

DIN EN 15714-2

ICS 23.060.20

**Industriearmaturen –
Antriebe –
Teil 2: Elektrische Antriebe für
Industriearmaturen - Grundanforderungen;
Deutsche Fassung EN 15714-2:2009**

Industrial valves –

Actuators –

Part 2: Electric actuators for industrial valves - Basic requirements;

German version EN 15714-2:2009

Robinetterie industrielle –

Actionneurs –

Partie 2: Actionneurs électriques pour robinetterie industrielle - Prescriptions de base;

Version allemande EN 15714-2:2009

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15714-2:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) erarbeitet.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-01-12 AA „Schnittstellen zu Antrieben“ des Normenausschusses Armaturen (NAA).

Sämtliche Maße in diesem Dokument, wenn nicht anders gekennzeichnet, sind in Millimeter angegeben.

Deutsche Fassung

Industriearmaturen —
Antriebe —
Teil 2: Elektrische Antriebe für Industriearmaturen —
Grundanforderungen

Industrial valves —
Actuators —
Part 2: Electric actuators for industrial valves —
Basic requirements

Robinetterie industrielle —
Actionneurs —
Partie 2: Actionneurs électriques
pour robinetterie industrielle —
Prescriptions de base

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. September 2009 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 Management-Zentrum des CEN 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Klassifizierung/Bezeichnung	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Bauart: Schwenk-, Dreh- oder Linearantrieb	5
3.3 Klassifizierung der Einschaltdauer des Antriebs	6
3.3.1 Allgemeines	6
3.3.2 Klasse A: Auf-Zu	6
3.3.3 Klasse B: Inching/Positionierung/Positionierbetrieb	6
3.3.4 Klasse C: Modulation	6
3.3.5 Klasse D: Permanente Modulation	6
3.4 Funktionsweise bei Verlust externer Stromversorgung	6
3.4.1 Standardfunktion	6
3.4.2 Fail-Safe-Funktion	6
4 Konstruktionsanforderungen	6
4.1 Dauerhaltbarkeit	6
4.1.1 Allgemeines	6
4.1.2 Schwenkantriebe	7
4.1.3 Drehantriebe	7
4.1.4 Linearantriebe	8
4.2 Umgebungsbedingungen	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Umgebungstemperatur und Luftfeuchte	8
4.2.3 Geographische Höhe	8
4.2.4 Gehäuseschutz	8
4.2.5 Explosionsgefährdeter Bereich	8
4.2.6 Schutz gegen Korrosion von außen	9
4.2.7 Schwingungen, Stoß und seismische Bedingungen	9
4.3 Anschluss des Armaturenantriebs	9
4.3.1 Schwenkantriebe	9
4.3.2 Drehantriebe	10
4.3.3 Linearantriebe	10
4.4 Standard-Schließrichtung	11
4.5 Fail-Safe-Richtung	11
4.6 Elektrische Anschlüsse — Kabeleinführungen	12
4.7 Leistung	12
4.7.1 Grenzübergangswerte der Stromversorgung	12
4.7.2 Einschaltdauer des Antriebs	12
4.7.3 Stellzeit und Schaltgeschwindigkeit	14
4.8 Grundanforderungen	14
4.8.1 Motoren	14
4.8.2 Getriebe und Schmiermittel	14
4.8.3 Handbetrieb	15
4.8.4 Stellwegbegrenzung	15
4.8.5 Drehmoment-/Schubkraftbegrenzung	15
4.8.6 Einstellung des Endanschlags für Schwenk- und Linearantriebe	15
4.8.7 Stellungsanzeige vor Ort	16

5	Optionale Ausrüstung.....	16
5.1	Allgemeines	16
5.2	Antikondensationsheizung.....	16
5.3	Lokale Stellungsanzeige (für Dreh- oder Linearantriebe)	16
5.4	Stellungsgeber.....	16
5.5	Laufanzeige des Stellantriebs.....	16
5.6	Zusätzliche Stellungs- und/oder Drehmomentsignalvorrichtung	16
5.7	Lokale Steuereinheit	16
5.8	Elektrische Steuerungen des Stellantriebs	16
5.8.1	Allgemeines	16
5.8.2	Stellungsregler	17
5.8.3	Regler.....	17
5.8.4	Geschwindigkeitsregler	17
5.8.5	Anschlussstelle für Feldbussysteme	17
5.8.6	Drehmomentgeber (analog oder digital)	17
5.8.7	Datenaufnehmer für die Leistung des Stellantriebs	17
6	Konformitätsbewertung	18
6.1	Allgemeines	18
6.2	Typprüfungen	18
6.3	Kontrolle von Herstellungsprozess und Qualitätssystem	18
7	Kennzeichnung.....	20
8	Dokumentation	21
Anhang A (normativ)	Verfahren zur Prüfung der Dauerhaltbarkeit	22
A.1	Allgemeines	22
A.2	Prüfgerät.....	22
A.3	Prüfbedingungen	22
A.4	Prüfverfahren	22
A.5	Annahmekriterien	22
Anhang B (informativ)	Leitlinien für die Auswahl von Stellantrieben	23
B.1	Allgemeines	23
B.2	Auswahlparameter	23
B.2.1	Allgemeines	23
B.2.2	Fragen zur Armatur	23
B.2.3	Fragen zum Stellantrieb.....	24
B.3	Fragen zum Zubehör.....	24
B.4	Umgebungsbedingungen (nach 4.2)	24
B.5	Auswahl des Stellantriebs	24
Literaturhinweise		25

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15714-2:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder] CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Grundanforderungen an elektrische Stellantriebe für Armaturen für Auf-Zu- und Regelventile. Es enthält Leitlinien für Klassifizierung, Konstruktion, Gehäuse- und Korrosionsschutz sowie Verfahren zur Konformitätsbewertung.

Vom Hersteller des Antriebs gelieferte Kombinationen von elektrischen Drehantrieben und Getrieben fallen in den Anwendungsbereich dieses Dokuments. In allen anderen Fällen gilt diese Europäische Norm ausschließlich für den elektrischen Stellantrieb.

Sie gilt nicht für: Magnet-Stellantriebe, elektrisch-hydraulische sowie elektrische Stellantriebe, die fester Bestandteil der Armaturenkonstruktion sind.

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

Die für die Anwendung dieser Europäischen Norm geltenden Begriffe sind in EN 15714-1 angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 12570, *Industriearmaturen — Verfahren für die Auslegung des Betätigungselementes*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN ISO 5210:1996, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Drehantrieben für Armaturen (ISO 5210:1991)*

EN ISO 5211, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Schwenkantrieben (ISO 5211:2001)*

3 Klassifizierung/Bezeichnung

3.1 Allgemeines

Elektrische Stellantriebe für Armaturen werden wie folgt nach Bauart, Einschaltdauer und Betriebsart klassifiziert.

3.2 Bauart: Schwenk-, Dreh- oder Linearantrieb

3.2.1 Schwenkantrieb: Ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über weniger als eine volle Umdrehung überträgt. Er muss keine Schubkräfte aufnehmen können. Für die Anwendung dieser Europäischen Norm kann die Kombination eines Drehantriebs mit einem Schwenk-Armaturengetriebe als Schwenkantrieb betrachtet werden.

3.2.2 Drehantrieb: Ein Stellantrieb, der auf die Armatur/das Armaturengetriebe ein Drehmoment über mindestens eine volle Umdrehung überträgt. Er kann in der Lage sein, Schubkräfte aufzunehmen. Für die Anwendung dieser Europäischen Norm kann die Kombination eines elektrischen Drehantriebs mit einem Dreh-Armaturengetriebe als Drehantrieb betrachtet werden.

3.2.3 Linearantrieb: Ein Stellantrieb, der auf die Armatur eine Schubkraft für einen festgelegten Linear-Hub überträgt. Für die Anwendung dieser Europäischen Norm kann die Kombination eines elektrischen Drehantriebs mit einer Lineareinheit als Linearantrieb betrachtet werden.

3.3 Klassifizierung der Einschaltdauer des Antriebs

3.3.1 Allgemeines

Grundlegende Konstruktionsanforderungen für die Klassifizierung der Einschaltdauer des Antriebs sind 4.1 und 4.7.2 zu entnehmen.

3.3.2 Klasse A: Auf-Zu

Der Stellantrieb muss die Armatur über den gesamten Stellweg aus der vollständigen Offenstellung in die vollständige Geschlossenstellung bringen oder umgekehrt.

3.3.3 Klasse B: Inching/Positionierung/Positionierbetrieb

Der Stellantrieb muss die Armatur gelegentlich in eine beliebige Stellung (vollständige Offenstellung, Zwischenstellung und vollständige Geschlossenstellung) bringen.

3.3.4 Klasse C: Modulation

Der Stellantrieb muss die Armatur regelmäßig in eine beliebige Stellung zwischen vollständiger Offenstellung und vollständiger Geschlossenstellung bringen.

3.3.5 Klasse D: Permanente Modulation

Der Stellantrieb muss die Armatur durchgehend in jede Stellung zwischen vollständiger Offenstellung und vollständiger Geschlossenstellung bringen.

3.4 Funktionsweise bei Verlust externer Stromversorgung

3.4.1 Standardfunktion

Bei Verlust der externen Stromversorgung verbleibt der Stellantrieb in der vor dem Energieverlust erreichten Stellung.

3.4.2 Fail-Safe-Funktion

Bei Verlust der externen Stromversorgung ist der Antrieb in der Lage, die Armatur in eine vorbestimmte sichere Stellung zu bringen.

4 Konstruktionsanforderungen

4.1 Dauerhaltbarkeit

4.1.1 Allgemeines

Der Stellantrieb muss so ausgelegt sein, dass die Kriterien für die Dauerhaltbarkeit nach Anhang A erfüllt sind.

Die Dauerhaltbarkeit von Antrieben mit Modulation und permanenter Modulation muss auf aufeinanderfolgenden Anläufen beruhen, verteilt über einen Zwischenstellweg von höchstens 30 % des Gesamtstellwegs.

4.1.2 Schwenkantriebe

Tabelle 1 — Anforderungen an die Prüfung der Dauerhaltbarkeit von Schwenkantrieben
(siehe Anhang A)

Nennmoment- bereiche ^a Nm	Klasse A und B Auf-Zu/Positionierbetrieb (Anzahl der Schaltspiele) ^b	Klasse C Modulation (Anzahl der Anläufe) ^c	Klasse D Permanente Modulation (Anzahl der Anläufe) ^c
bis 125	10 000	1 800 000	10 000 000
126 – 1 000	10 000	1 200 000	10 000 000
1 001 – 4 000	5 000	500 000	5 000 000
4 001 – 32 000	2 500	250 000	T.B.A. ^d
über 32 000	1 000	T.B.A. ^d	T.B.A. ^d

^a Beruht auf EN ISO 5211.

^b Ein Schaltspiel besteht aus einem Nenn-Winkelhub von 90° in beide Richtungen (d. h. 90° bis Offenstellung +90° bis Geschlossenstellung), beruhend auf einer mittleren Last von mindestens 30 % des Nennmoments mit der Fähigkeit, 100 % des Nennmoments für mindestens 5 % an jeder Stellweg-Endlage zu übertragen. Für andere Winkelhubwerte als 90° ist die vorgesehene Dauerhaltbarkeit zwischen Käufer und Hersteller/Lieferant zu vereinbaren.

^c Ein Anlauf besteht aus einer Bewegung von mindestens 1 % in beide Richtungen bei einer Last von mindestens 30 % des Nennmoments.

^d Zwischen Käufer und Hersteller/Lieferant zu vereinbaren (T.B.A., en.: to be agreed).

4.1.3 Drehantriebe

Tabelle 2 — Anforderungen an die Prüfung der Dauerhaltbarkeit von Drehantrieben
(siehe Anhang A)

Nennmoment- bereiche ^a Nm	Maximal zulässige Schubkraft ^a kN	Klasse A und B Auf-Zu/Positionierbetrieb (Anzahl der Schaltspiele) ^b	Klasse C Modulation (Anzahl der Anläufe) ^c	Klasse D Permanente Modulation (Anzahl der Anläufe) ^c
bis 100	≤ 40	10 000	1 800 000	10 000 000
101 – 700	≤ 150	10 000	1 200 000	10 000 000
701 – 2 500	≤ 325	5 000	500 000	5 000 000
2 501 – 10 000	≤ 1 100	2 500	250 000	T.B.A. ^d
über 10 000	> 1 100	1 000	T.B.A. ^d	T.B.A. ^d

^a Beruht auf EN ISO 5210.

^b Ein Schaltspiel besteht aus 25 Drehungen in beide Richtungen (d. h. 25 Drehungen bis Offenstellung +25 Drehungen bis Geschlossenstellung), beruhend auf einer mittleren Last von mindestens 30 % des Nennmoments mit der Fähigkeit, 100 % des Nennmoments für mindestens 10 % des Stellwegs zu übertragen.

^c Ein Anlauf besteht aus einer Bewegung von mindestens 1 % des Stellwegs in jede Richtung bei einer Last von mindestens 30 % des Nennmoments.

^d Zwischen Käufer und Hersteller/Lieferant zu vereinbaren.