



# Hızlı palet değiştirme sistemi

## VERO-S NSA3

Montaj ve işletim kılavuzu

## Künye

### Telif Hakkı:

Bu kılavuz telif hakkı ile korunmaktadır. Telif hakkı SCHUNK SE & Co. KG şirketine aittir. Tüm hakları saklıdır.

### Teknik değişiklikler:

Teknik geliştirme amacıyla değişiklik yapma hakkı saklıdır.

**Doküman numarası:** 1638905

**Baskı:** 01.00 | 16.01.2026 | tr

Değerli

müşterimiz,

Robot ve üretim makineleri için lider teknolojik donanım üreticisi olarak aile şirketimize ve ürünlerimize güvendiğiniz için çok teşekkür ederiz.

Bu ürüne ve başka çözümlere ilişkin tüm sorularınızı ekibimiz her zaman cevaplamaya hazırdır. Soru sorun ve kendimizi aşmamızı sağlayın. Size uygun çözüm bulacağımızdan eminiz!

Sevgi ve Saygılarımızla

SCHUNK ekibiniz

Müşteri yönetimi

Tel. +49-7572-7614-1300

Faks +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



**Lütfen işletim kılavuzunu tamamen okuyun ve ürünün yakınında bulundurun.**

# İçindekiler

<b>1 Genel</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bu Kılavuz Hakkında .....	5
1.1.1 Uyarı bilgilerinin gösteriliş biçimi .....	5
1.1.2 Kılavuzla Birlikte Geçerli Olan Belgeler .....	6
1.1.3 Modeller .....	6
1.2 Garanti .....	6
1.3 Teslimat Kapsamı .....	6
1.3.1 Aksesuarlar .....	6
<b>2 Temel Güvenlik Notları</b> .....	<b>7</b>
2.1 Amacına uygun kullanım .....	7
2.2 Amacına uygun olmayan kullanım .....	7
2.3 Yapısal değişiklikler .....	7
2.4 Yedek Parçalar .....	8
2.5 Ortam ve kullanım koşulları .....	8
2.6 Malzeme sınırları .....	8
2.7 Personelin Niteliği .....	8
2.8 Kişisel koruyucu ekipman .....	9
2.9 Taşıma .....	9
2.10 Çalışmalar ve montaj sırasında korunma .....	9
2.11 İşletime alma ve işletim sırasında korunma .....	10
2.12 Güvenli çalışmaya ilişkin bilgiler .....	10
2.13 Bertaraf .....	10
2.14 Temel tehlikeler .....	11
2.15 Tehlikeli hareketlerden korunma .....	11
2.16 Özel tehlikelere ilişkin notlar .....	11
<b>3 Teknik veriler</b> .....	<b>13</b>
3.1 Kaynaklama uygulamaları için uygunluk .....	14
<b>4 İşlev</b> .....	<b>15</b>
4.1 Sıkıştırma fonksiyonu .....	15
4.2 Kazı fonksiyonu .....	16
4.3 Germe sürgüsü konumu için dinamik basınç sorgulaması .....	16
4.4 Hava sistemi kontrolü ve üfleme fonksiyonu .....	17
<b>5 Montaj</b> .....	<b>18</b>
5.1 Montaja başlamadan önce .....	18
5.2 Montaj ve bağlantıları kurma .....	18
5.3 Sabitleme ve bağlantı .....	18

5.3.1	Boyut NSA3 120.....	20
5.3.2	Boyut NSA3 160 .....	21
5.4	Sıkıştırma halkası SRA, SRB, SRC.....	22
5.5	Pnömatik devre şeması .....	24
5.6	Cıvata sıkma torkları .....	25
<b>6</b>	<b>İşletim.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Bakım ve servis.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Depolama.....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Sorun Giderme.....</b>	<b>29</b>
9.1	Bağlama noktasının kilidi açılmıyor .....	29
9.2	Bağlama noktasının kilidi rahat açılmıyor .....	29
9.3	Hızlı değişim palet sistemi artık sessiz açılmıyor.....	29
<b>10</b>	<b>Conta seti ve parça listeleri .....</b>	<b>30</b>
10.1	Conta seti listesi.....	30
10.2	Parça Listeleri .....	30
<b>11</b>	<b>Birleştirme çizimi .....</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Üretici sertifikası .....</b>	<b>32</b>

# 1 Genel

## 1.1 Bu Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, ürünün güvenli ve usulüne uygun kullanımını için önemli bilgiler içermektedir.

Kılavuz, ürünün ayrılmaz bir parçasıdır ve personel tarafından her zaman başvurulabilecek şekilde saklanmalıdır.

Personel, tüm çalışmalara başlamadan önce bu kılavuzu okumuş ve anlamış olmalıdır. Çalışmaların güvenli bir şekilde yapılmasının ön koşulu, bu kılavuzdaki tüm güvenlik uyarılarının dikkate alınmasıdır.

Resimler, temel düzeyde anlamayı sağlamak amacıyla sunulmuştur ve gerçek modelden farklılık gösterebilir.

Bu kılavuzun yanı sıra, ► 1.1.2 [6] altında yer alan dokümanlar geçerlidir.

### 1.1.1 Uyarı bilgilerinin gösteriliş biçimi

Tehlikelere işaret etmek amacıyla uyarı notlarında aşağıdaki sinyal sözcükleri ve simgeler kullanılır.



#### ⚠ TEHLİKE

Önlenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanacak yüksek derecede risk içeren bir tehlikeyi belirtir.



#### ⚠ UYARI

Önlenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek orta derecede risk içeren bir tehlikeyi belirtir.



#### ⚠ İKAZ

Önlenmediği takdirde hafif veya orta derecede yaralanmaya neden olabilecek düşük risk içeren bir tehlikeyi belirtir.

#### DİKKAT

Maddi hasar oluşmasını önlemeye yönelik bilgiler.

### 1.1.2 Kılavuzla Birlikte Geçerli Olan Belgeler

- Genel Hükümler ve Koşullar
- Ekli ürünün katalog veri sayfası \*
- Opsiyonel ekli ürünlerin teknik veri sayfaları \*
- Onay çizimleri

Yıldızla (\*) işaretli olan belgeleri **schunk.com** adresinden indirebilirsiniz.

### 1.1.3 Modeller

Bu kılavuz tüm varyantlarıyla aşağıdaki yapı boyutları için geçerlidir

#### Hızlı palet değiştirme sistemi

- Boyut NSA3 120
- Boyut NSA3 160

## 1.2 Garanti

Aşağıdaki şartlar altında amaca uygun kullanımda, standart ürünler garanti süresi fabrikadan çıkış tarihinden itibaren 24 ay veya 500.000 çevrimdir\*:

- Kılavuzla birlikte geçerli olan belgelerin dikkate alınması, ► 1.1.2 [6]
- Ortam ve kullanım koşullarına uyulması
- Bakım ve servis bilgilerinin dikkate alınması

İşlenen parça ile temas eden parçalar ve aşınan parçalar garanti kapsamında değildir.

\* Bir çevrim, komple bir bağlama işleminden oluşur ("açma" ve "kapatma").

## 1.3 Teslimat Kapsamı

Teslimat kapsamı:

- Sipariş edilen özelliklerde hızlı palet değiştirme sistemi
- Ek paket
- Montaj ve işletim kılavuzu

### 1.3.1 Aksesuarlar

(ayrı sipariş durumunda, katalog veya veri sayfalarına bakın)

- Sıkıştırma halkası tipi SRA, SRB, SRC

## 2 Temel Güvenlik Notları

Kullanım kılavuzuna uyulmaması durumunda bu ürünün yanlış kullanımı, montajı ve bakımından kaynaklı olarak insanlar açısından tehlike ve maddi hasar riski oluşturabilir.

### 2.1 Amacına uygun kullanım

- Bu ürün, bağlama paletlerini veya iş parçalarını takım tezgahlarında konumlandırmak ve sıkıştırmak için kullanılır.
- Ürün sadece kendi teknik verilerinin sınırları dahilinde kullanılmalıdır.
- Ürün endüstriyel ve ticari uygulamalar için tasarlanmıştır.
- Amacına uygun kullanım, bu kılavuzda verilen tüm bilgilere uyulmasını gerektirir.
- 0°C ile 100°C arasındaki sıcaklıklardaki paletlerin ve iş parçalarının sıkıştırılması.

### 2.2 Amacına uygun olmayan kullanım

Ürünün amacına uygun olmayan kullanım, aşağıdaki durumlarda söz konusudur:

- Ürün, sıkıştırma aparatı, takım tutucu, yük taşıma veya yük kaldırma ekipmanı olarak kullanıldığında.
- Belirtilen teknik veriler kullanım sırasında aşıldığında.
- Bağlama pimi veya sıkıştırma halkası düzgün takılmamışsa.
- Ürün Schunk'a danışılmaksızın 100 dk<sup>-1</sup> üzerinde devir sayısı ile tornalama uygulamalarında kullanıldığında.
- Ürün tamamen palet, cihaz veya iş parçası tarafından kaplanmamışsa.
- Ürün agresif ortamlarla, özellikle asitlerle temas ederse.
- Ürün kumlama başta olmak üzere aşındırıcı raspa işlemlerinde kullanılıyorsa.

### 2.3 Yapısal değişiklikler

#### Yapısal değişikliklerin uygulanması

İlave vida dişleri, delikler, güvenlik donanımları vs. gibi yapısal ve işlevsel değişiklikler ve eklemeler nedeniyle, işlev veya güvenlik olumsuz etkilenebilir veya üründe hasarlar oluşabilir.

- Yapısal değişiklikler sadece SCHUNK'un yazılı izni alınarak uygulanmalıdır.

## 2.4 Yedek Parçalar

### Onaylanmayan yedek parçaların kullanılması

Onaylanmayan yedek parçaların kullanılması, personel için tehlike oluşturabilir ve üründe hasarlara veya arızalara yol açabilir.

- Sadece orijinal yedek parçalar ve SCHUNK tarafından onaylanmış yedek parçalar kullanın.

## 2.5 Ortam ve kullanım koşulları

### Ortam ve kullanım koşullarına ilişkin gereklilikler

Yanlış ortam ve kullanım koşulları sonucunda ürün, ağır yaralanmalara ve büyük maddi hasarlara yol açabilecek ve / veya ürünün ömrünü azaltacak tehlikeler yaratabilir.

- Ürünün sadece teknik verilerin sınırları içerisinde kullanıldığından emin olun.
- Ürünün uygulama durumu için yeterli boyutlarda olduğundan emin olun.
- Arayüzün temas yüzeylerinin ve vidalama noktalarının üzerindeki temas yüzeylerine doğru girintilerin her zaman temiz olduğundan emin olun. Talaşların kesme alanına girmesini önleyin.
- İşleme sırasında sadece antifriz katkılı, soğutma emülsiyonları kullanın.

## 2.6 Malzeme sınırları

Ürün çelik alaşımları, elastomerler ve alüminyum alaşımlarından oluşmaktadır. Ayrıca pas koruma yağı Branotect ve Renolit HLT2 ürüne yardımcı ve işletim malzemeleri olarak takılır.

## 2.7 Personelin Niteliği

### Nitelikleri yetersiz personel

Yeterli niteliklere sahip olmayan personelin ürün üzerinde çalışması, ağır yaralanmalara ve büyük maddi hasarlara yol açabilir.

- Tüm çalışmaların ilgili niteliklere sahip personel tarafından yürütülmesini sağlayın.
- Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce personel tüm kılavuzu okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Ülkeye özgü kaza önleme kurallarını ve genel güvenlik uyarılarını dikkate alın.

<b>Elektrik teknisyeni</b>	Ürün üzerinde yürütülecek farklı çalışmalar için personel aşağıdaki niteliklere sahip olmalıdır: Elektrik teknisyeni, uzmanlık eğitimi, bilgisi ve deneyimi sayesinde, elektrik tesisatlarındaki çalışmaları yürütme ve olası tehlikeleri algılama ve önleme kapasitesine sahiptir ve ilgili standartlara ve düzenlemelere hakimdir.
<b>Uzman personel</b>	Uzman personel, uzmanlık eğitimi, bilgisi ve deneyimi sayesinde, kendisine verilen işleri yürütme ve olası tehlikeleri algılama ve önleme kapasitesine sahiptir ve ilgili standartları ve düzenlemeleri bilir.
<b>Eğitilmiş kişi</b>	Eğitilmiş kişi, işletmeci tarafından verilen bir eğitimde, kendisine verilen görevler ve talimatlara uygun davranmadığında oluşabilecek tehlikeler hakkında bilgilendirilmiştir.
<b>Üreticinin servis personeli</b>	Üreticinin servis personeli, uzmanlık eğitimi, bilgisi ve deneyimi sayesinde, kendisine verilen işleri yürütme ve olası tehlikeleri algılama ve önleme kapasitesine sahiptir.

## 2.8 Kişisel koruyucu ekipman

### Kişisel koruyucu donanım kullanımı

Kişisel koruyucu donanımlar, personeli iş yerinde güvenliklerini veya sağlıklarını etkileyebilecek tehlikelerden korumak için kullanılır.

## 2.9 Taşıma

### Taşıma sırasında davranış

Taşıma sırasında talimatlara aykırı davranış sonucu ürün, ağır yaralanmalara ve büyük maddi hasarlara yol açabilecek tehlikeler yaratabilir.

- Kaldırma ve taşıma işlemlerinde ürünü düşmeye karşı emniyete alın.

## 2.10 Çalışmalar ve montaj sırasında korunma

### Talimatlara aykırı çalışmalar ve montaj

Talimatlara aykırı çalışmalar ve montaj sonucu ürün, ağır yaralanmalara ve büyük maddi hasarlara yol açabilecek tehlikeler yaratabilir.

- Tüm çalışmaların ilgili niteliklere sahip personel tarafından yürütülmesini sağlayın.
- Tüm çalışmalar sırasında ürünü yanlışlıkla devreye girmeyecek şekilde emniyete alın.
- Uygun montaj ve taşıma ekipmanları kullanın; sıkışma ve ezilmelere karşı önlem alın.

## 2.11 İşletime alma ve işletim sırasında korunma

### Düşen veya dışarı fırlayan bileşenler

Düşen ve dışarı fırlayan bileşenler, ölüme kadar varabilecek ağır yaralanmalara yol açabilir.

- Uygun önlemlerle tehlike bölgesini emniyete alın.

### Manuel yükleme

- Sıkıştırma cihazı kapalıysa bağlama paleti yüklemeyen sonra sıkıştırma sürgüleri üzerinde durur. Sıkıştırma cihazı açılırsa bağlama paleti aşağı düşer. Ezilme riski vardır.

## 2.12 Güvenli çalışmaya ilişkin bilgiler

### Personelin talimatlara aykırı çalışma şekli

Personelin talimatlara aykırı çalışma şekli sonucu ürün, ağır yaralanmalara ve büyük maddi hasarlara yol açabilecek tehlikeler yaratabilir.

- Güvenlik ve montaj bilgilerini dikkate alın.
- Ürünü korozyif ortamlara maruz bırakmayın.  
Bu durum, özel ortam koşullarına göre tasarlanmış ürünler için geçerli değildir.
- Ürünü, contaların şişmesine veya parçalanmasına neden olacak ortamlara maruz bırakmayın.
- Ortaya çıkan arızalar derhal giderilmelidir.
- Bakım ve servis bilgilerini dikkate alın.
- Ürünün uygulama alanı için geçerli güvenlik, kaza önleme ve çevre koruma yönetmeliklerine uyun.
- Makine mili, sıkıştırma cihazında sıkıştırma basıncı oluşana kadar çalıştırılmamalıdır.
- Gerilim sadece makine mili dururken serbest bırakılmalıdır.

## 2.13 Bertaraf

### Bertaraf sırasında davranış

Bertaraf sırasında talimatlara aykırı davranış sonucu ürün, çevre kirliliğine yol açabilecek tehlikeler yaratabilir.

- Ürün bileşenlerinin yerel düzenlemeler uyarınca geri dönüşüme kazandırılmasını veya usulüne uygun bir şekilde bertaraf edilmesini sağlayın.

## 2.14 Temel tehlikeler

### Genel

- Montaj, tadilat, bakım ve ayar çalışmalarından önce enerji bağlantılarını ayırın. Sistemde arta kalan enerji olmadığından emin olun.
- İşletim sırasında açık mekanik sisteme ve ürünün hareket alanına elinizi sokmayın.

## 2.15 Tehlikeli hareketlerden korunma

### Güvenli durum

Sıkıştırılmış ve enerjisiz hızlı palet değiştirme sistemi.

### Beklenmedik hareket

Sistemde hala artık enerji bulunuyorsa, ürün üzerinde çalışırken ağır yaralanmalar meydana gelebilir.

- Güvenli durumu oluşturun, enerji beslemesini kapatın, sistemde artık enerjinin kalmadığından emin olun ve tekrar açılmaması için emniyete alın.

## 2.16 Özel tehlikelere ilişkin notlar



### ⚠ UYARI

**Sıkıştırma halkasının yanlışlıkla veya ihmal sonucu sökülmesiyle tertibatın, paletin veya iş parçasının düşmesi sonucu yaralanma tehlikesi.**

- Çalışma sırasında uygun önlemler alınarak (entegratörün risk değerlendirmesine göre güvenlik fonksiyonları uygulanarak) sıkıştırma halkasının beklenmeyen bir şekilde gevşemesi önlenmelidir.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.



### ⚠ UYARI

**Kilitlenmemiş bir cihazın, paletin veya iş parçasının düşmesi nedeniyle işletim sırasında yaralanma tehlikesi.**

- Yükleme sırasında cihazların, paletlerin veya iş parçalarının birbirine göre doğru şekilde konumlandırıldığını kontrol edin.
- Bükülmeye karşı korumalı bağlama paletleri, modüle beslenmeden önce doğru yönlendirilmelidir.



### ⚠ UYARI

Sıkıştırma halkasının yatay konumda olduğu durumlarda veya baş üstü uygulamalarda, tertibatın veya paletin düşmesi sonucu yaralanma tehlikesi.

- İş parçalarının ve bağlama plakalarının taşınması sırasında vinç veya el arabası kullanın.
- Yatay veya baş üstü uygulamalarda, tertibat veya bağlama paleti sökülmeden önce düşmeye karşı emniyete alınmış olmalıdır.



### ⚠ UYARI

Hızlı değiştirme palet sistemi, yay kuvvetiyle bağlama işlemi yapar.

>>Acil Durdurma<< tetiklenmesi veya enerji beslemesinin kapatılması ya da kesilmesinden sonra parçaların kendiliğinden son konumlarına hareket etmesi sonucu yaralanma tehlikesi.

- Sistemin tamamen hareketsiz hale gelerek güvenli duruma geçmesini bekleyin.



### ⚠ İKAZ

Bağlama modülünün atık hava ve sızdırmazlık havası bağlantılarındaki veya değiştirme arabirimindeki kirlenme (ör. soğutma yağı veya püskürtme suyu) nedeniyle yaralanma tehlikesi.

- Hızlı değiştirme palet sisteminin yüklemeye önce temizlenmesi.
- Kişisel koruyucu ekipman (koruyucu gözlük) kullanın.

### 3 Teknik veriler

Çalışma basıncı [bar]	6
Tekrarlama hassasiyeti [mm]	< 0,005
Kazı yüksekliği [mm]	0,5
Montaj konumu	Her tür
Çalışma sıcaklığı [°C]	+5 ila +60
Gerekli temizlik sınıfı	Kuru, temizlenmiş arayüzler, sürekli olarak neme maruz kalmamalıdır, korozyon koruma katkılı soğutma yağı ile kullanılmalıdır
Gürültü emisyonu [dB(A)]	≤ 70
Basınç maddesi	Basıncılı hava, basınçlı hava kalitesi ISO 8573-1:2010 [7:4:4] uyarınca
Koruma sınıfı	IP 67

Adı Varyant	Ürün kodu	Tutma kuvveti* [kN]	Kazı kuvveti [kN]	Turbosuz çekme kuvveti [kN]	Turbolu çekme kuvveti [kN]
NSA3 120	1531269	50	1	3	10
NSA3 160	1531280	75	2	5	18

\* Sıkıştırma halkası silindirik civata ile sabitlendiğinde tutma kuvveti – DIN EN ISO 4762 – 12.9

**Turbo fonksiyonu için çalışma basıncı 6 bar'ı aşmamalıdır.**

**Hava beslemesi, ayrı bir bakım ünitesi üzerinden yapılmalıdır. Hızlı palet değiştirme sistemi kuru basınçlı hava ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Eğer yağlı basınçlı hava kullanılıyorsa, bunun sürekli yapılması gerekir. 1000 litre hava hacmi için basınçlı havaya 1-2 damla yağ ilave edilmesi gerekmektedir.**

#### Hızlı palet değiştirme sistemlerinin fonksiyonları ve sorguları

Model adı	Fonksiyon	Tipi / Bağlantı
Tüm varyantlar	Pnömatik dinamik basınç sorgulamaları	1. Germe sürgüsü konumu gergin (hortumsuz direkt bağlantı) 2. Germe sürgüsü konumu açık (hortumsuz direkt bağlantı)
Tüm varyantlar	Hava sistemi kontrolü	1. Hava sistemi kontrolü düz çalışma yüzeyi (hortumsuz direkt bağlantı)
Tüm varyantlar	Üfleme fonksiyonu	1. Düz çalışma yüzeyi üfleme fonksiyonu (hortumsuz direkt bağlantı) 2. Sıkıştırma halkası üfleme fonksiyonu (hortumsuz direkt bağlantı)

### 3.1 Kaynaklama uygulamaları için uygunluk

Sıkıştırma cihazı, 525 A'ya kadar kaynaklama akımı ile kaynaklama uygulamaları için kullanılabilir. Bu nedenle, kaynaklama akımının sıkıştırma cihazından akabilir.

#### **DİKKAT**

Özellikle kaynaklama uygulamalarında, iş parçasındaki ısı iletimi nedeniyle sıkıştırma cihazının çalışma sıcaklığının aşılmasına dikkat edilmelidir.

#### **DİKKAT**

Sıkıştırma cihazına mümkün olan en iyi teması elde etmek için iş parçasının ve sıkıştırma halkasındaki temas yüzeyleri her zaman temiz tutulmalıdır.

Hızlı palet değiştirme sistemi, belirtilen kaynaklama akımının dışında kullanılacaksa ilgili SCHUNK yetkilisiyle irtibata geçin.

## 4 İşlev

### NOT

Maksimum kazı kuvvetine ulaşmak için sıkıştırma sisteminin 6 bar çalışma basıncı ile çalıştırılması gerekir.

Çalışma basıncının belirlenen seviyenin altında olması durumunda sıkıştırma sistemi düzgün bir şekilde ayrılamaz.

### 4.1 Sıkıştırma fonksiyonu

#### Açma

1. Sıkıştırma sistemini açmak için basınçlı havanın (çalışma basıncı 6 bar) beslenmesi gerekir.
2. Pozitif tahrikli piston (poz. 4), basınçlı havanın beslenmesiyle yukarıya doğru hareket ettirilir.
3. Pistona (poz. 4) bir eğimle bağlı olan germe sürgüleri (poz. 3) içeriye doğru hareket eder ve sıkıştırma halkasını serbest bırakır. Aynı zamanda kaldırma civataları (poz. 6) yukarıya doğru hareket eder ve paleti kaldırır. Sıkıştırma halkaları üç versiyonda ayrı aksesuarlar olarak sunulur (bkz. ► 5.4 [22]). Sıkıştırma halkaları müşteriye özel paletlere veya tertibatlara monte edilir.
4. Palet çıkarılabilir.

#### Kapatma

1. Palet yerleştirilmeden önce sıkıştırma sistemine basınçlı hava (çalışma basıncı 6 bar) beslenerek germe sürgülerinin geri çekilmesi ve sistemin kilitsiz duruma getirilmesi gerekir.
2. Palet kullanılabilir.
3. Sistemi kilitlemek için basıncı düşürün.
4. Piston (poz. 4) yay kuvvetiyle aşağıya doğru yönlendirilir, önce hızlı strokta kilitleme işlemi gerçekleşir, daha sonra güç stroku başlatılır, bu da çok yüksek bir çekme kuvvetine yol açar. Turbo bağlantısı kullanıldığında yay tahrikli kilitleme işlemi aktif olarak hava basıncıyla desteklenir. Turbo bağlantısı kullanılmıyorsa ilgili piston tarafında hava tahliyesi mümkün olmalıdır.
5. Kaldırma civataları (poz. 6) paleti aşağıya indirir ve temas yüzeyine getirir.
6. Temas yüzeyinde üfleme olukları vasıtasıyla hava akımı oluşturulur. Böylece sıkıştırma halkası desteği temizlenir ve palet yerleştirilirken düz çalışma yüzeyi temizdir.
7. Germe sürgüleri (Poz. 3) dışa doğru hareket eder ve germe halkasını palete kendinden kilitlenen ve şekil uyumlu bir şekilde kilitler. Bu sayede işleme sırasında sıkıştırma modülüne baskı uygulanmasına gerek kalmaz. Sıkıştırma halkaları sıkıştırma modülünün konik yüzeyinin ortasına yerleştirilmiştir. Bu sayede germe sürgülerinin (poz. 3) açılı hizalaması istenen şekilde seçilebilir.

## 4.2 Kazı fonksiyonu

Hızlı palet değiştirme modülü, paletlerin açıldıktan sonra kaldırılması için kaldırma fonksiyonuna sahiptir. Kilitleme sırasında sıkıştırma halkası otomatik olarak ortalanır ve temas yüzeyine yavaşça sıkıştırılır. Kazı fonksiyonu aynı zamanda hava sistemi kontrolünü de kontrol etmek için tasarlanmıştır (bkz. ► 4.4 [□ 17]).

Ana gövdede (poz. 1) iki adet aksenal hareketli kaldırma civatası (poz. 6) bulunmaktadır. Kaldırma civataları, soğutma yağı, toz ve talaşların içeri girmesini önlemek için O-ringlerle (poz. 12) kapatılmıştır. Kazı fonksiyonu, germe sürgüsü (poz. 3) tarafından başlatılır ve çelik bilya (poz. 7) aracılığıyla iletilir. Kaldırma civataları sıkıştırma halkasının içinde yer aldığından kaldırma işlemi doğrudan paletin alt kısmında gerçekleşir.

Sıkıştırma modülü başına izin verilen maksimum kazı kuvveti sınırlıdır (bkz. ► 3 [□ 13]). Bir sıkıştırma modülü üzerine kaldırılacak düzenek yapısının izin verilen toplam ağırlığı aşılmamalıdır. Daha yüksek bir ağırlık, palet çıkarılırken gerginliğe yol açabilir, bu da arızaya ve sıkıştırma sisteminin hasar görmesine neden olabilir. Kaldırma civatalarının strok aralığı 0,5 mm'dir.

Civatalar, kilitlendiğinde 0,1 mm gömülür. Kaldırma civataları herhangi bir efor sarf etmeden gömülür, bu nedenle sıkıştırma paletinin minimum destek ağırlığına gerek yoktur.

## 4.3 Germe sürgüsü konumu için dinamik basınç sorgulaması

Tüm ebatlarda iki adet dinamik basınç sensörü entegre edilmiştir. İlgili germe sürgüsü konumu "AÇIK" veya "SIKIŞTIRILMIŞ" durumunda bir basınç oluşumuna neden olur. Karşılıklı kontrol sorguları için her iki sorgu fonksiyonundan biri veya her ikisi aynı anda kullanılabilir.

Germe sürgüsü kontrolünün kumandası, 2 bar ile sınırlı olan daha düşük basınç beslemesi talep eder, ► 5.5 [□ 24]).

**Hava aralığı sensörü üzerinden güvenilir bir değerlendirme yapılabilmesi için ölçülebilir basınç farkı minimum 1 bar'a ulaşmalıdır. Maksimum basınç 2 bar'dır. Denetim için bir basınç ölçer, ayarlanabilir kısma valfi ve bir hava aralığı sensörü gereklidir.**

Germe sürgüsü denetimi için öngörülen bağlantıya, taban tarafındaki bir delik üzerinden ulaşılmalıdır.

Montaj işlemlerini kendiniz yürütecekseniz lütfen montaj çizimlerimizi talep edin.

**DİKKAT**

**Germe sürgüsünün konumunun sorgulanmasına yönelik pnömatik sorgu fonksiyonu kullanılmıyorsa, hızlı palet değiştirme sistemlerinin hasarsız bir şekilde yüklenebilmesi veya boşaltılabilmesi sağlanmalıdır.**

- Sıkıştırma paleti yüklenmeden veya boşaltılmadan önce monte edilmiş olan tüm sıkıştırma modüllerinin kilidinin açıldığından emin olunmalıdır.
- **İşlemeye başlamadan önce** monte edilmiş olan sıkıştırma modüllerinin kilitlendiğinden ve sıkıştırma paletinin temas yüzeyinde düz bir şekilde durduğundan emin olunmalıdır.

#### 4.4 Hava sistemi kontrolü ve üfleme fonksiyonu

Sıkıştırma sisteminin dört yükseltilmiş sıkıştırma halkası temas yüzeyinde dinamik basıncın sorgulanmasına yönelik kanal delikleri bulunmaktadır. Örneğin, hızlı palet değiştirme modülünün temas yüzeyindeki dinamik basınç, elektronik bir basınç anahtarı aracılığıyla sorgulanabilir. Sıkıştırma modülünün kilidini açarken veya kilitlerken temas yüzeyinde farklı basınç koşulları oluşur. Bu, entegre kaldırma fonksiyonu ile sağlanır. Ayrıca hava sistemi kumandasının hava delikleri, düz sistemin temizlenmesi için üfleme fonksiyonu görevi görür.

Bu kontrol ve temizleme fonksiyonunu kullanırken sıkıştırma halkasının doğru şekilde konumlandırıldığından emin olunmalıdır. Sıkıştırma halkasının silindir kapağı girintileri sıkıştırma modülünün hava çıkış deliklerine yerleştirilmemelidir, aksi takdirde üfleme havası kaçır ve ölçülebilir bir dinamik basınç oluşmaz.

**Hava aralığı sensörü üzerinden güvenilir bir değerlendirme yapılabilmesi için ölçülebilir basınç farkı minimum 1 bar'a ulaşmalıdır. Maksimum basınç 2 bar'dır.**

**Denetim için bir basınç ölçer, ayarlanabilir kısma valfi ve bir hava aralığı sensörü gereklidir.**

Bir bağlama istasyonunun sıkıştırma modülleri belirli bir sayıya kadar paralel bağlanabilir ve bir basınç anahtarı ile sorgulanabilir.

Üfleme fonksiyonu için kanal delikleri, sıkıştırma halkası temas yüzeylerindeki deliklerle aynı hizada olacak şekilde merkezleme konisinde yer almaktadır.

## 5 Montaj

### 5.1 Montaja başlamadan önce

Müşterilerin kendi bağlama istasyonlarına modülü kendilerinin monte etmesi durumunda mutlaka montaj çizimlerimiz talep edilmelidir.

### 5.2 Montaj ve bağlantıları kurma



#### ⚠ UYARI

#### Beklenmedik hareketler sonucu yaralanma tehlikesi!

Enerji beslemesi açıksa veya sistemde artık enerji mevcutsa, bileşenler beklenmedik anda hareket edebilir ve ağır yaralanmalara yol açabilir.

- Ürün üzerinde her tür çalışma öncesinde: Enerji beslemesini kapatın ve tekrar açılmaması için emniyete alın.
- Sistemde arta kalan enerji olmadığından emin olun.

1. Vidalama yüzeyinin pürüzsüzlüğünü kontrol edin, ► 5.3 [18].
2. Modülü takılı O-ringlerle (poz. 40) bağlama istasyonuna vidalayın.
  - ⇒ Sabitleme cıvataları için izin verilen sıkıştırma torklarını ve mukavemet sınıfını dikkate alın, ► 5.6 [25].
3. Modülü bağlayın, ► 5.3 [18].
  - ⇒ hızlı palet değiştirme sisteminin tabanındaki hortumsuz direkt bağlantı üzerinden.
4. Gerekirse sorgu fonksiyonlarını bağlayın.

### 5.3 Sabitleme ve bağlantı

#### Düzgünlük

Bir zincire birden fazla sıkıştırma modülü monte edilecekse sıkıştırma modülünden sıkıştırma modülüne dış halka temas yüzeylerinin düzlüğü ve yükseklik sapmasının (200 mm'lik bir aralık esas alınarak)  $\leq 0,02$  mm olduğundan emin olun. Modül boyutları arasındaki sapma  $\pm 0,015$  mm'yi geçmemelidir. Tüm modül yuvalarının birbirlerine göre konum toleransı toplam 0,05 mm değerini geçmemelidir.

### Fazla boyutlandırma

Fazla hassasiyet nedeniyle, 160 mm'den daha fazla aralıklı veya  $\pm 0,01$  mm konum toleransına sahip olmayan sıkıştırma sistemlerinde, bir yönde konum doğruluğuna sahip sıkıştırma halkası (SRB, konumlanmış kılıç şekli) kullanılmalıdır. SRB sıkıştırma halkasındaki kılıç şeklinin hizalama yüzeyleri, SRA ve SRB sıkıştırma halkaları arasındaki uzunlamasına eksene dik olarak hizalanmıştır. Bu, sıkıştırma noktaları arasındaki genişlik ofsetinin telafi edilmesi için hizalanmasını sağlar. Düzenek veya paletin hizalanması için tasarlanmamış sıkıştırma noktaları için merkezleme boşluğuna (SRC) sahip sıkıştırma halkaları kullanılmalıdır (bkz. ▶ 5.4 [22]).

### Turbo bağlantısı

Turbo bağlantısı kullanıldığında (güç bağlı olduğunda) yay tahrikli kilitleme işlemi hava basıncıyla aktif olarak desteklenir, böylece elde edilebilecek geri çekme kuvveti artar. Kuvveti arttırmak için bir basınç darbesi yeterlidir; daha sonra basınç hattı ayrılabilir, bu sırada çekme kuvveti değişmeden kalır. Turbo bağlantısı kullanılmıyorsa ilgili piston tarafında hava tahliyesi mümkün olmalıdır.

### Hortum hatlarını bağlama

Birden fazla hızlı palet değiştirme sisteminin ortak olarak bağlanmış bir hortum hattı üzerinden çalıştırılması durumunda aşağıdaki minimum kesitlere sahip besleme hatları kullanılmalıdır.

Modül sayısı	asgari nominal hortum genişliği
1	4 mm
2, 3, 4	6 mm
5'ten itibaren	8 mm

Hortum hatlarını ayırırken hava besleme bağlantılarının ilgili açıklıkları, kir veya soğutma yağının girmesini önlemek için tapa veya sızdırmaz kapaklarla korunmalıdır.

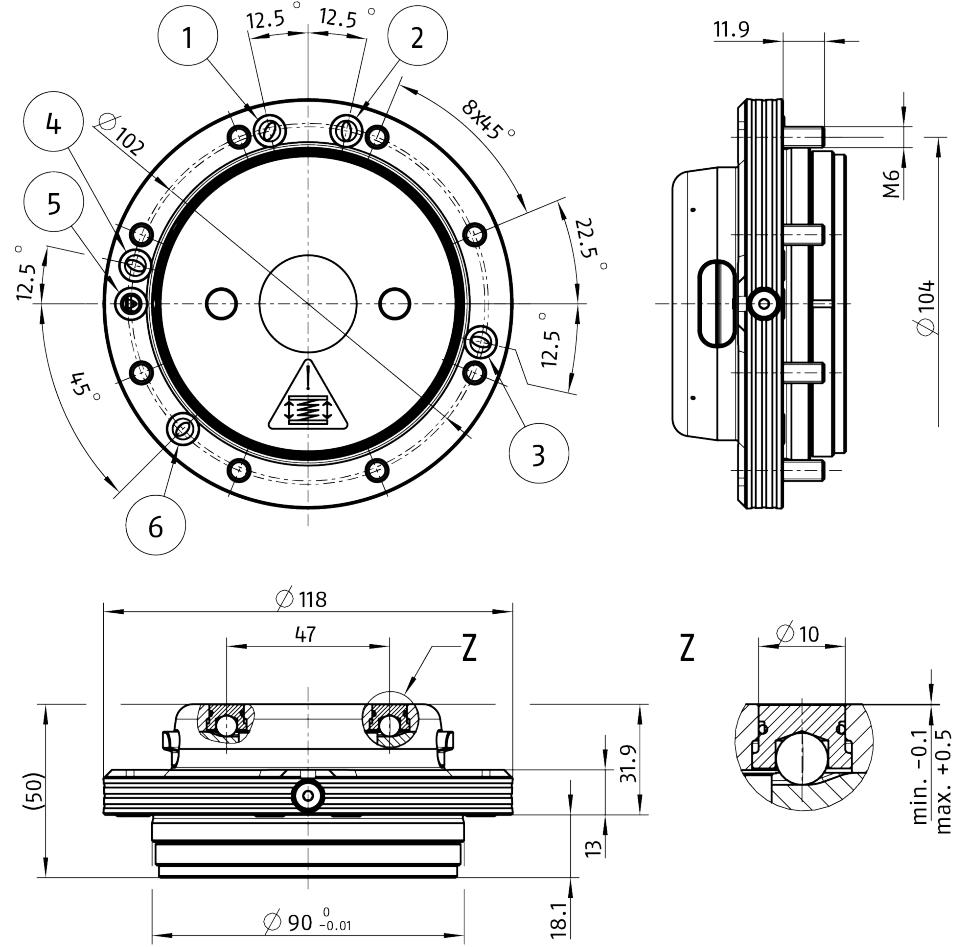
### 5.3.1 Boyut NSA3 120

Hızlı palet değiştirme modülü, montaj alanındaki merkezleme çapı  $\text{Ø } 90\text{H6}$  aracılığıyla konumlandırılır.

Montaj alanına 8 adet M6 civatayla sabitlenir, ▶ 5.6 [25].

Açma ① ve turbo fonksiyonu ② için hava bağlantısı alt taraftaki bağlantı delikleri vasıtasıyla yapılır.

Alt taraftaki açıklıklar ① ve ② ile açık ③, sıkıştırılmış ④ için dinamik basınç sorgulamasının ▶ 4.3 [16] açıklığı ve düz çalışma yüzeyi için hava sistemi kontrolü/üfleme fonksiyonu ⑤ ve merkezleme konisi için üfleme fonksiyonu ⑥, O-ringler  $\text{Ø}6 \times 1,5$  (poz. 40) ile düz temas yüzeyine karşı kapatılmalıdır.

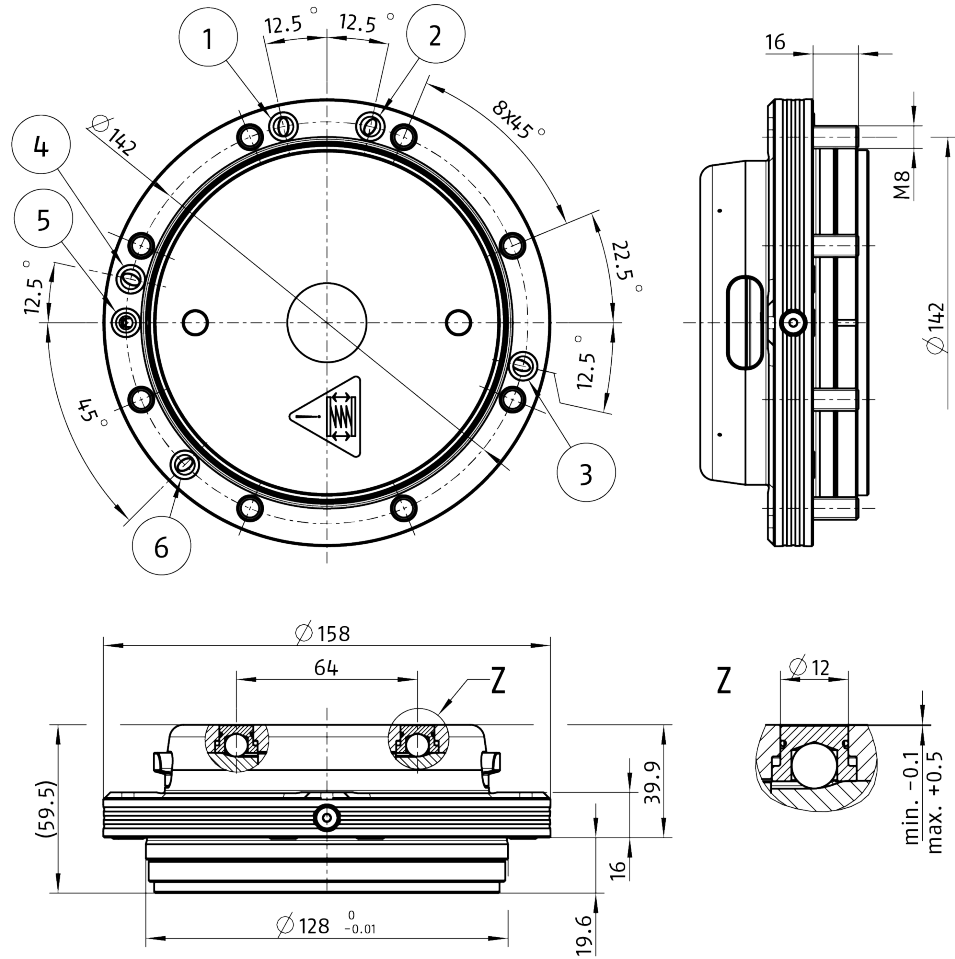


### 5.3.2 Boyut NSA3 160

Hızlı palet değiştirme modülü, montaj alanındaki merkezleme çapı  $\varnothing 128$  H6 aracılığıyla konumlandırılır.

Montaj alanına 8 adet M8 civatayla sabitlenir, ▶ 5.6 [16].

Açma ① ve turbo fonksiyonu ② için hava bağlantısı alt taraftaki bağlantı delikleri vasıtasıyla yapılır. Alt taraftaki açıklıklar ① ve ② ile açık ③, sıkıştırılmış ④ için dinamik basınç sorgulamasının ▶ 4.3 [16] açıklığı ve düz çalışma yüzeyi için hava sistemi kontrolü/üfleme fonksiyonu ⑤ ve merkezleme konisi için üfleme fonksiyonu ⑥, O-ringler  $\varnothing 7 \times 1,5$  (poz. 40) ile düz temas yüzeyine karşı kapatılmalıdır.



## 5.4 Sıkıştırma halkası SRA, SRB, SRC

### DİKKAT

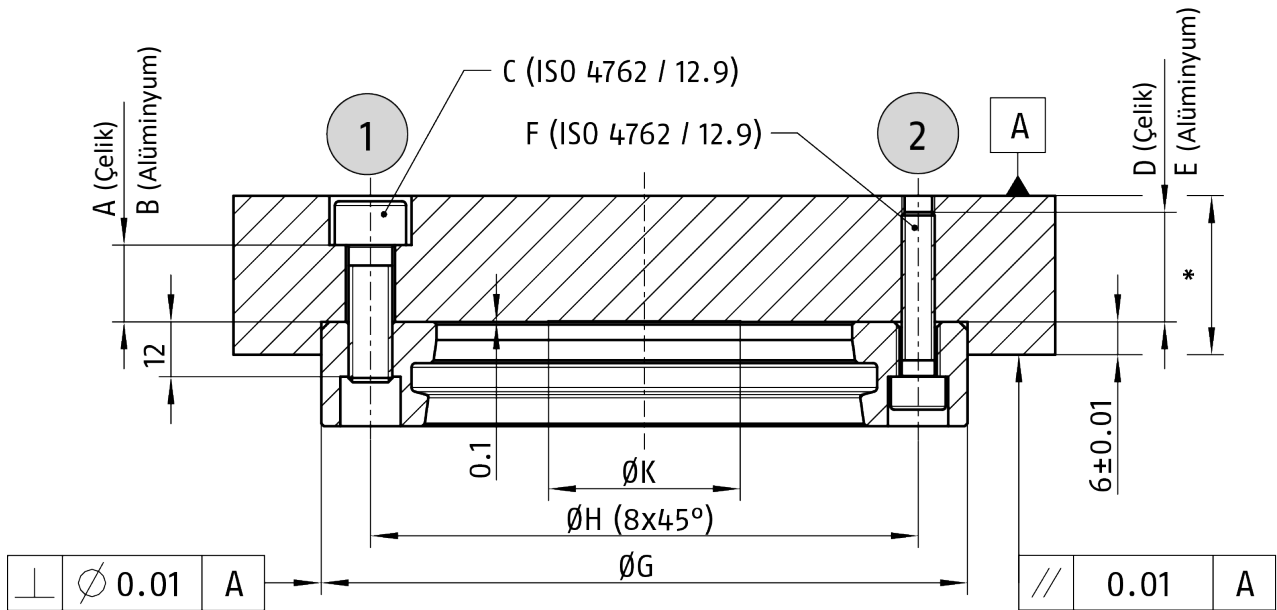
#### Sıkıştırma halkaları ve sabitleme civatalarına ilişkin bilgiler

Hızlı palet değiştirme sisteminin tutma kuvveti temel olarak sıkıştırma halkasını palete veya tertibata sabitleyen vidalı bağlantının sağlamlığıyla sınırlıdır. Bu nedenle, sadece mukavemet sınıfı 12.9 olan civataların kullanılmasına izin verilir. Sadece orijinal SCHUNK sıkıştırma halkaları kullanılmalıdır. Sıkıştırma halkasının müşteriye ait tertibatlarda kullanılması durumunda yeterli düzeyde boyutlandırılmış civata deliği veya yeterli mukavemete sahip sabitleme malzemesi müşteri tarafından sağlanmalıdır.

Sıkıştırma halkaları iş parçasına veya palete iki farklı şekilde bağlanabilir. "Sıkıştırma halkalarının sabitlenmesi" resmindeki sol sabitleme varyantı tercih edilmelidir. Bu durumda sıkıştırma halkası söküldükten sonra modül arızası durumunda cihaz veya palet çıkarılabilir. Resimde sağ taraftaki sabitleme varyantı için sabitleme civatası teslimat kapsamına dahildir.

Hava sistemi kontrol fonksiyonunu kullanırken sıkıştırma halkalarının doğru şekilde konumlandırılmasına dikkat edilmelidir. Sıkıştırma modülünün yükseltilmiş temas yüzeylerindeki hava çıkış açıklıkları sıkıştırma halkasının düz çalışma yüzeyiyle tamamen kapatılmalıdır. Bu nedenle sıkıştırma halkasının silindirik kapağı girintileri hava çıkış deliklerine doğru yönlendirilmemelidir.

Sıkıştırma halkalarını kendiniz monte edecekseniz lütfen montaj çizimlerimizi talep edin.



Sabitleme halkalarının sabitlenmesi

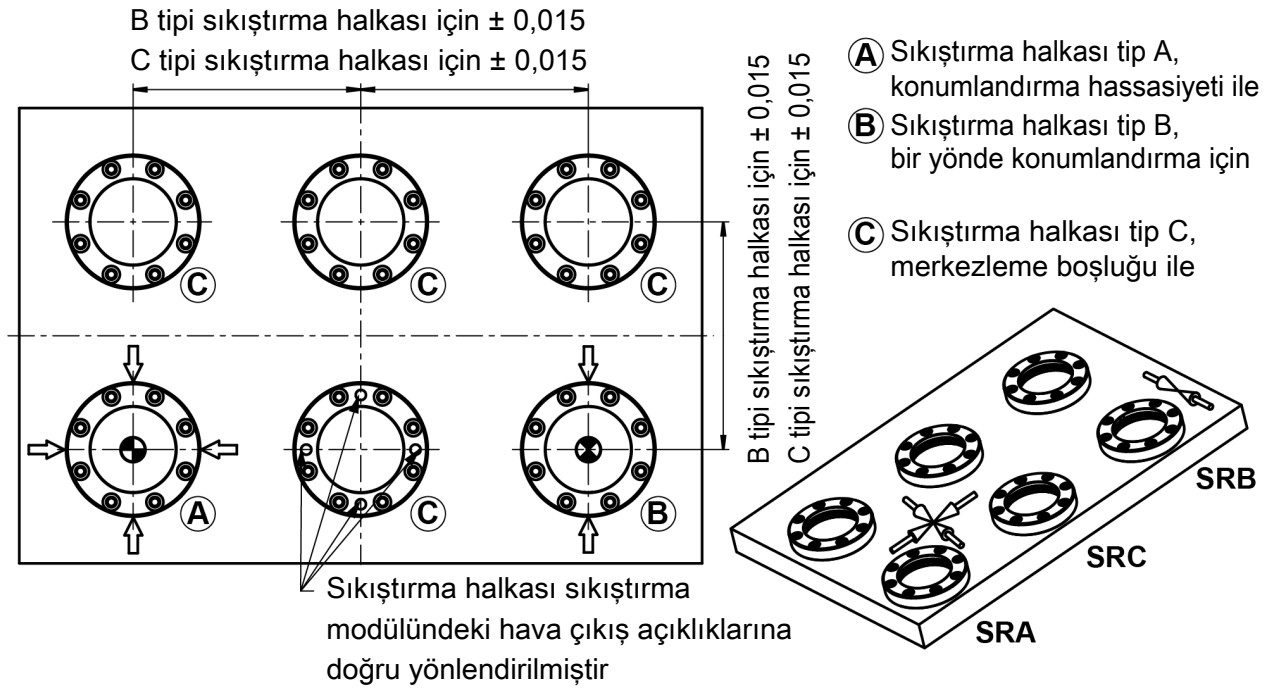
## Toleranslar ve montaj koşulları

Tipi	Kimlik no	A	B	C	D	E	F	G (H6)	H ( $\pm 0,2$ )	K
SRA 120	0471650	> 8	> 13	M8	> 9	> 12	M6	$\emptyset 118$	$\emptyset 100$	$\emptyset 35$
SRB 120	0471651	> 8	> 13	M8	> 9	> 12	M6	$\emptyset 118$	$\emptyset 100$	$\emptyset 35$
SRC 120	0471652	> 8	> 13	M8	> 9	> 12	M6	$\emptyset 118$	$\emptyset 100$	$\emptyset 35$
SRA 160	0471750	> 14	> 18	M10	> 12	> 15	M8	$\emptyset 158$	$\emptyset 140$	$\emptyset 55$
SRB 160	0471751	> 14	> 18	M10	> 12	> 15	M8	$\emptyset 158$	$\emptyset 140$	$\emptyset 55$
SRC 160	0471752	> 14	> 18	M10	> 12	> 15	M8	$\emptyset 158$	$\emptyset 140$	$\emptyset 55$

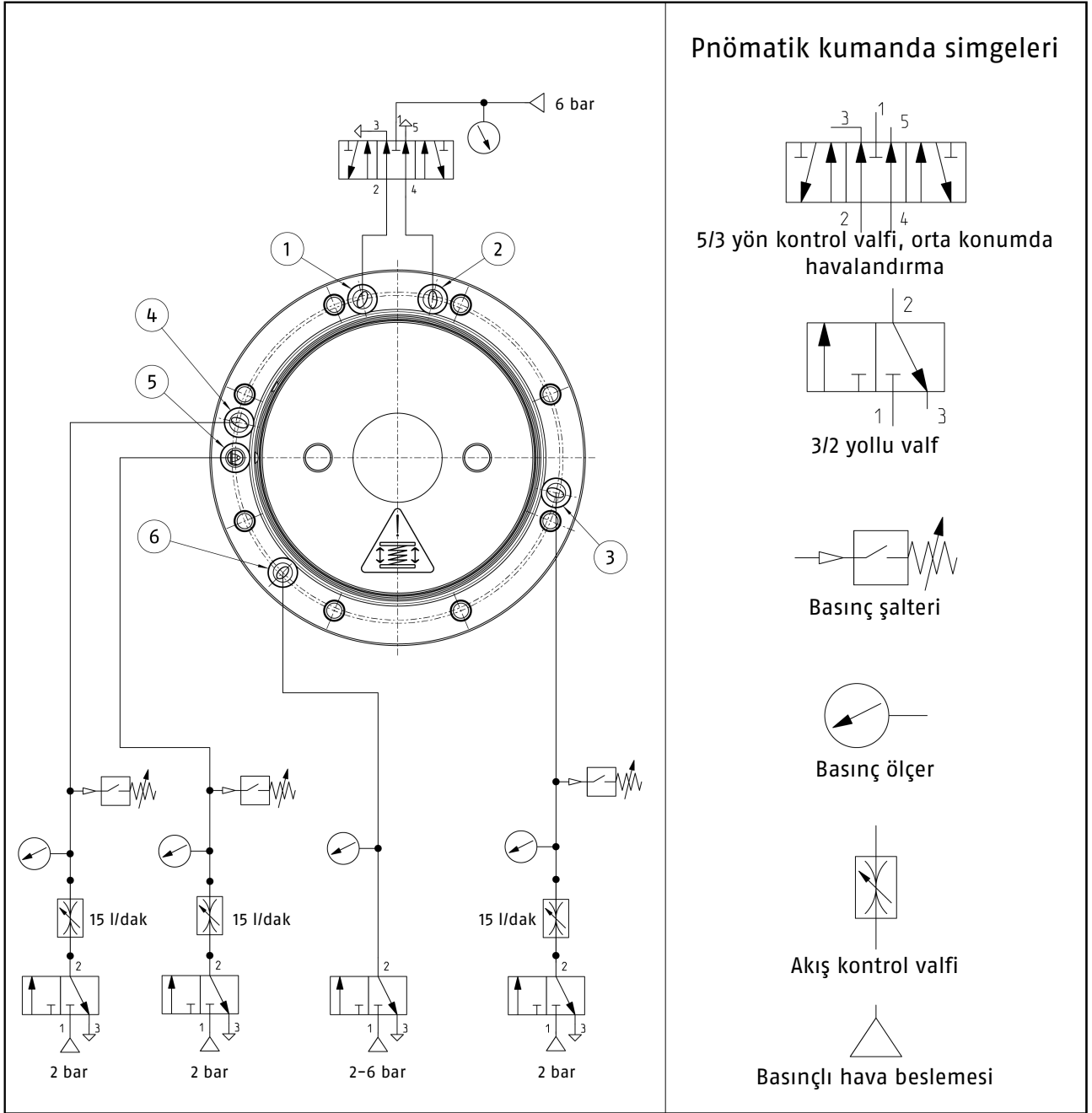
## Farklı sıkıştırma halkası tiplerinin kullanımı/yerleşimi

Sıkıştırma halkalarının konumlandırılmasında önceki düzenleme örneklerinden farklı olarak aşağıdaki resimde belirtilen konum toleranslarına uyulmalıdır.

B tipi sıkıştırma halkası dönme pozisyonunda maksimum  $\pm 10^\circ$  sapma gösterebilir.



## 5.5 Pnömatik devre şeması



1 Kilit açma bağlantısı [6 bar]

2 Turbo bağlantısı [6 bar]

3 "AÇIK" modülü için germe sürgüsü sorgulaması [2 bar / 15 l/dak]

4 "GERGİN" modülü için germe sürgüsü sorgulaması [2 bar / 15 l/dak]

5 Düz çalışma yüzeyi için hava sistemi kontrolü/üfleme fonksiyonu [2 bar / 15 l/dak]

6 Koni merkezlemek için üfleme fonksiyonu [2 ila 6 bar]

**Cihazın kontrolü sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:**

**Turbo fonksiyonu:**

- Turbo fonksiyonu için çalışma basıncı 6 bar'ı aşmamalıdır.

**Germe sürgüsü sogrulaması:**

- Germe sürgüsü sorgulamasının maksimum basıncı 2 bar'ı aşmamalıdır.
- Hacimsel debi 15 l/dk ile sınırlandırılmalıdır.
- Bir modül arızalandığında basınç farkı asgari 1 bar.

**Düz çalışma yüzeyi hava sistemi kontrolü/üfleme fonksiyonu:**

- Hava sistemi kumandasının maksimum basıncı 2 bar'dır.
- Hacimsel debi 15 l/dk ile sınırlandırılmalıdır.
- Ölçülebilir basınç farkı en az 1 bar'a ulaşmalıdır.

**Merkezeleme konisi üfleme fonksiyonu:**

- Üfleme fonksiyonunun maksimum basıncı 6 bar'dır.
- Palet bağlantısı tam olarak kilitlenmeden hemen önce sızdırmazlık havası kapatılmalıdır, aksi takdirde hava yastığı oluşabilir.

Güvenilir bir değerlendirmeyi garantilemek için basınç ve hava hacmi sabit tutulmalıdır. Basınç dalgalanmaları, diferansiyel basınç şalterinin ayarlarını etkileyebilir ve yanlış ölçüm değerlerine yol açabilir. Hat uzunluğu ve hat kesiti kumanda bileşenlerinin anahtarlama süresini etkileyebilir. Kumanda bileşenlerinde ayarların düzeltilmesi gerekebilir. Denetim fonksiyonlarının kumanda bileşenlerini düzenli aralıklarla kontrol edin. Denetim kumanda sisteminde hatalar oluşuyorsa, hata nedeni tespit edilmelidir.

## 5.6 Cıvata sıkma torkları

**Sıkıştırma halkalarının sabitlenmesi için sıkma torkları**

(Cıvata mukavemet sınıfı 12.9)

Cıvata boyutu	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Sıkma torku (Nm)	15	32	62	108	170	262

**Sıkıştırma modüllerinin sabitlenmesi için sıkma torkları**

(Cıvata mukavemet sınıfı 10.9)

Cıvata boyutu	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
Sıkma torku (Nm)	4,2	7,5	13	28	50	88	120

## 6 İşletim

### DİKKAT

Kaldırma ekipmanı veya robotla palet değişimi sırasında, paletin modüllere paralel olarak kaldırılmasına dikkat edilmelidir. Kaldırma anında eğik konum 5 dereceyi aşmamalıdır. Daha büyük bir eğimde, sistem bileşenleri hasar görebilir veya tamamen tahrip olabilir. Bu durumda sistem incelenmeli ve hasar görmüş parçalar hemen değiştirilmelidir. Sadece orijinal SCHUNK yedek parçaları kullanılmalıdır.



### UYARI

**Hatalı kumandayla yanlış tetiklenme nedeniyle palet veya iş parçası kaybı sonucu yaralanma tehlikesi**  
**Hatalı bağlantı nedeniyle basınçlı hava hortumlarının çıkması sonucu yaralanma tehlikesi**

- Kilitledikten sonra enerji beslemesini kesin.
- Emniyet valfleri veya şalterleri kullanın.
- İşletim esnasında tehlike bölgesi koruyucu kabinle çevrilmiş olmalıdır.



### UYARI

**Hızlı palet değiştirme sistemini taşıırken ve sıkıştırma halkası eksenini yatay konumdayken veya baş üstü kullanıldığında düşme nedeniyle yaralanma riski**

- Taşıma sırasında bir vinç kullanın.
- Yatay veya üstten uygulamalarda, sıkıştırma modüllerini serbest bırakırken paletleri veya iş parçalarını düşmeye karşı sabitleyin.



### UYARI

**Basınçlı hava beslemesinin kesilmesi veya azalması durumunda palet veya iş parçası kaybı ve sıkıştırma halkalarının hemen kapanması sonucu yaralanma tehlikesi**

- Bağlama modüllerine elinizi sokmayın.
- Basınç koruma valfleri kullanın.
- Yükleme araçları kullanın.



### İKAZ

**Manüel yükleme, yük indirme ve bağlama işlemi sırasında hareketli parçalarda uzuvların sıkışma tehlikesi.**

- Sıkıştırma halkası yuvasına elinizi sokmayın.
- Mümkün olan en küçük sıkma ve açma stroklarıyla çalışın.
- Yükleme araçları kullanın.
- Koruyucu eldiven kullanın.

## 7 Bakım ve servis

### DİKKAT

Hava beslemesi, ayrı bir bakım ünitesi üzerinden yapılmalıdır. Hızlı palet değiştirme sistemi kuru basınçlı hava ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Eğer yağlı basınçlı hava kullanılıyorsa bunun sürekli yapılması gerekir. 1000 litre hava hacmine basınçlı havaya 1-2 damla yağ ilave edilmesi gerekmektedir.

Hızlı palet değiştirme sisteminin kusursuz çalışmasını güvence altına almak için aşağıdaki bilgiler dikkate alınmalıdır:

Basınçlı hava, basınçlı hava kalitesi ISO 8573-1:2010 [7:4:4] uyarınca



### ⚠ İKAZ

Gövde kapağının açılması sırasında yaralanma ve bağlama modülünde hasar tehlikesi.

Sıkıştırma modülünün sökülmesi edilmesi gerekiyorsa modülü, onarım için SCHUNK firmasına gönderin.

Sıkıştırma modülünün arka tarafındaki kapağı yaylıdır ve yalnızca eğitimli personel tarafından çıkarılabilir. Kapak sadece özel bir montaj aletiyle ve montaj/sökme talimatları dikkate alınarak sökülebilir ve monte edilebilir.

- Üniteleri düzenli aralıklarla (en az 2 haftada bir veya 1000 bağlama işleminden sonra) kontrol edin. Germe sürgüleri minimum sistem basıncında (5 bar) sarsılmadan hareket ediyorsa sistem, kusursuz çalışıyor demektir.
- Düzenli aralıklarla gözle kontrol/işlerlik kontrolü yürütülmelidir. Gözle görülür hasarlarda veya arıza belirtilerinde hızlı palet değiştirme sistemini derhal devre dışı bırakın. Sistemin tekrar işletimine izin verilmesi için önce hasarlar giderilmelidir. Örn. hasarlı ünite değiştirilmelidir.

## 8 Depolama

Ürünü uzun süreli depolarken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Ürünü temizleyin ve hafifçe yağlayın.
- Ürünü uygun bir taşıma kabında saklayın.
- Ürünü sadece kuru odalarda saklayın.
- Ürünü aşırı sıcaklık dalgalanmalarından koruyun.

**NOT:** Yeniden devreye almadan önce ürünü ve tümeklerini temizleyin, hasar, işlevsellik ve sızdırmazlık açısından kontrol edin.

## 9 Sorun Giderme

### 9.1 Bağlama noktasının kilidi açılmıyor

Olası nedeni	Çözümü
Hatalı hava bağlantıları	Hava beslemesini kontrol edin
Asgari basıncın altına düşülmüştür	Çalışma basıncını kontrol edin (asgari 5 bar)
Bir bileşen kırılmıştır (örn. aşırı yüklenme nedeniyle)	Modülü yenileyin veya onarım için SCHUNK firmasına gönderin
Sıkıştırma halkası üzerindeki çekme yükü çok fazla	Sıkıştırma halkası üzerindeki çekme yükünü azaltın

### 9.2 Bağlama noktasının kilidi rahat açılmıyor

Olası nedeni	Çözümü
Asgari basıncın altına düşüldü	Çalışma basıncını kontrol edin (asgari 5 bar)
Modül yağlanmış basınçlı havayla işletilmedi	Yağlayıcı bakım ünitesi monte edin
Asgari hortum çapının altına düşüldü	gerekli hortum çapı için bkz. ▶ 5.3 [18]
Turbo bağlantısı hala basınç altında	Turbo bağlantısının havasını tahliye edin

### 9.3 Hızlı değişim palet sistemi artık sessiz açılmıyor

Olası nedeni	Çözümü
Germe sürgülerindeki ve sıkıştırma halkasındaki sıkma yüzeyi kirlenmiş	Sıkıştırma halkasını çıkarın ve germe sürgülerindeki ve sıkıştırma halkasındaki sıkma yüzeyini temizleyin.

## 10 Conta seti ve parça listeleri

### 10.1 Conta seti listesi

Boyut / Conta seti*	Ürün kodu
NSA3 120	1588704
NSA3 160	1588706

\* Dahil edilen öğeler için aşağıdaki Parma Listesi bölümündeki **X** notuna bakın. Contalar aşınan parçalardır ve bakım sırasında değiştirilmesi önerilir.

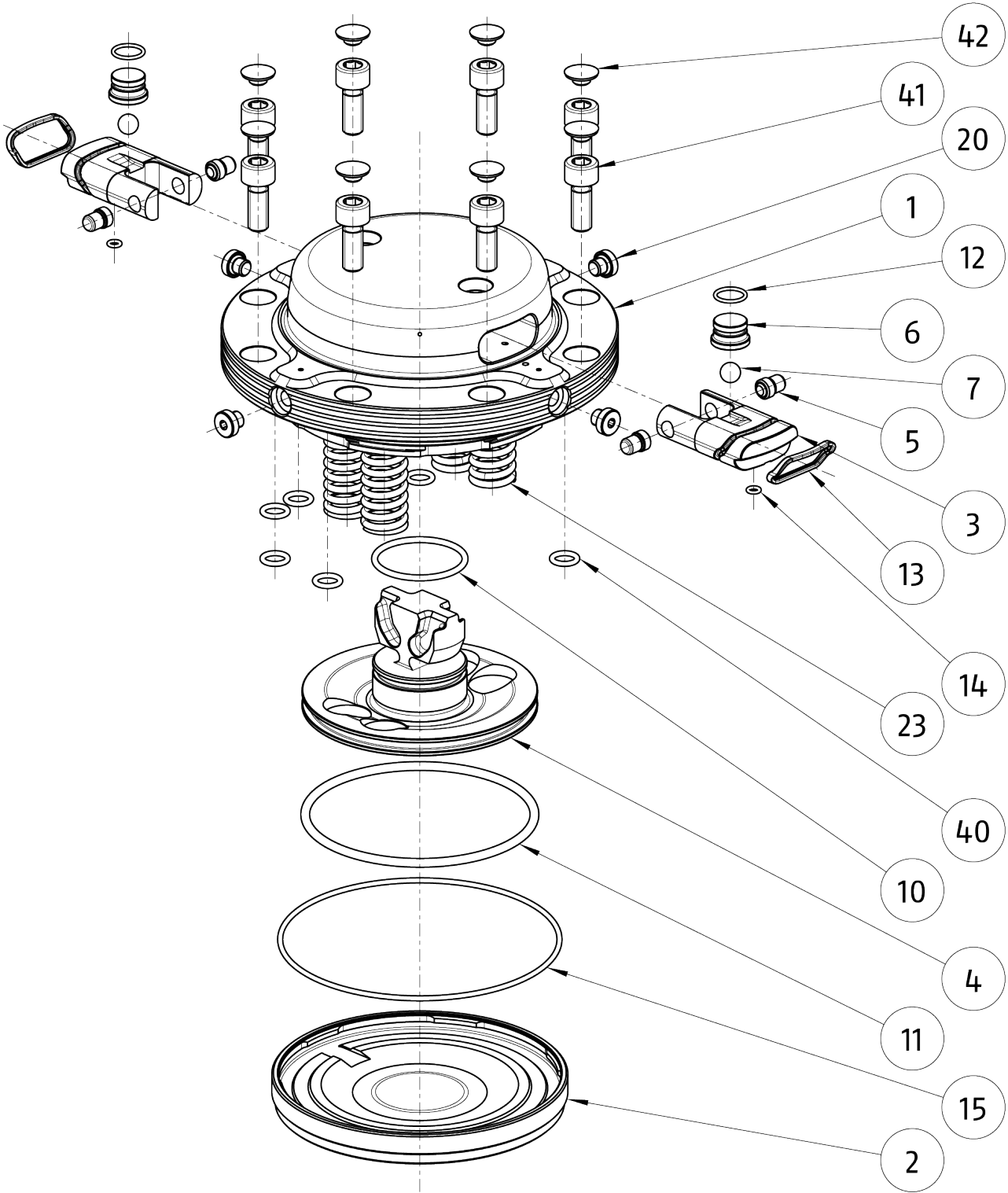
### 10.2 Parça Listeleri

Boyut NSA3 120 (Kimlik no 1531269)

Boyut NSA3 160 (Kimlik no 1531280)

Poz.	Adı	Miktar	Not
1	Ana gövde	1	
2	Kapak	1	
3	Germe sürgüsü	2	
4	Piston	1	
5	Kılavuz pim	4	<b>X</b>
6	Kaldırma civatası	2	
7	Çelik bilya	2	
10	O-ring	1	<b>X</b>
11	O-ring	1	<b>X</b>
12	O-ring	2	<b>X</b>
13	O-ring	2	<b>X</b>
14	O-ring	2	<b>X</b>
15	O-ring	1	<b>X</b>
20	Kapama civatası	4	
23	Baskı yayı	4	NSA3 120
	Baskı yayı	6	NSA3 160
40	O-ring	6	<b>X</b>
41	Cıvata	8	
42	Koruma kapağı	8	<b>X</b>

## 11 Birleştirme çizimi



## 12 Üretici sertifikası

Üretici / Distribütör: H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG  
Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen

Ürün: Hızlı değişim palet sistemi

Adı: VERO-S

Model adı: NSA, NSE, E-compact, AV CU

**Heinz-Dieter SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG**, yukarıda belirtilen ürünlerin, amaçlandığı şekilde ve kullanım talimatlarına ve ürün üzerindeki uyarılara uygun olarak kullanıldığında ulusal düzenlemeler açısından güvenli olduğunu onaylar ve:

- ISO 12100:2010 uyarınca **risk değerlendirmesi** gerçekleştirilmiştir.
- 2006/42/AT sayılı Makine Direktifi, Ek I No. 1.7.4.2'nin içeriğine uygun olarak ve 2006/42/AT sayılı Montaj Talimatlarına İlişkin Makine Direktifi, Ek VI hükümleri uyarınca bir **kullanım kılavuzu** oluşturulmuştur.
- **İşaretlemeler** EN 1550:1997+A1:2008 Bölüm 6.3.1, VDMA 34192:2019 Bölüm 6.3 veya ISO 16156:2004 Bölüm 6.3 uyarınca yapılmıştır. 2006/42/AT Makine Direktifi Ek I No. 1.7.3'ün gerekliliklerine uyulur.
- Bileşen için dokümantasyonun özellikleri dikkate alınarak **ISO 13849-2:2012** eklerinin ilgili temel ve kanıtlanmış güvenlik ilkelerine uyulur. Kullanım amacına yönelik parametreler, sınırlamalar, çevre koşulları, karakteristik değerler vb. kullanım kılavuzunda tanımlanmıştır.
- ISO 13849-1:2015 Tablo C.1 uyarınca bilgilendirici yöntem kullanılarak mekanik bileşenler için 150 yıllık bir MTTF<sub>D</sub> değeri öngörülebilir.
- "Bekleyen çözüme sinyali olmadan beklenmeyen çözüme" hatasıyla ilgili **arızalar hariç tutulur**.
- Kullanım kılavuzunda belirtilen parametrelere, sınırlamalara, çevre koşullarına, karakteristik değerlere ve bakım aralıklarına vb. uyulmasına rağmen oluşan "İşletimde kesinti" hatasıyla ilgili **arızalar hariç tutulur**.
- **Borular veya kontrol hatlarındaki** iç delik çapları pnömatik sıkıştırma sistemleri için en az 2 mm ve hidrolik sıkıştırma sistemleri için en az 3 mm olmalıdır.

### Uygulanan uyumlaştırılmış standartlar:

- **ISO 12100:2010** Makinelerde güvenlik - Tasarım için genel prensipler - Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması

### Uygulanan diğer teknik standart ve spesifikasyonlar:

- **VDMA 34192:2019** Makinelerde kullanılan germe tertibatları için güvenlik gereksinimleri

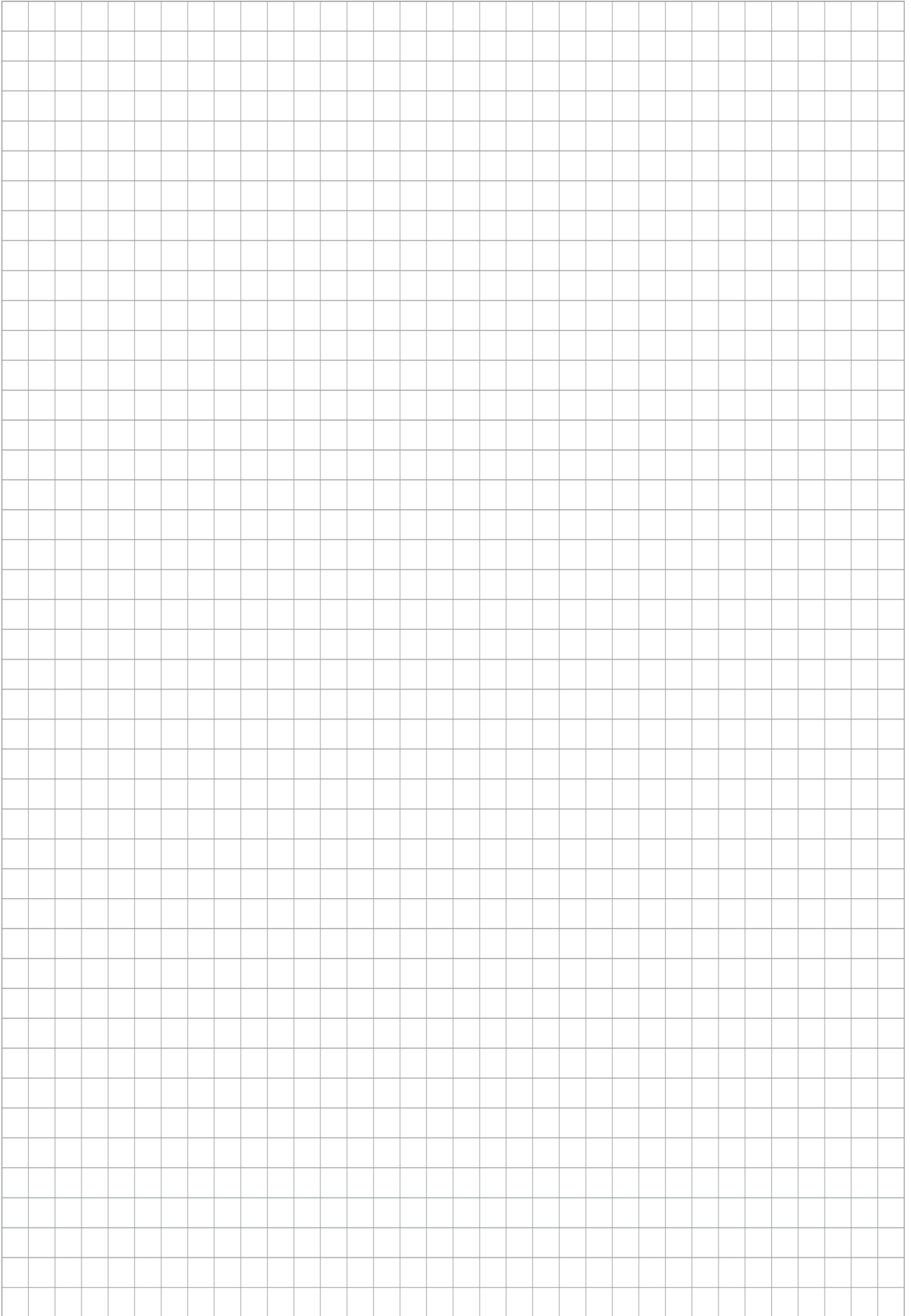
Mengen, 21. Temmuz 2023

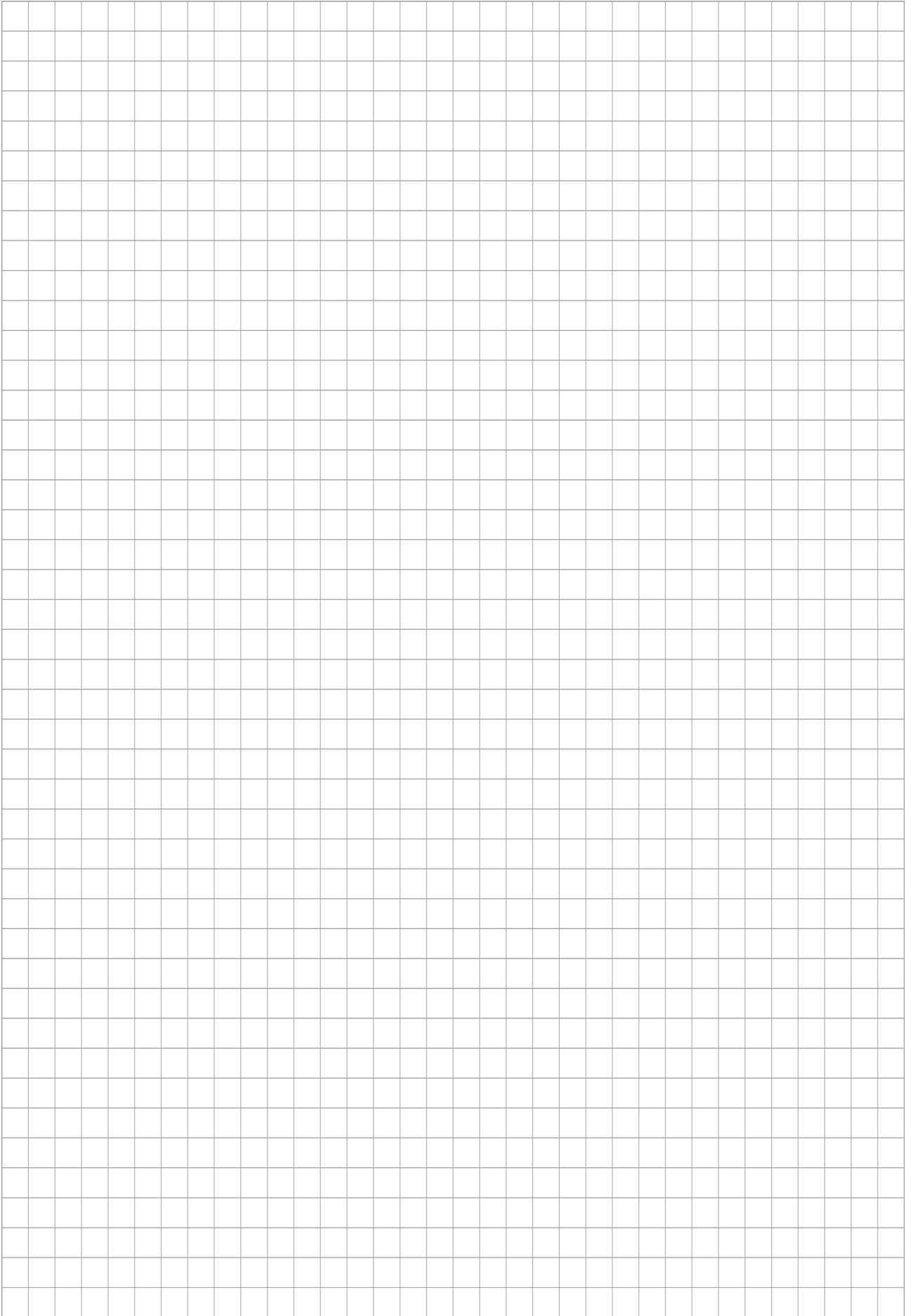
*i. v. Philipp Schröder*

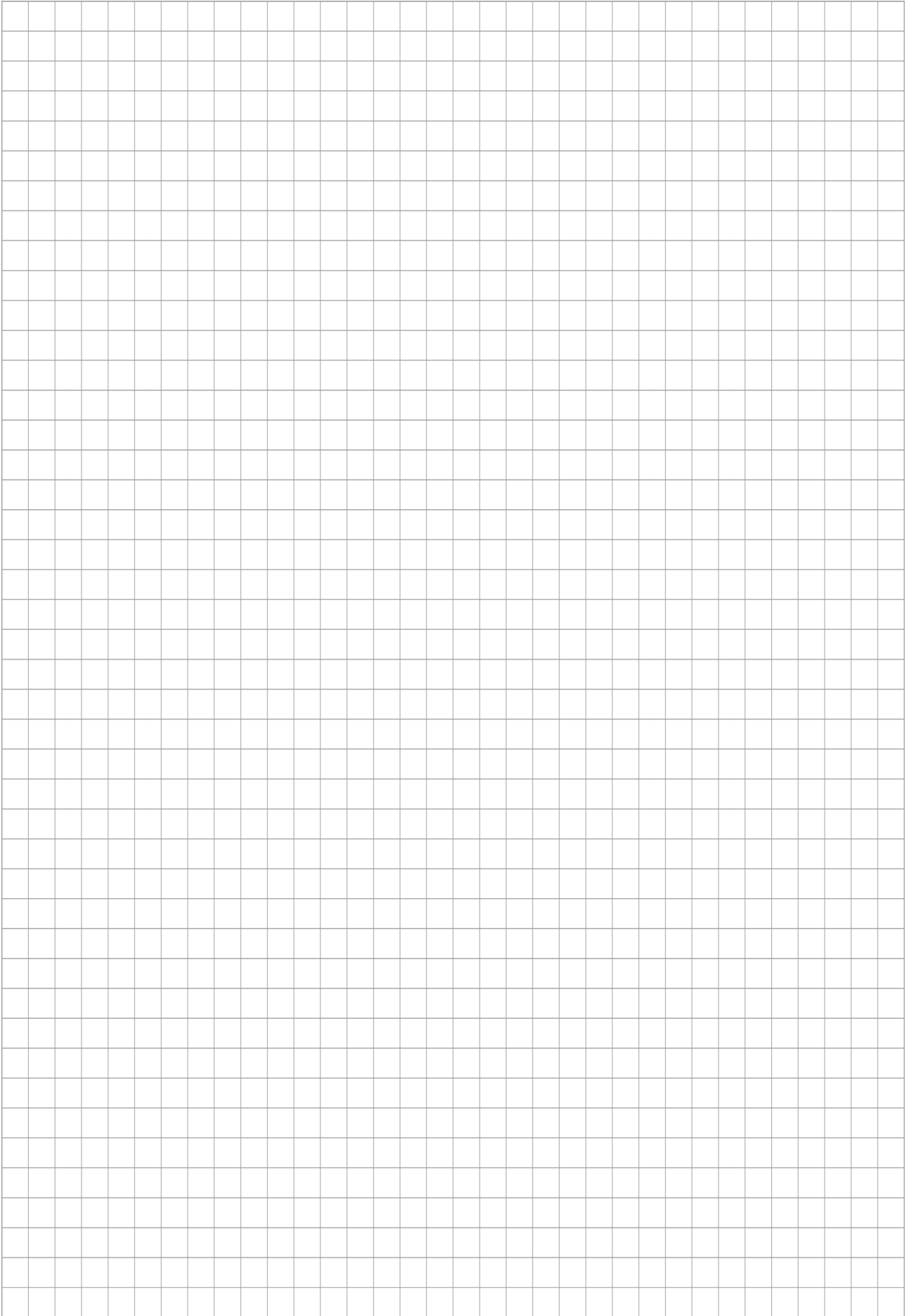
Vekaleten Philipp Schröder,  
Standart Ürün Geliştirme Müdürü

*i. v. Alexander Koch*

Vekaleten Alexander Koch,  
Özel Ürün Tasarım Müdürü









H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
info@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*