

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Gasdruckfedern für Schneid- und
Umformwerkzeuge
Gasdruckfedern mit erhöhten Federkräften
und niedriger Bauhöhe

VDI 3003

Blatt 3 / Part 3

Nitrogen gas springs in large stamping dies
Nitrogen gas springs with enhanced force and low height

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Grundlagen	3
3.1 Fülldrücke	3
3.2 Wartung der Gasdruckfedern	3
4 Berechnungsgrundlagen	3
5 Abmessungen	4
6 Befestigungsvarianten	7
7 Aufbaubeispiel einer Gasdruckfeder mit erhöhten Federkräften und niedriger Bauhöhe	8
8 Anwendungsbeispiele	8
Schrifttum	8

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Normative references	2
3 Basic principles	3
3.1 Filling pressure	3
3.2 Maintenance of nitrogen gas springs	3
4 Bases for calculations	3
5 Dimensions	4
6 Mounting versions	7
7 Assembly example of a gas spring with enhanced spring forces and low construction height	8
8 Applications	8
Bibliography	8

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3003.

Einleitung

Der Inhalt dieser Richtlinie ergänzt VDI 3003 und VDI 3003 Blatt 2 bezüglich Gasdruckfedern für die besonderen Bedürfnisse der Automobilindustrie. Die hier beschriebenen Gasdruckfedern sind bezüglich Kraft und Bauhöhe optimiert.

Die Gasdruckfedern mit erhöhten Federkräften und niedriger Bauhöhe bieten gegenüber den in VDI 3003 aufgeführten Gasdruckfedern den Vorteil, mehr Federkraft auf engstem Bauraum in Werkzeugen unterzubringen. Vorteilhaft können die Befestigungselemente aus VDI 3003 und VDI 3003 Blatt 5 eingesetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie beschreibt Varianten von Gasdruckfedern mit erhöhten Federkräften und niedrigeren Bauhöhen zum Einsatz in Stanzerei-Großwerkzeugen.

2 Normative Verweise / Normative references

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich: /

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

VDI 3003:2010-07 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge (Nitrogen gas springs in large stamping dies)

VDI 3003 Blatt 1:2003-08 (Entwurf / Draft) Einsatz von Gasdruckfedern; Sicherheitshinweise (Use of nitrogen gas springs; Safety instructions)

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the internet at www.vdi.de/3003.

Introduction

The content of this standard supplements standards VDI 3003 and VDI 3003 Part 2 to include nitrogen gas springs that meet the specific requirements of the automotive industry. The nitrogen gas springs described here are optimised in terms of force and construction height.

Compared with the nitrogen gas springs described in VDI 3003, the advantage of nitrogen gas springs with enhanced force and low construction height is that they can absorb higher spring forces in very confined tool spaces. The mounting elements from VDI 3003 and VDI 3003 Part 5 can also be used, which is an additional advantage.

1 Scope

This standard describes nitrogen gas spring versions with enhanced force and low construction height for use in large stamping dies.

VDI 3003 Blatt 2:2004-03 Gasdruckfedern Ø 19 mm und Ø 25 mm für Schneid- und Umformwerkzeuge (Nitrogen gas springs Ø 19 mm and Ø 25 mm in large stamping dies)

VDI 3003 Blatt 4:2013-10 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge; Gasdruckfedern mit erhöhter Federkraft (Nitrogen gas springs in large stamping dies; Nitrogen gas springs with enhanced force)

VDI 3003 Blatt 5:2013-10 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge; Befestigungsvarianten (Nitrogen gas springs for large stamping dies; Mounting versions)

3 Grundlagen

Die Grundlagen sind identisch mit den in VDI 3003 beschriebenen Einzelheiten.

Um Gefährdungen der Mitarbeiter durch den falschen Umgang mit Gasdruckfedern sowie Schäden an Maschinen oder Werkzeugen zu vermeiden, sind die sicherheitsrelevanten Hinweise zum Einbau sowie zur Befestigung und Wartung von Gasdruckfedern in Schneid- und Umformwerkzeugen nach VDI 3003 Blatt 1 zu beachten. Die Sicherheitshinweise nach VDI 3003, Abschnitt 2.9 sind einzuhalten.

3.1 Fülldrücke

Die folgenden Fülldrücke werden berücksichtigt:

- Fülldruck 180 bar
bei Nennkraft 1,7 kN und 3,5 kN
- Fülldruck 150 bar
ab Nennkraft 5,0 kN bis 95,0 kN

3.2 Wartung der Gasdruckfedern

Gasdruckfedern mit Nennkraft 3,5 kN bis 95,0 kN sind reparabel.

Allgemeine Wartungsintervalle siehe VDI 3003, Abschnitt 2.6.

4 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungsgrundlagen sind identisch mit den Berechnungsgrundlagen in VDI 3003. Die maximalen Hubgeschwindigkeiten und Hubzahlen sind VDI 3003, Abschnitt 2.6 zu entnehmen.

3 Basic principles

The basic principles are identical to those described in VDI 3003.

To avoid putting operators at risk and damaging machinery and dies through the incorrect use of nitrogen gas springs, the safety instructions concerning the installation, mounting and maintenance of nitrogen gas springs in large stamping dies as per VDI 3003 Part 1 are to be followed. Safety instructions as described in VDI 3003, Section 2.9 are to be complied with.

3.1 Filling pressure

The following filling pressures are considered:

- filling pressure 180 bar
at nominal force 1,7 kN and 3,5 kN
- filling pressure 150 bar
from nominal force 5,0 kN to 95,0 kN

3.2 Maintenance of nitrogen gas springs

Nitrogen gas springs with nominal force 3,5 kN to 95,0 kN are repairable.

See VDI 3003, Section 2.6 for general maintenance intervals.

4 Bases for calculations

The bases for calculations are identical to those in VDI 3003. Maximum stroke speeds and stroke rates are to be taken from VDI 3003, Section 2.6.