

## Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK

1. Allgemeines .....	2
1.1 Geltungsbereich .....	2
1.2 Vorschriften und Normen .....	2
1.3 Vereinheitlichung .....	2
1.4 Technische Unterlagen (in Deutsch) .....	2
1.4.1 Beim Angebot: .....	2
1.4.2 Für die Inbetriebnahme müssen alle laut Maschinenrichtlinie geforderten Unterlagen in digitaler sowie in 1-facher Papierform vorliegen: .....	3
1.5 Reserveteilangebot .....	3
2. Auslegung, Bauausführung, Bauelemente .....	3
2.1 Auslegung .....	3
2.1.1 Nenndruck PN = 10 bar .....	3
2.1.2 Betriebs-Temperatur .....	3
2.1.3 Druckluftaufbereitung .....	3
2.1.4 Geräuschpegel .....	4
2.1.5 Umgebungsbedingungen .....	4
2.2 Bauausführung .....	4
2.2.2 Sicherheitsvorschriften .....	4
2.2.3 Zugänglichkeit .....	4
2.2.4 Kennzeichnung .....	4
2.3 Bauelemente .....	4
2.3.1 Wartungseinheiten .....	4
2.3.1.1 Filter mit Kondensatabscheidung .....	5
2.3.1.2 Druckregler .....	5
2.3.1.3 Öler .....	5
2.3.1.4 Fabrikate Wartungseinheit .....	5
2.3.2 Ventile .....	5
2.3.2.1 Wegeventile .....	5
2.3.2.2 Stromventile (Geschwindigkeitsregler etc.) .....	6
2.3.2.3 Sperrventile: Kugelhähne s.a. Punkt 2.2.2 .....	6
2.3.3 Zylinder .....	6
2.3.4 Rohre .....	6
2.3.5 Schläuche .....	6
2.3.6 Verbindungselemente .....	6
2.3.7 Druckluftkessel .....	6

Gelenkte Kopie

Erstellung:	Freigabe/MB:
Pfeifer, M.	Feld-Thome, F (26.05.2021)
Verteiler:	PV:
EK-N,IH-N,IHA-N,QW-N	IH-N

## **Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK**

---

### **1. Allgemeines**

#### **1.1 Geltungsbereich**

Für Leistungen und Lieferungen an MAT Neunkirchen GmbH sind die nachfolgenden Richtlinien bindender Bestandteil der Vertragsbedingungen.

Abweichungen von diesen Richtlinien müssen innerhalb einer angemessenen Zeit nach deren Erhalt beantragt werden und bedürfen einer schriftlichen Genehmigung durch MAT Neunkirchen Europe GmbH.

Diese wird nur in begründeten Ausnahmefällen zugestanden und gilt nur für die betreffende Bestellung.

#### **1.2 Vorschriften und Normen**

Es gelten alle technischen Vorschriften und Normen in der bis zur Abnahme jeweils aktuellen Fassung wie z.B. DIN-Normen, EN-Normen, ISO-Normen, VDI / VDE-Richtlinien und SEB Stahl-Eisen-Betriebsblätter einschließlich veröffentlichter Entwürfe, soweit sie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, die Herstellerrichtlinien und -vorschriften sowie die sonstigen anerkannten Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Abnahme. Des Weiteren gelten die einschlägigen Bestimmungen zum Arbeitsschutz wie z.B. die Baustellenverordnung und die Regelungen zum Arbeitsschutz auf Baustellen, das Arbeitsschutzgesetz, die Arbeitsstättenverordnung und die Arbeitsstättenrichtlinien, DGUV Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und weitere Bestimmungen der Berufsgenossenschaften, die Richtlinien und Vorschriften der Deutschen Sachversicherer sowie öffentlich-rechtliche Gesetze, Verordnungen und sonstige Vorschriften des Bundes, der Länder und sonstiger öffentlich-rechtlicher Körperschaften.

#### **1.3 Vereinheitlichung**

Die Austauschbarkeit funktions- und leistungsgleicher Einheiten verschiedener Hersteller ist anzustreben. In der Anlage sind möglichst gleiche Baugrößen einzusetzen. Nicht zugelassen sind Standard- bzw. Serienbauteile von Auslauftypen.

#### **1.4 Technische Unterlagen (in Deutsch)**

##### **1.4.1 Beim Angebot:**

- Schaltpläne
- Funktionsbeschreibungen (Kurzfassung)

## **Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK**

---

### **1.4.2 Für die Inbetriebnahme müssen alle laut Maschinenrichtlinie geforderten Unterlagen in digitaler sowie in 1-facher Papierform vorliegen:**

#### **Schaltpläne**

Auf diesen müssen alle pneumatischen Geräte und elektrischen Signalgeber angegeben sein. Darstellung und Kennzeichnung der Geräte und Komponenten in der bis zur Abnahme jeweils aktuellen Norm. Jedes Gerät ist mit einem Kennzeichen zu versehen, das auf den pneumatischen und elektrischen Schaltplänen und an der Anlage gleich ist.

#### **Funktionsbeschreibungen**

Betriebs - und Wartungsanleitungen mit Hinweisen für:

- Bedienungspersonal
- Wartung
- Inspektion

Gerätelisten mit Angaben über Stückzahl

- Benennung und Abmessung
- Typenbezeichnung
- Hersteller

### **1.5 Reserveteilangebot**

Das Angebot ist zu Beginn der Montagearbeiten einzureichen.

## **2. Auslegung, Bauausführung, Bauelemente**

### **2.1 Auslegung**

#### **2.1.1 Nenndruck PN = 10 bar**

Der zur Verfügung stehende Betriebsdruck beträgt 6 bar.

#### **2.1.2 Betriebs-Temperatur**

Die Anlage bzw. die Bauelemente sind so auszulegen bzw. auszuwählen, dass Temperaturen von -20°C bis + 80°C keinen negativen Einfluss ausüben können.

#### **2.1.3 Druckluftaufbereitung**

Den Anordnungen entsprechend, sind Wartungseinheiten, bestehend aus Filter, Öler und falls notwendig Druckminderventile vorzusehen. (bei Bedarf Ölabscheider)

## **Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK**

---

### **2.1.4 Geräuschpegel**

Bezüglich des Lärms sind die Anforderungen der Verordnung zu den technischen Regeln der ASR A3.7 über Arbeitsstätten (ArbStättV) sowie nach aktuellem Stand der Technik einzuhalten

### **2.1.5 Umgebungsbedingungen**

Die Ventilstationen sind so aufzustellen, dass sie vor mechanischen Beschädigungen, starker Temperatureinwirkung, Wasser und Staub geschützt sind.

## **2.2 Bauausführung**

### **Aufbau**

Der Aufbau der Anlage muss übersichtlich sein. Die Pneumatikbauteile müssen in einem separaten Schaltschrank untergebracht sein (Änderungen nur in Absprache mit MAT Neunkirchen GmbH). Defekte Pneumatikgeräte müssen einzeln auswechselbar sein. Hauptleitungen sind mit 1-3 % Gefälle zu verlegen, damit Wasseransammlungen vermieden werden. Abzweigungen von einer Hauptleitung sind an deren Oberseite anzuschließen.

Wartungseinheiten sollten nahe vor der Arbeitsmaschine (Druckluftverbraucher) angebracht sein.

### **2.2.2 Sicherheitsvorschriften**

Zur Absicherung von Reparaturarbeiten ist bei Pneumatikanlagen in der Zuführungsleitung ein abschließbares Absperrorgan mit Druckentlastung der Anlage einzubauen.

### **2.2.3 Zugänglichkeit**

Alle Pneumatikgeräte müssen für die Wartung zugänglich sein. Rohrleitungen sind so anzuordnen, dass jede Rohrverbindung mit Normalwerkzeugen verschraubt werden kann.

### **2.2.4 Kennzeichnung**

Die Leitungsanschlüsse an Pneumatikgeräten sind nach den Anforderungen der jeweils aktuellen Norm mit Buchstaben zu kennzeichnen. Alle Leitungen zwischen Steuerstation und Verbraucher sind an beiden Enden zu nummerieren.

## **2.3 Bauelemente**

### **2.3.1 Wartungseinheiten**

Die einzelnen Elemente der Wartungseinheit sind: Filter, Druckregler, Manometer, Öler. In Einzelfällen kann auf Druckregler verzichtet werden.

Ausführung:

als Einzelgeräte mit Rohranschluss oder zusammengefasst auf eine Montageplatte.

## **Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK**

---

Die Behälter für Wasserabscheider, Filter und Öler müssen durchsichtig sein, um eine Sichtkontrolle zu ermöglichen. Bei höheren Temperaturen, z. B. durch Strahlungseinwirkung sind Metallbehälter einzusetzen.

Anschlussgrößen:  
R 1/4", 1/2", 3/4", 1 1/2", 2"

### **2.3.1.1 Filter mit Kondensatabscheidung**

Filterfeinheit < 5 m $\mu$  in Abhängigkeit der von den jeweiligen Hersteller geforderten erforderlichen Druckluftqualität

Entwässerung: Manuell, in besonderen Fällen automatische Entwässerung

### **2.3.1.2 Druckregler**

Der Druckregler muss ein Manometer zur Kontrolle des Sekundärdruckes besitzen. Die Sekundärseite muss gegen Überdruck abgesichert sein.

### **2.3.1.3 Öler**

Die Ölmenge soll proportional dem Luftstrom sein. Die Funktion des Ölers muss durch einfache Sichtkontrolle überprüfbar sein. Ölzugabe muss einstellbar sein. Ölnachfüllung muss gut zugänglich sein, ohne Abschaltung des Luftdruckes.

### **2.3.1.4 Fabrikate Wartungseinheit**

Im Betrieb zulässige Fabrikate: Festo – andere Hersteller nur nach Freigabe

## **2.3.2 Ventile**

Folgende Anschlussgrößen sind zulässig:  
R 1/8", 1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"

### **2.3.2.1 Wegeventile**

Bauart: vorzugsweise Sitzventile, Kolbenschieberventile mit Weichdichtung. Die Ventile sind in Grundplattenbauweise zu liefern. Rohrmontageausführung ist nur nach besonderer Genehmigung zulässig. Die Ventile müssen mit Nothandbetätigung und Anzeigelampe ausgerüstet sein.

Anschlussart: Stecker (Art nach Vereinbarung)

Auslassöffnungen sind mit Schalldämpfern zu versehen. Dabei sind Wegwerfelemente erwünscht.

Spannung: Gleichspannung 24 V oder Wechselspannung 220 V

Im Betrieb zulässige Fabrikate: Festo – andere Hersteller nur nach Freigabe

## **Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK**

---

### **2.3.2.2 Stromventile (Geschwindigkeitsregler etc.)**

Im Betrieb zulässige Fabrikate: Festo-andere Hersteller nur nach Freigabe

### **2.3.2.3 Sperrventile: Kugelhähne s.a. Punkt 2.2.2**

### **2.3.3 Zylinder**

Zylinder Ø Auswahlreihe: 25, 40, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250

Kolbenstange: verchromt, Sonderwerkstoff nach Vereinbarung

Endlagendämpfung: beiderseits einstellbar

Zylinderrohr: Stahl, Sonderwerkstoff nach Vereinbarung

Befestigung: zu bevorzugen sind Mittelzapfenlagerung und Schwenkaugenbefestigung für Zylinder, Gelenkaugenbefestigung für Kolbenstangen

Einbaulage: beliebig

Im Betrieb zulässige

Fabrikate:

Kennzeichnung:

Festo, andere Hersteller nur nach Freigabe

an sichtbarer Stelle dauerhafte Kennzeichnung mit folgenden Angaben: Hersteller, Fertigungs- bzw. Serien-Nr., Typenbezeichnung

### **2.3.4 Rohre**

Als Zuleitung zu einer Steuerstation kann verzinktes Rohr verwendet werden. Für Installationen innerhalb der Steuerstation ist Präzisionsrohr nach DIN 2391 einzusetzen. Bei starker Korrosionsgefahr, sind Rohre aus nichtrostendem Stahl einzusetzen.

### **2.3.5 Schläuche**

Anschlüsse mit Universaldichtkegel

Anschlussgewinde: R 1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"

für Heißbereich: außen mit verzinnter Stahldrahtummantelung und eventl. Strahlungsschutzmantel.

Kunststoffschläuche sind nur bei geschlossenen Steuerstationen zugelassen.

Bei Verwendung von Festo PN-Schläuchen nur Festo-Schlauch aus Polyurethan „außentoleriert“!

### **2.3.6 Verbindungselemente**

Schneideringverschraubungen nach DIN 2353

bei starker äußerer Korrosionsgefahr sind Verbindungselemente aus nicht-rostendem Stahl zu verwenden.

### **2.3.7 Druckluftkessel:**

Druckluftkessel sind vom Hersteller mit TÜV-Abnahme-Bescheinigung und unter Einhaltung der jeweils bis zur Abnahme gültigen Normen, Verordnungen und Richtlinien zu liefern.

## **Technische Lieferbedingungen für Pneumatikanlagen - NK**

---

Übersicht der aufgeführten DIN-Normen und VDE-Vorschriften in der Bestellrichtlinie für Pneumatik-Anlagen.

DIN-Blätter: DIN 2353 - Anschlussmaße für lötlöse Rohrverschraubungen mit Schneidering

DIN 3291 - Nahtlose Einschraubstutzen

DIN 24300 - Sinnbilder

VDE-Vorschriften:

VDE 0570 - Regeln für Klemmenbezeichnung

CE-Kennzeichnung

Europäische Maschinen - RL und europäische Normen für Maschinen