



Orjinal Talimatname



İlgili direktifler için uygunluk beyanına bakınız

Kullanma Kılavuzu

5 Yollu Geçmeli Soket Tip Selenoid Valf

Seri : SY3000/5000/7000



Bu valfin kullanım amacı bir elemanını control etmektir.

1 Güvenlik talimatları

Bu talimatlarının amacı tehlikeli durumları, iş kazalarını önlemek ve ürünün zarar görmesini engellemektir. Bu talimatlarda potansiyel tehlikenin seviyesine DİKKAT, UYARI ve TEHLİKE gibi uyarılar mevcuttur. Bunların hepsi güvenlik için önemli notlardır ve uluslararası ISO/IEC *1 standartlarının ve diğer güvenlik düzenlemelerinin yanı sıra bunlar da göz önüne alınmalıdır..

- ISO 4414: Pnömatik akışkan gücü - - Sistemlere ait genel kurallar ISO 4413: Hidrolik akışkan gücü - - Sistemlere ait genel kurallar IEC 60204-1: Makina Güvenliği - - Makinalardaki elektrikli ekipmanlar (Kısım 1 : Genel gereksinimler) ISO 10218-1 : Endüstriyel robotların kumanda edilmesi - Güvenlik vs..

- Lütfen ek bilgiler için kataloğlara, kullanım kılavuzlarına ve SMC ürünlerinin genel kullanım önlemlerine bakınız.
- Bu kullanma kılavuzunu ileride kullanmak amacıyla güvenli bir yerde saklayınız.

Dikkat	Dikkat ibaresi, düşük risli, ancak önlem alınmazsa hafif ya da orta seviye yaralanmalara sebep olabilecek bir tehlikeye atıf yapar.
Uyarı	Uyarı ibaresi, eğer önlem alınmazsa ölüm ya da ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilecek orta seviye bir tehlikeye atıf yapar.
Tehlike	Tehlike ibaresi, eğer önlem alınmazsa ölüm ya da ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilecek yüksek seviye bir tehlikeye atıf yapar.

Uyarı

- Lütfen her zaman ilgili standartlara ve güvenlik talimatlarına uduğunuzdan emin olunuz
- Tüm işlemler güvenli bir şekilde, yetkin kişiler tarafından ve ulusal düzenlemelere uygun şekilde yapılmalıdır.

2 Özellikler

2.1 Manifold özellikleri

2.1.1 Geçmeli soket tip (metal altıklı)

Model	D-sub konektör	Düz şerit kablo			Seri bağı
	F tip	P tip	PG tip J tip	PH tip	S3 tip (EX510)
Koruma (IEC60529'a göre)		IP40			IP20

Tablo 1

2.1.2 Geçmeli Soket Tip Konektör

Model	D-sub		Flat ribbon cable			Terminal block box	Kablolu	Dairesel konektör
	F tip	FV tip	P tip	PG type J tip G tip	PH tip	T tip	L tip	M tip
Koruma (IEC60529'a göre)	IP40	IP67*	IP40			IP67*		

Tablo 2

2 Özellikler Devam

Model	Seri Bağı			
	S6□ tip (EX600)	SA2 tip (EX500) S4□ type (EX126)	S1□ tip (EX250)	S3□ tip (EX120)
Koruma (IEC60529'a göre)	IP67* (I/O ünitesi: kısmen IP40)	IP67* (EX500 gateway ünitesi, input unit: IP65)	IP67* (EX260 D-Sub haberleşme konektörü: IP40, EX500 GW ünitesi IP65)	IP20

Tablo 3

*Metal sızdırmazlıklı tip için montaj, ortam koşulları ve çalışma koşulları için bölüm 3.2'ye bakınız

2.2 Valf Özellikleri

Valf tipi		Kauçuk sızdırmazlık	Metal sızdırmazlık	
Akışkan		Air		
İç pilot çalışma basıncı aralığı (Mpa) – Not1	2 konumlu tek bobin	0.15 to 0.7	0.1 to 0.7 (High pressure type: 0.1 to 1)	
	2 konumlu çift bobin	0.1 to 0.7		
	3 konumlu	0.2 to 0.7		
	4 konumlu çift 3/2	0.15 to 0.7		
External pilot Operating pressure range / MPa (Note 1)	Çalışma basıncı aralığı	-100 kPa to 0.7 (4 position: -100 kPa to 0.6)	-100 kPa to 0.7 (4 position: -100 kPa to 1)	
	2 konumlu tek bobin	0.25 to 0.7	0.1 to 0.7 (High pressure type: 0.1 to 1)	
	2 konumlu çift bobin			
	3 konumlu			
4 konumlu çift 3/2	Operating pressure + 0.1 or more (Min.0.25) to 0.7	-		
Ortam ve akışkan sıcaklığı / °C		-10 to 50 (No freezing)		
Minimum çalışma frekansı		1 cycle / 30 days		
Maximum Operating Frequency / Hz	SY3000 SY5000	2 konumlu Tek/giç bobin	5	20 (Note2)
		4 konumlu çift 3/2	3	10 (Note 2)
		3 konumlu	5	10 (Note 2)
	SY7000	2 konumlu Tek/giç bobin	5	10 (Note 2)
		4 konumlu çift 3/2	3	10 (Note 2)
		3 konumlu	3	10 (Note 2)
Çalışma döngüsü		Sürekli (0.15W standart enerji tasarruflu tip). Diğer tipler için SMC'ye danışın		
Debi		Kataloğa bakınız		

Tepki süresi		Kataloğa bakınız	
Manuel tetik düğmesi		Basmalı kilitli tip Basınca kilitlenen tip Basınca kilitlenen kolları tip Kayar kilitli tip	
Pilot egzoz tipi	İçten pilot	Ana/pilot valf ortak egzoz	Ana/pilot valf kendi üzerinden egzoz
	Harici pilot	Pilot valf kendi üzerinden egzoz	
Yağlama		Gerekirmez	
Montaj yönü		Kısıt yok	Tek bobin: Kısıt yok. Çift bobin //3 konumlu: Ana valf yatayda olmalı.
Darbe / titreşim direnci / ms (Not2 - Not3)		150/30	

Tablo 4

Note 1) Bölüm 3.18'e bakınız

Note 2) Enerji tasarruflu tip için 5 Hz ya da daha az.

Note 3) Darbe direnci: Valfe ve armatüre farklı koşullarda düşme testleri sırasında eksenel yönde ve doğru açılardan bırakıldığında enerjili ve enerjisiz konumda bir zarar gelmemiştir. (Değerler başlangıç periyodundayken)

Titreşim direnci: 45-2000 Hz frekansta yapılan yapılan testte bir problemle karşılaşmamıştır. Testler hem enerjili hem de enerjisiz durumda eksenel yönde tekrarlanmıştır (valfler başlangıç pozisyonundayken)

2.3 Selenoid Özellikleri

Bobin voltajı / DC	24 , 12	
Tolere edilebilecek voltaj sapması	Bobin voltajının $\pm 10\%$ u (Not 1,2)	
Power consumption / W	Standart	0.35 (Işıklı versiyon: 0.4)
	Yüksek basınç tip, Düşük tepki süreli tip	0.9 (Işıklı versiyon: 0.95)
Şok voltajı bastırıcı	Standart: 0.1 tutmada (ışıklı model), Yüksek basınç tip : 0.4 tutma (Sadece ışıklı versiyon)	
	Diyot (Varistor non-polar tip için)	
İndikatör ışığı	LED	

Tablo 5

2 Özellikler Devam

Not 1) S/Z ve T tiplerinin iç çeviriminden dolayı (enerji tasarruf devresi) izin verilen voltaj sapması aralıkları şu şekilde olmalıdır :
S/Z tip 24 VDC: -7% ve +10% arası T type 24 VDC: : -8% ve +10% arası
12 VDC: -4% ve +10% arası 12 VDC: -6% ve +10% arası

Not 2) Eğer elektrikselsel uyarı belirtilen aralığın dışındaysa valf konumu belirtilmemiştir

Uyarı

Özel ürünler, bu bölümde gösterilenlerden farklı özelliklere sahip olabilir. Özel çizimler için SMC ile irtibata geçin.

2.4 Pnömatik Semboller

Pnömatik semboller için kataloğa bakınız

3 Kurulum

3.1 Kurulum

Uyarı

Ürününün kurulumunu güvenlik talimatlarını okumadan ve anlamadan yapmayınız

- Çift bobinli selenoid valf ilk kez kullanırken, iş elemanları valfin uyarılma konumuna ve yönüne göre beklenmeyen bir yönde hareket edebilir. Lütfen böyle bir duruma karşı önleminizi alınız.

3.2 Environment

Uyarı

- Korozif gazın, kimyasalın, tuzlu suyun veya buharın olduğu ortamda kullanmayınız..
- Patlayıcı gazın bulunduğu ortamda kullanmayınız
- Direkt gün ışığına maruz bırakmayınız. Uygun bir koruyucu ekipman kullanınız..
- Darbe veya titreşim olan yerde kullanmayınız.
- Radyasyon sıcaklığına maruz kalan ortamda kullanmayınız.
- IP67 korumalı (IEC60529'a göre) ürünler toza ve suya karşı dayanıklıdır. Ancak bu ürünler suyun içinde kullanılamaz.

- IP67 korumalı ürünler ürün uygun şekilde montajlandığında koruma sağlar.
- IP67 korumalı entegre susturuculu model manifold kullanırken susturuculu egzoz portunu sudan ve diğer sıvılardan uzak tutunuz..
- Metal sızdırmazlıklı valf, pilot egzozunu tahliye için bir delikle beraber gelir. Su veya toz içeren ortamda kullanılacaksa yatay montaj ediniz.
- Yoğuşmanın meydana gelebileceği nemli ortamlarda kullanmayınız.
- Su damlacığına, yağa, kaynak cürufuna vs. maruz kalma söz konusu uygun önlemleri alınız.

- Selenoid valf bir kontrol panelinin içine monte edildiğinde veya uzun süreli enerjilendirmeye maruz kaldığında ortam sıcaklığının izin verilen değerde olduğuna emin olunuz.

- Rakım konusundaki kısıtlamalar için SMC'ye danışınız.

3.3 Ortam

Dikkat

- Bağlantıları yapmadan önce ürünün üstündeki tozu, yağı ve birikintileri siliniz..
- Hortumları veya rakorları bağlarken sızdırmazlık bandının porta girmediğinden emin olunuz.
- Sızdırmazlık bantlı rakor kullanırken 1 diş geriden sarmaya başlayınız.
- Rakorları belirtilen sıkma torquyla sıkınız.

Bağlantı dış ölçüsü (R, NPT)	Sıkma torqu (N·m)
1/8	3 - 5
1/4	8 - 12

Tablo 6

3.4 Yağlama

Dikkat

- SMC ürünleri kullanım ömrüne yetecek şekilde yağlanmıştır. Ekstra bir yağlamaya ihtiyaç duymaz.
- Eğer bir yağlayıcı kullanılıyorsa katalogta önlemler kısmını inceleyiniz.

3 Kurulum - Devam

3.5 Otomatik rakorlar

3.5.1 Hortum sökme ve takma

Dikkat

Katalogta belirtilen önlemlere bakınız.

3.6 Farklı marka hortumlar için önlemler

Dikkat

- SMC'den farklı bir marka hortum kullanırken katalogtaki önlemler kısmına bakınız.

3.7 Gösterge ışığı / şok voltajı bastırıcı

Şok voltajı bastırıcı opsiyonsuz valf kullanıldığında, harici koruyucu valfe mümkün olduğunca yakın olacak şekilde konulmalıdır.

3.8 Polarite

3.8.1 Polar tip (kutuplu)

Pozitif ortak tek bobin	Negatif ortak tek bobin
<p>Işık/şok voltajı bastırıcı (□Z)</p>	<p>Işık/şok voltajı bastırıcı (□NZ)</p>
<p>şok voltajı bastırıcı (□S)</p>	<p>şok voltajı bastırıcı (□NS)</p>

Pozitif ortak çift solenoid, 3-konumlu, 4-konumlu	Negatif ortak çift solenoid, 3-konumlu, 4-konumlu
<p>Işık/şok voltajı bastırıcı (□Z)</p>	<p>Işık/şok voltajı bastırıcı (□NZ)</p>
<p>şok voltajı bastırıcı (□S)</p>	<p>şok voltajı bastırıcı (□NS)</p>

Figür 1

3.8.2 Non-polar (kutupsuz)

şok voltajı bastırıcılı (□R)	Çift bobin
<p>Tek bobin</p>	<p>Çift bobin</p>

3 Kurulum - Devam

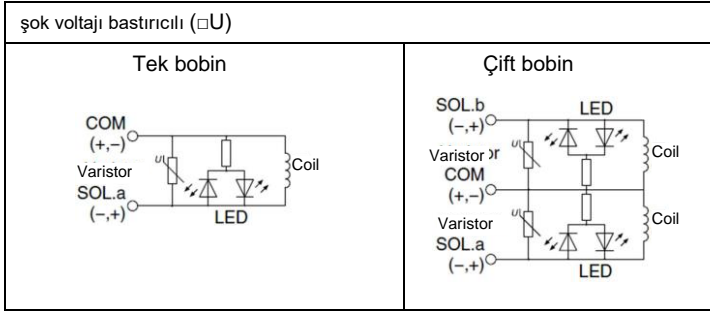
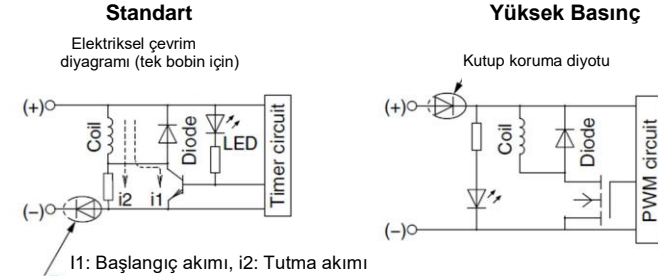


Figure 2

3.9 Enerji Tasarruf Devreli

- Valfi enerjili konumda tutmak için gereken enerji yaklaşık 3'te birine indirilir. (efektif enerjilenme süresi 24 VDC'de 67 ms)

* Enerjilenme süresi konusunda dikkat ediniz. Hızlı tepki süreli ve yüksek basınç tip modeller enerjilenme süresi 40 ms'yi geçtikten sonra aktive olacaktır.



Kutup koruma diyotu
12 VDC'de mevcut değildir

Figure 3

Yukarıdaki devreler tutma için enerji tüketimini düşürür. Detaylar için kataloga bakınız.

• 12 VDC'li enerji tasarruflu versiyon (standart) kutup diyotu içermez. Polarite (kutuplar) konusunda dikkat ediniz.

• Transistör delayısıyla voltaj yaklaşık 0.5 V düşeceğinden izin verilen voltaj sapmasına dikkat ediniz. Detaylar için valfin tipine göre solenoid özelliklerine bakınız.

3.10 Artık Voltaj

*Eğer varistör ya da diyot şok voltaj bastırıcı kullanılırsa, bastırıcı bobinden geri gelen emf voltajını aşağıdaki tabloya göre tutar.
7. Geçici voltajın, ana denetleyicinin (kontrolörün) izin verilen değerleri aralığında kaldığından emin olunuz.
Valfin tepki süresi seçilen voltaj bastırıcı tipine göre değişir.

Şok voltaj bastırıcı	DC	
	24 V	12 V
S,Z	Yaklaşık. 1 V	
R,U	Yaklaşık. 47 V	Yaklaşık. 32 V

Tablo 7

Dikkat

3.11 Şok Gerilimi İçin Önlem

Ani güç kesilmelerinde, enerjinin depolandığı büyük indüktif parça, enerjisiz konumda bulunan non-polar (kutupsuz) valflerin ani konum değiştirmesine neden olabilir.

Gücü kesmek için bir kesme devresi kurarken, polariteli (kutuplu / kutup korumalı) valf tercih edebilirsiniz ya da kesici boyunca voltaj emici diyot kullanınız.

3.12 Sürekli Enerjili Çalıştırma

Dikkat

Valf uzun süre enerjili konumda çalıştırılacaksa, bobin kaynaklı sıcaklık artışı solenoid valfin performansını azaltabilir, servis ömrünü kısaltabilir ya da çevresel negatif etkilere sebebiyet verebilir.

3 Kurulum - Devam

Eğer valf uzun süre enerjili konumda kalacaksa, enerji tasarruf çevrimli valf kullanınız. Özellikle valf adalarında üç ya da daha fazla istasyon uzun süre eş zamanlı olarak enerjili olarak kalacaksa ve A ve B tarafları aynı anda enerjilenecekse sıcaklık artışına karşı uygun önlemi alınız.

3.13 Anlık enerjilendirme

Dikkat

Eğer valf anlık enerjilendirilecek en az 0.1 sn enerjili kalmalıdır. Ancak, ikincil yük durumuna göre, silindir strok sonuna ulaşana kadar enerjili tutulmalıdır, aksi takdirde isenmeyen bir şekilde çalışma durumu riski söz konusu olabilir.

3.14 Işık Göstergesi

Valf ışık göstergesi ve şok voltajı bastırıcı ile donatıldığında, ışık bobin "a" enerjilendiğinde turuncuya döner and bobin "b" enerjilendiğinde yeşile döner.

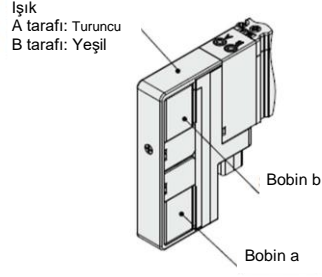


Figure 4

3.15 Valf Montajı

Dikkat

Sızdırmazlık ekipmanlarının valfin altından kaymaması veya zarara uğramaması için aşağıda belirtilen torklarda sıkma yapınız.

Model	Diş Ölçüsü	Sıkma torku
SY3000	M2	0.16 Nm
SY5000/7000	M3	0.8 Nm

Tablo 8

3.16 Manuel Tetik

Uyarı

Manuel tetik, elektrik sinyalinden bağımsız olarak valfe konum değiştirmek için kullanılır. Valfin üzerindeki manuel tetik aktive edilerek hareket sağlanır. Manuel tetiği, sadece tehlikeli bir durum yaratmayacağına emin olduktan sonra çalıştırınız.

Uyarı

Kilitli manuel tetiğe sahip olan valfler kilitli durumda unutulduklarında valfin enerjisiz pozisyona dönmesine engel olabilir ya da ekipmanda beklenmedik bir harekete sebep olabilir.
Manuel tetik ile ilgili uyarılar için kataloga bakınız..

3.17 Konnektör Giriş Yönünün Değiştirilmesi

Uyarı

Katalogtaki önlemler kısmına bakınız..

3.18 Ters Akış

Uyarı

Ters akış, sadece harici pilot beslemeli versiyonlarda ve 3 ile 5 portuna 0.7 MPa'dan daha az basınç uygulandığında mümkündür. Ters akış, entegre çek valfli "H" versiyonlarına ya da SY#0M-24-1A çek valf entegre edilmiş versiyonlar için uygulanabilir değildir.

3.19 Geri basınç çek valfi

Ortak egzozlu manifoldlarda oluşan geri basıncın iş elemanlarını etkilemesinin önüne 2 ve 4 portlarına "H" versiyonlu valf seçilerek veya SY#0M-24-1A çek valfli valfler kullanılarak geçilebilir..

Bu durumda valfin akış kapasitesi azalır. Detaylar için kataloga bakınız.

3.20 Valf adalarında geri basıncın etkisi

Valf adalarını kullanırken dikkatli olunuz. Çünkü iş elemanı geri basınçtan dolayı hatalı çalışabilir.

3 Kurulum – Devam

3 konumlu egzoz merkez valfleri ve tek tek etkili silindirleri, münferit egzoz ara plakası veya münferit egzoz manifoldu ile kullanırken gerekli önlemleri alınız..

3.21 Harici Pilot Egzozları

Dikkat

Harici pilot valfler pilot egzozu için manifoldun PE bağlantısını kullanırlar. Lütfen bu bağlantının her zaman atmosfere açık olduğuna ve farklı cihazlardan bir basınca maruz kalmadığına emin olunuz.

3.22 Otomatik rakorlu manifoldda hortum bağlantısının üst ve yan arasında değiştirilmesi

Dikkat

Katalogtaki önlemler kısmına bakınız

3.23 Otomatik Rakorlar

Dikkat

Otomatik rakorlar kullanıldığında tiplerine ve ölçülerine göre birbirileri ile çıkışabilirler. Bu yüzden kullanılmadan önce katalogtan ölçüleri kontrol edilmelidir.

3 Sipariş Edilişi

3.1 Standart Ürünler

Katalogta nasıl sipariş edilir bölümüne bakınız.

3.2 Özel Ürünler

Özel ürün özellikleri ve detayları için (-X kodlu olanlar) ürün çizimine ve katalogtaki nasıl sipariş edilir kısmına bakınız.

4 Dış Ölçüler (mm)

Dış ölçüler için katalogu control ediniz.

5 Bakım

5.1 Genel Bakım

Dikkat

• Bakımı uygun şekilde yapmamak ürünün hatalı çalışmasına ya da çalışmamasına sebebiyet verebilir.

• Yanlış şekilde müdahale edilirse basınçlı hava tehlikeli olabilir. Bakım, sadece yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
• Bakım yapmadan önce, elektrik bağlantısını ve hava basıncını kesiniz. Havanın atmosfere tahliye olduğundan emin olunuz.

• Bakımdan ve montajdan sonra, uygun basıncı verip elektriksel bağlantıyı yapınız ve uygun kaçak testini yaparak ürünün doğru montajlandığını teyit ediniz.
• İBakım sırasında elektriksel bağlantılar hasar görürse, doğru şekilde tekrar bağlandığından emin olunuz ve güvenlik önlemlerini alarak testlerini yapınız. Tekrar topladıktan sonra elektriksel bağlantının ulusal düzenlemelere göre yapıldığını teyit ediniz.
• Ürün üzerinden herhangi bir modifikasyon yapmayınız.
• Kurulum ve bakım gerektirmedikçe ürünü demonte etmeyiniz, açmayınız.
• 3 konumlu kapalı merkez valflerde, valf dinlenme (orta) pozisyonundayken valf ile silindir arasında artık hava kalır. Bakımdan veya herhangi bir hava bağlantısını sökmeden önce bu havayı tahliye ediniz.
• Ürün tekrar montajlandığında veya bakım yapıldıktan sonra, öncelikle uygun güvenlik önlemlerini alınız ve iş elemanlarının beklenmedik şekilde hareket almayacağından emin olunuz. Daha sonra, valfin doğru çalıştığını teyit ediniz.
• Valfi her 30 günde bir çalıştırınız.

6.2 Hava Beslemesi

Uyarı

Temiz Hava Kullanın

Eğer basınçlı hava kimyasal, sentetik materyal (orgnik solventler dahil), tuz, korozif gaz vs. içeriyorsa tehlikeli olabilir ve arızaya sebebiyet verebilir.

Uyarı

Bir hava filtresi kullanınız

6 Bakım - Devam

Valften önce bir hava filtresi yerleştiriniz ve filtrasyon değerinin 5µm veya daha az olduğuna emin olunuz.

Kullanım Limitleri

Dikkat

7.1 Kısıtlı garanti ve feragat/uyum gereklilikleri

Önlemler kısmına göz atınız.

7.2 Voltaj Kaçağı

Elektrik bağlantısını butondan keserken oluşan kaçak akımın olmadığına emin olunuz. Valf üzerinde, valfi tetiklemek için gerekli olan voltajın %3'ünden fazlasını oluşmamalıdır.

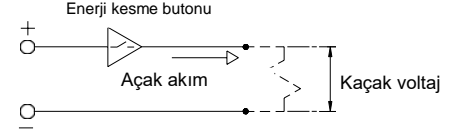


Figure 5

7.3 Düşük sıcaklıkta çalışma

Katalogta aksi belirtilmedikçe, -10 dereceye kadar çalışma mümkündür. Ancak donma, yoğunlaşma ve neme karşı önlem alınız..

7.4 Montaj yönü

Bölüm 2.2, tablo 4 ve Bölüm 3.2. ye bakınız

7.5 Orta konumda durdurma

3/4/5 portlu valfler için kullanım önlemlerine bakınız.

7.6 Hava dönüşlü veya hava/yay dönüşlü valfler

Uyarı

Hava dönüşlü veya hava/yay dönüşlü 2 konumlu tek bobinli valfler dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Hava dönüşlü veya hava/yay dönüşlü 2 konumlu tek bobinli valfler dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Valf sürgüsünün enerjisiz konuma geri dönmesi pilot basıncına bağlıdır. Pilot basıncı belirtilen basıncın altına düşerse valf sürgüsü hareket etmeyebilir.

Sistemin dizaynı yapılırken bunlar göz önüne alınmalıdır.

Ek önlemler gerekli olabilir. Örneğin, pilot basıncının korunması için ek bir hava tankının kullanımı gibi. Bu tip önlemler risk analizi yapılırken göz önünde bulundurulmalıdır.

Enerji kaynağı durumu	Tek bobin	Çift bobin	3 konumlu	Çift 3/2
Hava basıncı var, elektrik yok	Sürgü hava kuvvetiyle dinlenme konumuna döner	Sürgü elektrik kesilince durur (konum tahmin edilemez)	Sürgü yay kuvvetiyle dinlenme konumuna döner	Sürgü hava kuvvetiyle dinlenme konumuna döner
Hava basıncı yok, elektrik var	Sürgü basınç kesilince durur (konum tahmin edilemez)	Sürgü hava basıncı kesilince durur (konum tahmin edilemez)	Sürgü yay kuvvetiyle dinlenme pozisyonuna döner	Sürgü hava basıncı kesilince durur (pozisyon tahmin edilemez)

Tablo 9

Uyarı

Eğer valfi tetiklemek için uyarı bir röleden ya da PLC'den geliyorsa valfin tepki süresinin gecikmesini önlemek amacıyla gelen uyarının 1 ms'den daha fazla gecikmeye sebep olmadığını teyit ediniz..

8 Kontak bilgileri

Uygunluk beyanını ve www.smcworld.com sitesini control ediniz.

SMC Corporation

URL : <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021

Özellikler ön bilgilendirme yapmaksızın değiştirilebilir..

© 2018 SMC Tüm hakları saklıdır

. Şablon DKP50047-F-085F