet darbeleri akışa sahiptirler.

Ve optimum tufal kaldırma şunları sağlar:

- ! Mükemmel yüzey kalitesi
- ! Yüksek ürün kalitesi
- ! Düşük bakım maliyetleri
- ! Düşük rulo aşınması

Uzun yıllardır Mitsuda, tufal kaldırma nozullarının tasarımı ve geliştirilmesinde liderdir. Mitsuda, tanınmış haddehanelerle yakın bir şekilde çalışarak, her zaman kullanıcıların tam ihtiyaçlarına göre hazırlanmış tufal kaldırma konusunda tutarlı bir şekilde birçok iyileştirme gerçekleştirmiştir.

Yardımcı olabilir miyiz ?  
Teknik hizmetler grubumuz, yalnızca en iyi ürünleri değil, aynı zamanda size en iyi hizmeti sunmayı taahhüt eder.



# Gelişmiş Ölçüm Teknikleri - Optimal Nozul Tasarımının Temeli

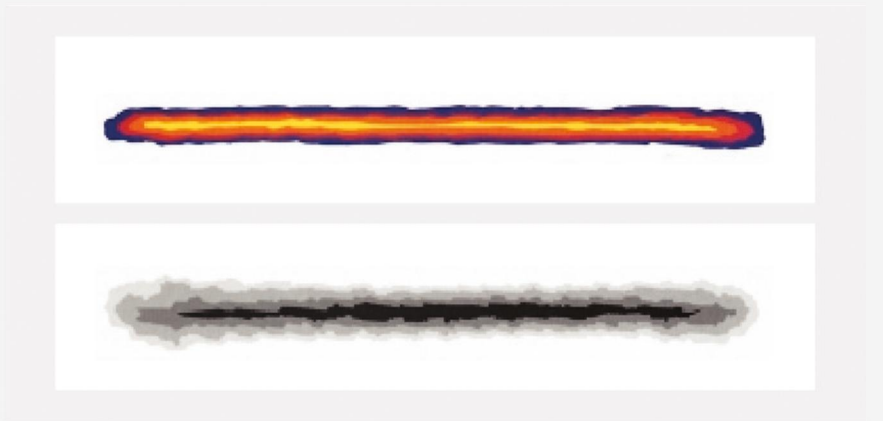
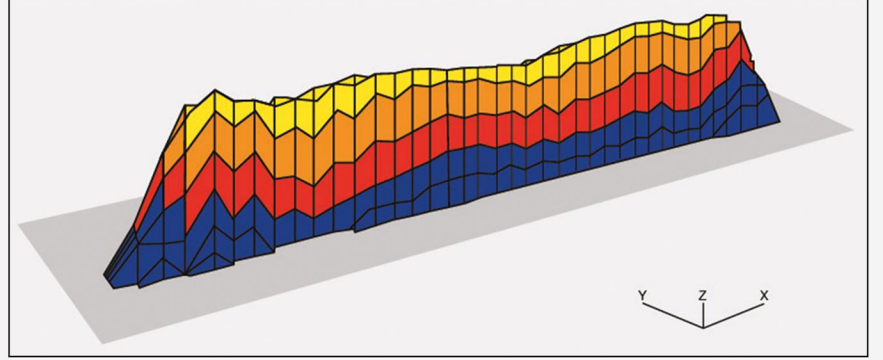
Kapsamlı, kısmen kendi geliştirdiğimiz ölçüm cihazlarımız, Mitsuda nozullarının geliştirilmesine ve tasarımına yardımcı olmak için doğru ve kesin bilgilere katkıda bulunmuştur.

Bu teknikleri kullanarak, nozulların tasarım aşamasında hacim, basınç, darbe kuvveti ve damlacık boyutu hakkında güvenilir veriler elde edilebilir.

Bu ürün, ürün tasarımını ve üretimini optimize etmek için doğrudan geliştirme sürecinde kullanılır.

Tufal kaldırma nozullarının tasarımında ve değerlendirilmesinde önemli bir faktör etki ve dağıtımdır.

Bilgisayar destekli ölçüm cihazımız ilk defa bunu üç boyutta gösterebiliyor. Geleneksel iki boyutlu sunumdan daha kesin olan 3B diyagram, tüm etki alanı boyunca etkinin kesin miktarını ve kalitesini açıkça gösterir.



Ürün No.	M6.694.XXX.27	sprey genişliği:	114.0 mm
Basınç	240.0 bar	toplam kuvvet:	253.0 N
Ağırlık	69.0 l/min	ortalama etki lav:	0.532 N/mm <sup>2</sup>
Akış Hızı	150 mm	ortalama derinlik:	5.9 mm
Orta	su		

# SCALEMASTER® - Ekonomik Tufal Kaldırma Başlığı



**İyileştirilmiş ürün kalitesi, tesis verimliliği ve enerji ve suyun azaltılması modern haddehanelerin hayati ön koşullarıdır. Kireç çözücüleriniz için bu ihtiyaçların cevabı SCALEMASTER®'dir.**

SCALEMASTER®'in geliştirilmesiyle Mitsuda, tufal kaldırma alanındaki yenilikçi itibarını bir kez daha canlandırıyor ve dünya standartlarında yüzey kalitesi elde etmede büyük bir ilerleme sağlıyor. SCALEMASTER® birçok nozul tasarımının avantajlarını tek bir pakette birleştirir.

Yüz yılı aşkın bir süredir nozul tasarımından elde edilen deneyime ve nozul teknolojisindeki en son araştırmalara dayanmaktadır.

## Daha İyi Yüzey Kalitesi

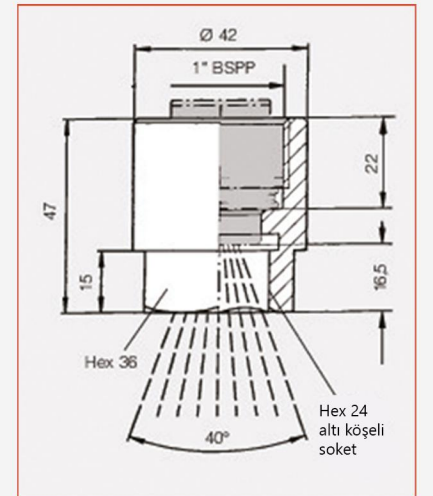
Jilet gibi keskin SCALEMASTER®, birincil ve ikincil ölçeği her zamankinden daha hızlı ve daha kapsamlı bir şekilde keser. Yüksek etkili jet, yüzey çizgilerini ortadan kaldıracak şekilde eşit şekilde dağıtılmıştır. Bu, şeridin tüm genişliği boyunca kesinlikle temiz ve pürüzsüz bir yüzey sağlar.

## Uzun Ömür ve Kolay Kullanım

SCALEMASTER®, en zorlu değirmen koşullarına dayanacak şekilde üretilmiştir. Tungsten karbür uç, en yüksek basınçlara, düşük su kalitesine ve aşındırıcı parçacıklara dayanabilir. Bir nozulün değiştirilmesi gerektiğinde, SCALEMASTER® onu hem hızlı hem de hatasız yapmak için tasarlanmıştır. Uç, dengeleyici ve filtre önceden monte edilebilir ve daha sonra başlığa tek bir ünite olarak monte edilebilir. Ayrı parçalar yerine bu tek üniteyi monte ederek, kurulum tek elle gerçekleştirilebilir ve bakım personelinin nozulları en zor yerlerde hızlı bir şekilde kurmasına yardımcı olur. Nozulun kendi kendini hizalama özelliği, kapağın yalnızca hizalama sağlandığında sıkılabilmesini sağlar .

## Daha Düşük Enerji ve Su Tüketimi

Geleneksel nozullarla karşılaştırıldığında SCALEMASTER® % 30'a kadar daha az su kullanır ve daha düşük basınçlarda çalışabilir. Sonuç olarak, gerekli pompa kapasitesi önemli ölçüde azaltılır. Bu, hem enerji için daha düşük işletme maliyetleri hem de pompalar için daha düşük sermaye harcamaları anlamına gelir. Ayrıca, SCALEMASTER® üzerinde bulunan yerleşik filtre ile, ön filtreleme maliyetlerinden tasarruf edebilirsiniz .



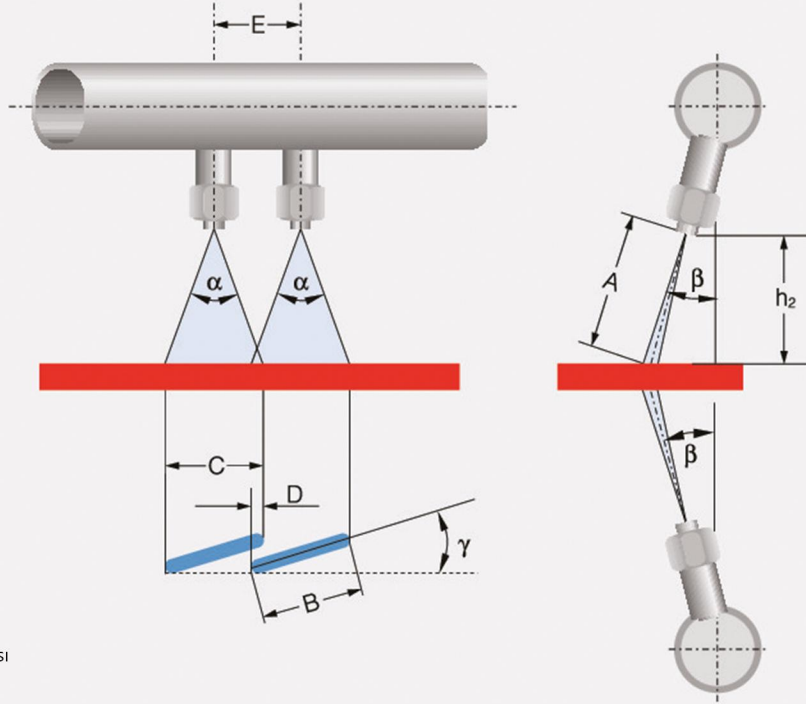
Nozulların bir püskürtme başlığına yerleştirilmesi

$$E = C - D$$

$$C = \cos \gamma \cdot B$$

$$\beta = 5^\circ, 10^\circ \text{ or } 15^\circ$$

- A = sprej uzunluğu
- B = püskürtme genişliği
- C = yuvarlanma yönünde püskürtme genişliği
- D = örtüşme
- E = nozul mesafesi
- $h_2$  = dikey püskürtme yüksekliği
- $\alpha$  = nozul püskürtme açısı
- $\beta$  = eğim açısı
- $\gamma$  = nozulun boru rulo eksenine göre ofset açısı



**Jet uzunluğu (A), Jet genişliği (B, C), üst üste binen (D), nozul mesafesi (E) ve dikey püskürtme yüksekliği ( $h_2$ ), eğim açısı  $\beta = 15^\circ$ , ofset açısı  $\gamma = 15^\circ$  ve nozul püskürtme açısı ( $\alpha$ ).**

Dikey Püskürtme Yüksekliği $h_2$ [mm]	Eğim Açısı $\beta = 15^\circ$ A [mm]	Nominal Nozul Püskürtme Açısı $\alpha$ at $p = 150$															
		$\alpha = 22^\circ$				$\alpha = 26^\circ$				$\alpha = 30^\circ$				$\alpha = 40^\circ$			
		B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
100	104	52	49,8	5	44,8	60	57,7	5	44,9	69	66,3	5	61,3	90	87,2	5	82,2
150	155	73	70,3	5	65,3	81	78,3	5	73,3	94	90,6	5	85,9	126	121,2	8	113,2
175	181	83	80,1	5	75,1	91	87,6	5	82,6	106	102,2	5	97,2	142	137,1	8	129,1
200	207	93	89,7	5	84,7	100	96,6	5	91,6	117	113,0	5	108,0	158	152,4	10	142,4
225	233	103	99,2	5	94,2	109	105,5	5	100,5	128	123,5	5	118,5	174	167,5	10	157,5
250	259	113	108,6	8	100,6	119	114,3	8	109,3	139	134,0	8	126,0	189	182,4	12	170,4
270	280	120	116,1	8	108,1	126	121,5	8	113,5	148	144,4	8	134,4	202	194,4	12	182,4
300	311	132	127,4	8	119,4	137	132,5	8	124,5	161	155,2	8	147,2	221	212,5	15	197,5

**Tablonun açıklaması:**  
**1. Püskürtme genişliği:**  
 Listelenen değerler  $p = 150$  bar püskürtme basıncına dayanmaktadır. Püskürtme uçlarının yakınsaması, tablonun değerlerinde dikkate alınır. Diğer püskürtme basınçları için püskürtme genişliği verileri istek üzerine mevcuttur.

**2. Püskürtme açılarının toleransları:**  
 $+3^\circ$  at  $\alpha = 22^\circ, 26^\circ$  ve  $30^\circ$ ,  
 $+5^\circ$  at  $\alpha = 40^\circ$ .  
 Bu nedenle B+C minimum değerlerdir.

## Püskürtme Ucu Konumu Seçenekleri

1. Tüm püskürtme uçları tek yönde kaymış . (bkz. şekil 1)  
2. Tüm nozullar en yakın dış kenara doğru kaydırılır - spreyley şeridin merkezinden uzağa yönlendirilir. Bu, daha iyi drenaj ile sonuçlanır ve şeridi yönlendirmek daha kolaydır.

## Nozul Düzenlemeleri

Nozul ucunun doğru hizalanmasını sağlamak için (15 derece sapma-bakınız şekil 1,2), kaynak tabanı , uçtaki düz kısımlar başlığın uzunlamasına eksenine paralel olacak şekilde püskürtme başlığına yerleştirilmelidir. Bunu hizalama ucumuzla yapmanızı tavsiye ederiz (şek. 1,2,4). Kaynak sırasında tabanın doğru konumlandırılmasını sağlar. Şek. Aşağıda 3, hizalama uçları tabana yerleştirilmiştir. Ardından her bir tabanı kolayca konumlandırmak ve kaynak yapmak için bir şerit kenarı kullanılır.

## Nozul Ucunun "Otomatik" Ayarı

### Gerekli 15 derece ofset, her nozul ucuna entegre edilmiştir .

Sonuç olarak, meme ucunun yanlış takılması kesinlikle imkansızdır. Ne zaman uçlarının değiştirilmesi, sen edilebilir güvence kapak bir kez bu aşağı sıklık, nozul, doğru şekilde çalışması için gereken kesin konumdadır.

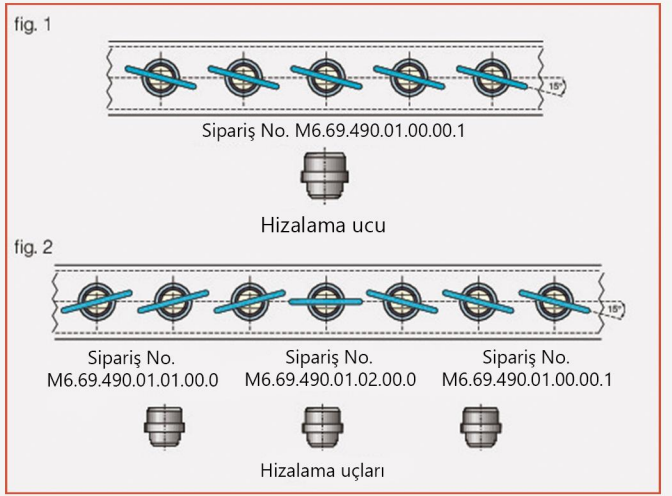
## Tek Elle Nozul Düzenliği

Tufal Kaldırma başlıkları genellikle her nozula ulaşmanın zor olduğu alanlarda bulunur. Bu, özellikle yalnızca tek elle nozüle ulaşabileceğiniz ruloların altına yerleştirilmiş nozullar için geçerlidir.

SCALEMASTER® nozul montajdan önce montajın çoğunu yaparak bu konumlarda kolay montaj sağlamak için tasarlanmıştır. Uç, sabitleyici ve süzgeç tek bir ünite olarak monte edilir. Bu montaj birimi daha sonra tabana yerleştirilir ve düz kısımlar hizalanana kadar döndürülerek daha fazla yerleştirme ve kapak dışı geçmesine izin verilir. Konu nişan olamaz hizalama kadar gerçekleşecek gerçekleştirilir. Ucun hasar görmesini önlemek için kapak 250 Nm'den (185 ft. lbs.) Fazla torkla sıkılmamalıdır .

## Ekipman

Hizalama ucu (şekil 1,2,4) ayrıca belirli nozul konumlarını kesmek veya tüm püskürtme başlığını basınç testi yapmak için "kör" uç olarak kullanılabilir.



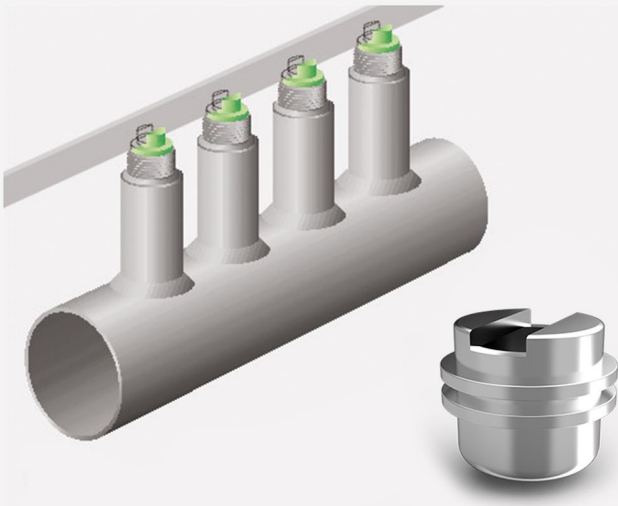
## Genel Bilgi

### Akış Gereklilikleri

Akış hızı 15 ft./sn'yi geçmemelidir. su şebekesinde ve 3 ft./sn. içinde kireç çözücü başlıklarını.

### Nozul Kontrol

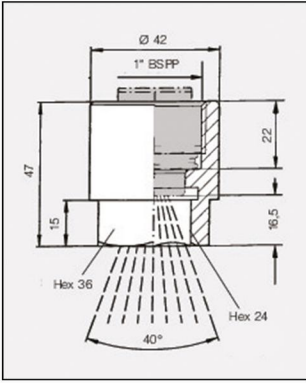
Nozulları aşınmaya tabidir. Suyun ve ortamın durumu hem nozul ömrünü etkileyebilir. Bu nedenle, nozülün her zaman uygun performans göstermesini sağlamak için düzenli bir nozül inceleme programı oluşturulmalıdır. Böyle bir program için aralıkları her birinde kurulmalıdır kurulum. Sudaki katı içerikler gibi faktörler, nozul aşınma oranlarında büyük değişikliklere neden olabilir .



Hacim oranı dönüşüm formülü:

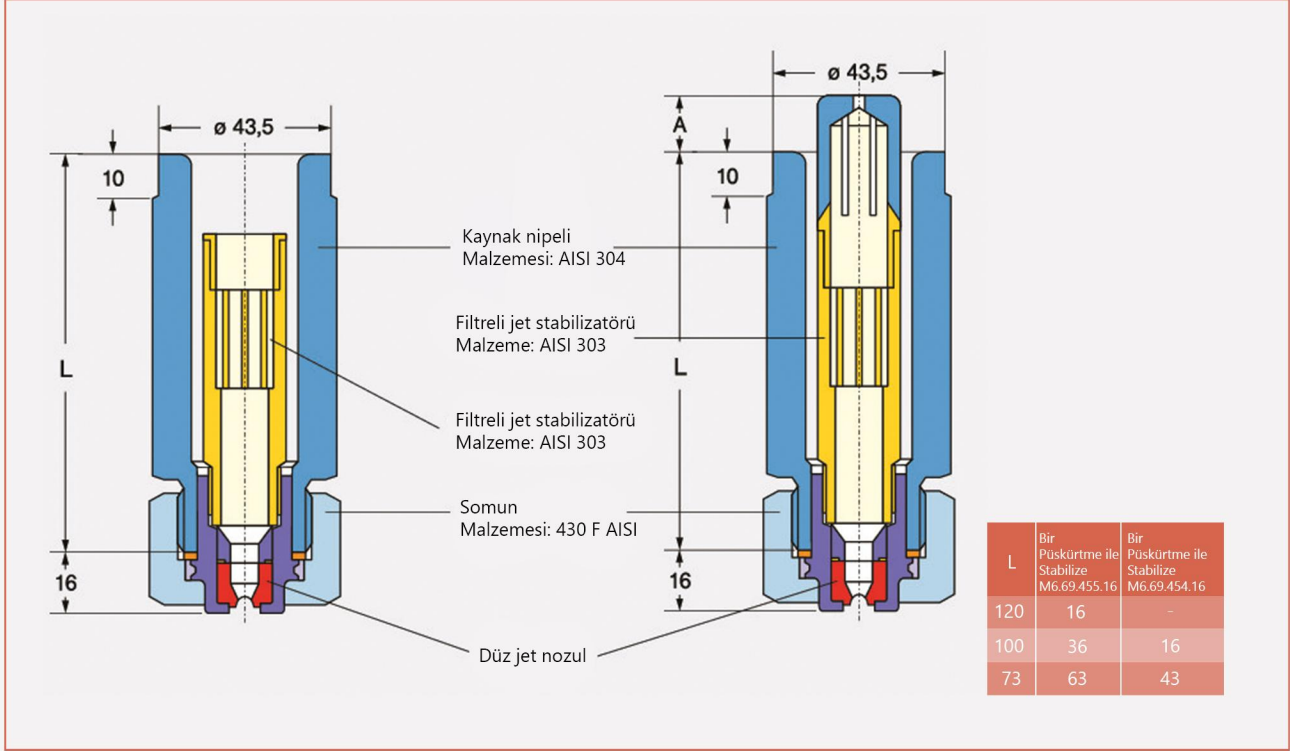
$$\dot{V}_2 = \sqrt{\frac{p_2}{p_1}} \cdot \dot{V}_1 \text{ [l/min]}$$

$$p_2 = \left(\frac{\dot{V}_2}{\dot{V}_1}\right)^2 \cdot p_1 \text{ [bar]}$$



Sipariş No.		Su için akış suyu (V)												
Tip		Mat.-No.		p = 100 bar (1450 psi)		p = 200 bar (2900 psi)		p = 400 bar (5800 psi)						
Seri	Kod				Tungsten karbür	Tungsten karbür de uzun ömür	[l/min]		[US Gall./min]		[l/min]		[US Gall./min]	
	Püskürtme açısı						[l/min]		[US Gall./min]		[l/min]		[US Gall./min]	
	22	26	30	40	55	S7								
M6.694	495	496	497	498	○	-	12,00	3,17	16,97	4,50	24,00	6,34		
M6.694	535	536	537	538	○	○	15,00	3,96	21,21	5,60	30,00	7,92		
M6.694	565	566	567	568	○	○	18,00	4,76	25,46	6,73	36,00	9,52		
M6.694	605	606	607	608	○	○	23,00	6,08	35,53	9,39	46,00	12,16		
M6.694	645	646	647	648	○	○	28,00	7,40	39,60	10,46	56,00	14,80		
M6.694	685	686	687	688	○	○	36,00	9,51	50,91	13,45	72,00	19,02		
M6.694	725	726	727	728	○	○	45,00	11,89	63,64	16,81	90,00	23,78		
M6.694	765	766	767	768	○	○	58,00	15,32	82,02	21,67	116,00	30,64		
M6.694	805	806	807	808	○	○	72,00	19,02	101,82	26,90	144,00	38,04		
M6.694	845	846	847	848	○	○	89,00	23,51	125,87	33,25	178,00	47,02		
M6.694	885	886	887	888	○	○	112,00	29,59	158,39	41,85	224,00	59,18		
M6.694	-	906	907	908	○	○	125,00	33,03	176,78	46,70	250,00	66,06		
M6.694	-	916	917	918	○	○	134,00	35,40	189,50	50,07	268,00	70,80		

Tip (Püskürtme açısı 22)	E [mm]	A [mm]	Tip (Püskürtme açısı 26)	E [mm]	A [mm]	Tip (Püskürtme açısı 30)	E [mm]	A [mm]	Tip (Püskürtme açısı 40)	E [mm]	A [mm]
M6.694.495	1,20	1,50	M6.694.496	1,17	1,50	M6.694.497	1,16	1,50	M6.694.498	1,11	1,50
M6.694.535	1,40	1,75	M6.694.536	1,30	1,75	M6.694.537	1,30	1,75	M6.694.538	1,20	1,75
M6.694.565	1,60	2,00	M6.694.566	1,50	2,00	M6.694.567	1,40	2,00	M6.694.568	1,20	2,00
M6.694.605	1,80	2,10	M6.694.606	1,70	2,10	M6.694.607	1,60	2,10	M6.694.608	1,50	2,10
M6.694.645	2,00	2,50	M6.694.646	1,90	2,50	M6.694.647	1,80	2,50	M6.694.648	1,60	2,50
M6.694.685	2,20	2,80	M6.694.686	2,20	2,80	M6.694.687	2,10	2,80	M6.694.688	2,00	2,80
M6.694.725	2,50	3,00	M6.694.726	2,40	3,00	M6.694.727	2,30	3,00	M6.694.728	2,90	3,00
M6.694.765	2,80	3,50	M6.694.766	2,50	3,50	M6.694.767	2,40	3,50	M6.694.768	2,30	3,50
M6.694.805	3,20	3,80	M6.694.806	3,00	3,80	M6.694.807	2,90	3,80	M6.694.808	2,70	3,80
M6.694.845	3,50	4,30	M6.694.846	3,50	4,30	M6.694.847	3,20	4,30	M6.694.848	3,00	4,30
M6.694.885	3,90	4,70	M6.694.886	3,90	4,70	M6.694.887	3,70	4,70	M6.694.888	3,40	4,70
			M6.694.906	4,00	5,00	M6.694.907	3,90	5,00	M6.694.908	3,70	5,00
			M6.694.916	4,20	5,20	M6.694.917	4,00	5,20	M6.694.918	3,80	5,20



Bileşen	Model	Sipariş No.	Ağırlık (kg)
Kaynak Nipel Malzemesi: AISI 304	Uzunluk L=120 mm	M6.69.411.1C.00	0,83
	L=100 mm	M6.69.410.1C.00	0,69
	L=73 mm	M6.69.410.1C.73	0,48
Jet Stabilizer Material AISI 303	Filtresiz, kapaklı S = 74 mm	M6.69.431.16	0,11
	Filtreli SF = 130 mm	M6.69.455.16	0,22
	SF = 110 mm	M6.69.454.16	0,19
Conta Malzemesi: Bakır		M6.95.015.34.04.02.0	0,004
Nozul		694.XXX.XX bkz. Tablo sayfası	0,085
Somun (Altıgen 41) Malzeme 430 F AISI		M6.69.400.11	0,153
Hızalama Ucu Boş Uç Malzemesi: Hafif Çelik		M6.69.490.01	0,072
Sökme Aleti Malzemesi: Hafif Çelik	Talep üzerine veri sayfası	M6.69.491.01	0,14
İpucu Çıkarıcı	Talep üzerine veri sayfası	M6.95.009.00.12.56.0	0,95

