

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 15714-5:2022

Industriearmaturen - Antriebe - Teil 5: Pneumatische Antriebe - Grundanforderungen

Robinetterie industrielle - Actionneurs -
Partie 5 : Actionneurs linéaires
pneumatiques - Prescriptions de base

Industrial valves - Actuators - Part 5:
Pneumatic linear actuators for industrial
valves - Basic requirements

05/2022



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 15714-5:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 15714-5:2022 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 15714-5:2022

EN 15714-5

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Mai 2022

ICS 23.060.20

Deutsche Fassung

Industriearmaturen - Antriebe - Teil 5: Pneumatische Antriebe - Grundanforderungen

Industrial valves - Actuators - Part 5: Pneumatic linear actuators for industrial valves - Basic requirements

Robinetterie industrielle - Actionneurs - Partie 5 : Actionneurs linéaires pneumatiques - Prescriptions de base

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. April 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung/Bezeichnung	7
4.1 Klassifizierung der Einschaltdauer.....	7
4.1.1 Allgemeines	7
4.1.2 Auf-Zu-Einschaltdauer.....	7
4.1.3 Modulierende Einschaltdauer	7
4.2 Funktion.....	8
4.2.1 In beide Richtungen wirkend (en: double acting – DA).....	8
4.2.2 In eine Richtung wirkend (en: single acting – SA)	8
5 Antriebsenergie	8
5.1 Betätigungsmedium.....	8
5.2 Qualität.....	8
5.3 Druck.....	8
6 Leistungsdaten des Stellantriebs.....	9
6.1 Mindest-Bewegungsdruck.....	9
6.2 Stellzeit.....	9
6.3 Verdrängungsvolumen	9
6.4 Maße und Leistungen der in beide Richtungen wirkenden Version	9
6.5 Maße und Leistungen der in eine Richtung wirkenden Version.....	10
7 Grundlegende Konstruktionsanforderungen	11
7.1 Sicherheitsanforderungen	11
7.2 Armaturenanschlüsse für Linearantriebe.....	12
7.3 Nennhub.....	13
7.4 Dauerhaltbarkeit von Linearantrieben.....	13
7.5 Undichtheit	14
7.6 Umgebungsbedingungen	14
7.6.1 Umgebungstemperatur	14
7.6.2 Gehäuseschutz	14
7.6.3 Korrosionsschutz.....	15
7.7 Druckanschluss	16
7.7.1 Allgemeines	16
7.7.2 Ferngesteuerte Steuerventile	16
7.7.3 Direkt montierte Steuerventile	17
7.8 Strukturelle Sicherheitsfaktoren.....	18
8 Optionale Ausrüstung	19
8.1 Zusatzgeräte	19
8.2 Manuelle Betätigungsvorrichtung.....	19
8.3 Mechanische Endanschlageinstellung	20
8.4 Stellungsanzeige	20
8.5 Halterung.....	20
8.6 Anti-Rotationsvorrichtung.....	20

9	Konformitätsbewertung	20
9.1	Allgemeines	20
9.2	Typprüfungen	20
9.3	Kontrolle des Herstellungsverfahrens	21
10	Kennzeichnung	22
10.1	Vorgeschriebene Kennzeichnung	22
10.2	Optionale Kennzeichnungen	23
11	Dokumentation	23
12	Leitlinien für die Auswahl von Linearantrieben	23
	Anhang A (normativ) Verfahren zur Prüfung der Dauerhaftigkeit	24
A.1	Allgemeines	24
A.2	Prüfgerät	24
A.3	Prüfbedingungen	24
A.4	Prüfverfahren	24
A.4.1	Anfangsprüfungen	24
A.4.2	Dauerhaltbarkeitsprüfung	25
A.4.3	Endprüfungen	25
A.5	Annahmekriterien	25
	Anhang B (informativ) Leitlinien für die Auswahl von Stellantrieben	26
B.1	Allgemeines	26
B.2	Auswahlparameter	26
B.2.1	Allgemeines	26
B.2.2	Fragen zur Armatur	26
B.2.3	Fragen zum Stellantrieb	27
B.2.4	Fragen zum Zubehör	27
B.2.5	Umgebungsbedingungen	27
B.3	Auswahl des Stellantriebs	27
	Literaturhinweise	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15714-5:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Grundanforderungen an pneumatische von Kolben angetriebene Linearantriebe für Industriearmaturen, die sowohl in eine als auch in beide Richtungen wirken und für Auf-Zu-Einschaltdauer und modulierende Steuerungsfunktionen verwendet werden.

Es enthält Kriterien, Verfahren und Leitlinien für Konstruktion, Qualifizierung, Korrosionsschutz, Kontrolle und Prüfung.

Es gilt nicht für Membran-Stellantriebe und pneumatische Stellantriebe, die feste Bestandteile von Regelventilen sind.

Andere Anforderungen oder Anwendungsbedingungen als die, die in diesem Dokument angegebenen sind, werden vor Auftragserteilung zwischen dem Käufer und dem Hersteller/Lieferanten vereinbart.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN ISO 286-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 2: Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen (ISO 286-2)*

EN ISO 5210:2017, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Drehantrieben für Armaturen (ISO 5210:2017)*

EN 12570, *Industriearmaturen — Verfahren für die Auslegung des Betätigungselementes*

EN 15714-1, *Industriearmaturen — Antriebe — Teil 1: Begriffe und Definitionen*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

ISO 5599-2, *Pneumatic fluid power — Five-port directional control valves — Part 2: Mounting interface surfaces with optional electrical connector*

ISO 8573-1:2010, *Compressed air — Part 1: Contaminants and purity classes*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15714-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Hub

einzelne und vollständige Bewegung von einer Stellweg-Endlage zur anderen

3.2**Endanschlag**

mechanisches Bauteil zum Begrenzen der Abtriebsbewegung an einer Endlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Endanschlag kann fest oder einstellbar sein.

3.3**Abtriebsschubkraft**

garantierte Mindest-Abtriebsschubkraft-Fähigkeit des Stellantriebs in beide Richtungen bei den vom Hersteller/Lieferanten angegebenen Versorgungsdruckbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Abtriebsschubkraft mit dem Hub in linearer oder nichtlinearer Beziehung zum Druck variiert, müssen tabellarische Daten und/oder Schubkraft-Hub-Diagramm mit signifikanten Druckwerten für jede Bewegungsrichtung angegeben werden.

3.3.1**Nennschubkraft**

vom Hersteller/Lieferant des Stellantriebs angegebener Kennwert, der die maximale zulässige Schubkraft des Antriebs festlegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Nennschubkraft entspricht dem maximalen Schubkraftwert, den der Stellantrieb entwickelt, wenn er mit dem maximal zulässigen Druck betrieben wird.

3.3.2**Nennschubkraft****3.3.2.1****in beide Richtungen wirkende Version (4.2.1)**

minimale garantierte Antriebsschubkraft des Stellantriebs an jeder Stelle des Hubs bei einem Nennsteuerdruck von 0,55 MPa (5,5 bar)

3.3.2.2**in eine Richtung wirkende Version (4.2.2)**

garantierte Abtriebsschubkraft des Stellantriebs mit pneumatischer Nennversorgung von 0,55 MPa (5,5 bar) zu Beginn des Hubs in der Richtung, in der die Feder zusammengedrückt wird

3.3.3**Anlaufschubkraft**

Antriebsschubkraft des Stellantriebs zu Beginn des Hubs in Bewegungsrichtung

3.3.4**maximale Schubkraft**

MOT, en: maximum operating thrust

bei der in beide Richtungen wirkenden Version: Antriebsschubkraft des Stellantriebs, wenn der Druck der Stromversorgung dem maximal zulässigen Druck entspricht; bei der in eine Richtung wirkenden Version: maximale Antriebsschubkraft zwischen der Schubkraft am Anfang des Hubs, wenn der Druck der Stromversorgung dem maximal zulässigen Druck und der von der Feder erzeugten Schubkraft am Ende des angegebenen Kompressionshubs entspricht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der maximale Schubkraftwert muss vom Hersteller/Lieferanten angegeben werden. Der Wert darf das 1,45 fache der Nennschubkraft nicht unterschreiten.