

	DIN EN ISO 5640	
ICS 23.060.01	<div>Entwurf</div>	Einsprüche bis 2024-09-05 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 15081:2008-03
<p>Industriearmaturen – Montagesätze für Anschlüsse von Schwenkantrieben an Armaturen (ISO 5640:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5640:2024</p> <p>Industrial valves – Mounting kits for part-turn valve actuator attachment (ISO 5640:2024); German and English version prEN ISO 5640:2024</p> <p>Robinetterie industrielle – Kits de montage de raccordement des actionneurs à fraction de tour (ISO 5640:2024); Version allemande et anglaise prEN ISO 5640:2024</p> <p>Anwendungswarnvermerk</p> <p>Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-07-05 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none">– vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;– oder als Datei per E-Mail an naa@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;– oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin. <p>Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Gesamtumfang 44 Seiten</p> <p>DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)</p>		

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 5640:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 153 „Valves“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ als prEN ISO 5640:2024 übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-01-12 AA „Armaturenantriebe und Schnittstellen zu Antrieben“ im DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5210	siehe	DIN EN ISO 5210
ISO 5211	siehe	DIN EN ISO 5211
ISO 10799 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 10799 (alle Teile)
ISO 12944-2:2017	siehe	DIN EN ISO 12944-2:2018-04
ISO 12944-5	siehe	DIN EN ISO 12944-5
ISO 12944-9	siehe	DIN EN ISO 12944-9
ISO 22109	siehe	DIN EN ISO 22109
ISO 22153	siehe	DIN EN ISO 22153

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15081:2008-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Korrosionsschutz wurde aktualisiert;
- b) Anforderungsklassen und Anforderungen für Kupplungen wurden geändert;
- c) redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5210, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Drehantrieben für Armaturen*

DIN EN ISO 5211, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Drehantrieben für Armaturen*

DIN EN ISO 10799 (alle Teile), *Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Stählen und Feinkornstählen*

DIN EN ISO 12944-2:2018-04, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen (ISO 12944-2:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12944-2:2017*

DIN EN ISO 12944-5, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 5: Beschichtungssysteme*

DIN EN ISO 12944-9, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 9: Beschichtungssysteme und Leistungsprüfverfahren im Labor für Bauwerke im Offshorebereich*

DIN EN ISO 22109, *Industriearmaturen — Armaturengetriebe*

DIN EN ISO 22153, *Elektrische Antriebe für Industriearmaturen — Allgemeine Anforderungen*

– Leerseite –

Juli 2024

prEN ISO 5640

Industriearmaturen – Montagesätze für Anschlüsse von Schwenkantrieben an Armaturen (ISO 5640:2024)

Industrial valves – Mounting kits for part-turn valve actuator attachment (ISO 5640:2024)

Robinetterie industrielle – Kits de montage de raccordement des actionneurs à fraction de tour (ISO 5640:2024)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Konstruktionsanforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Werkstoffe	8
4.3 Auslegungstemperatur	8
4.4 Schutz gegen Korrosion durch die Umgebung	8
4.5 Montagesatz	9
4.5.1 Steifigkeit	9
4.5.2 Zwischenstückbauarten	10
4.6 Befestigungsteile	10
4.7 Kupplung	11
4.8 Bezeichnung	11
4.9 Stellungsanzeige	12
4.10 Verlegung im Erdboden	12
4.11 Sicherheitsanforderung	12
4.12 Einbaulage	12
4.13 Zusätzliche Halterungen des Stellantriebs	12
4.14 Instandhaltung der Baueinheit Armatur/Stellantrieb	12
5 Maße	13
5.1 Konsole	13
5.2 Kupplungsauslegung	15
5.2.1 Allgemeines	15
5.2.2 Passfederantrieb(e)	15
5.2.3 Vierkantkopfantrieb	15
5.2.4 Flachkopfantrieb	15
5.2.5 Antrieb durch verbesserten Flachkopf	15
5.2.6 Antrieb durch Keilwellenprofile	15
5.2.7 Andere Bauarten von Antriebsverbindungen	15
5.3 Laternen und Adapterplatten	16
6 Kennzeichnung	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Verbindliche Angaben	16
6.3 Freigestellte Angaben	16
7 Dokumentation	16
7.1 Sprache	16
7.2 Produktdokumentation	16
Anhang A (normativ) Spiel der Kupplung	17
Anhang B (informativ) Empfehlungen für die Welle bei Kugelhähnen und Klappen	19
B.1 Allgemeines	19
B.2 Vorschläge für Wellenmaße bei Kugelhähnen	19
B.3 Vorschläge für Wellenmaße bei Klappen	20
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild 1 — Montagesatz zwischen Schwenkantrieb und Armatur	6
Bild 2 — Befestigungsteile	11
Bild 3 — Maße der Konsole	14
Bild A.1 — Baugruppe des Montagesatzes	18
Bild B.1 — Beispiel für eine Flachkopf-Armaturenwelle	19

Tabellen

Tabelle 1 — Kategorien für umgebungsbedingte Korrosion	9
Tabelle 2 — Maße der Konsole in Millimeter	14
Tabelle A.1 — Mindest-Axialspiel der Kupplung	17
Tabelle B.1 — Flachkopfantrieb	19
Tabelle B.2 — Flachkopfantrieb	20
Tabelle B.3 — Vierkantkopfantrieb	20
Tabelle B.4 — Antrieb mit (einer) Passfeder	21

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 5640:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 153 „Valves“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ als prEN ISO 5640:2024 übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 5640:2024 wurde von CEN als prEN ISO 5640:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 153, *Valves*, erarbeitet.

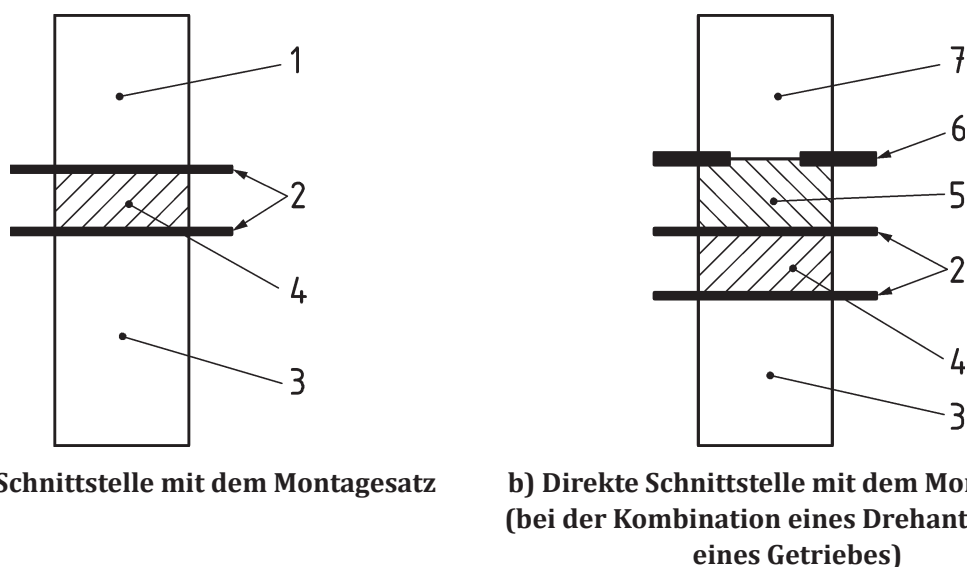
Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an metallische Montagesätze für Armaturen mit Schwenkantrieben und Anschlüsse von Schwenkantrieben fest.

Es umfasst alle Bauteile, die von Stellantrieben auf Armaturen Drehmomente und Kräfte bis maximal 16 000 Nm (bis Flanschbauart F30) übertragen.

Es gilt für Montagesätze für Armaturen mit Schwenkantrieben und Stellantriebe mit internen Anschlussflanschen sowie Antriebskomponenten, wie in ISO 5211 (siehe Bild 1) beschrieben, wenn die direkte Montage des Stellantriebs an der Armatur nicht praktisch ist. Bild 1 zeigt die zwei verschiedenen Bauarten von Montagesätzen innerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments.



Legende

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 Schwenkantrieb | 5 Getriebe |
| 2 Schnittstelle (siehe ISO 5211) | 6 Schnittstelle (siehe ISO 5210) |
| 3 Armatur | 7 Drehantrieb |
| 4 Montagesatz | |

Bild 1 — Montagesatz zwischen Schwenkantrieb und Armatur

Die Stapelung von Montagesätzen/Zwischenstücken liegt nicht im Anwendungsbereich dieses Dokuments.

Dieses Dokument enthält Verfahren für die Auslegung und den Schutz gegen umgebungsbedingte Korrosion.

Wenn auf dieses Dokument verwiesen wird, gelten alle Anforderungen, sofern vor der Auftragserteilung zwischen Besteller und Hersteller/Lieferer nicht anders vereinbart.

In diesem Dokument erstreckt sich der Begriff „Armatur“ auf Armatur oder den Kopfflansch der Wellenverlängerung; der Begriff „Stellantrieb“ erstreckt sich auf Schwenkantrieb oder die Kombination aus Drehantrieb und Getriebe.

Regelarmaturen sind von diesem Dokument ausgeschlossen.

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).

ISO 5211, *Industrial valves — Part-turn actuator attachments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten 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

Montagesatz

Gruppe von Bauteilen, bestehend aus einem *Zwischenstück* (3.2), Befestigungsteilen und einer optionalen *Kupplung* (3.3)

3.2

Zwischenstück

mechanisches Bauteil (Konsole, Laterne, Adapterplatte) für den Anschluss eines Schwenkantriebs an eine Armatur oder eines Getriebes

Anmerkung 1 zum Begriff: Für elektrische Stellantriebe siehe ISO 22153.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für Getriebe siehe ISO 22109.

3.3

Kupplung

angetriebenes Bauteil, durch das das Drehmoment von einem antreibendem Teil des Stellantriebs oder des Getriebes zur *Armaturenwelle* (3.7) übertragen wird

3.4

Spiel der Kupplung

Spiel zur Sicherstellung einer axialen Bewegung zwischen Stellantrieb oder Getriebe und der *Armaturenwelle* (3.7), um eine eventuell auftretende Schubkraft zwischen antreibenden und angetriebenen Bauteilen zu vermeiden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Anhang A.

3.5

Schwenkantrieb

Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über höchstens eine volle Umdrehung überträgt und keine axialen Schubkräfte aufnehmen muss

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Schwenkantrieb darf eine Kombination aus einem Drehantrieb und einem Schwenkgetriebe sein.

3.6

Anschlussoberseite der Armatur

Merkmal des Armaturenkörpers oder zusätzliches Bauteil, das Teil der Armatur ist und den Anbau von Antriebselementen oder von einem *Zwischenstück* (3.2) erlaubt

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Einzelheiten zur Anschlussoberseite der Armatur siehe ISO 5211.

3.7

Armaturenwelle

Armatureschaft

Teil der Armatur, der die Bewegung des Antriebs auf den Abschlusskörper überträgt

3.8

Anschlüsse von Schwenkantrieben

Schnittstelle für den Anschluss für den Stellantrieb oder das Getriebe beinhaltet:

- Bauteile, die den *Schwenkantrieb* (3.5) oder das Getriebe mit dem *Zwischenstück* (3.2) verbinden;
- das Antriebselement des Schwenkantriebs oder des Getriebes, das mit der *Kupplung* (3.3) oder dem angetriebenen Armaturenbauteil verbunden werden muss und entweder fester oder ausbaubarer Bestandteil des Stellantriebs oder des Getriebes sein darf

4 Konstruktionsanforderungen

4.1 Allgemeines

Anschlüsse von Schwenkantrieben müssen ISO 5211 entsprechen.

4.2 Werkstoffe

Montagesätze müssen aus folgenden Werkstoffen bestehen:

- für Zwischenstücke: Gusseisen (CI), duktiles Gusseisen (DI), Kohlenstoffstahl (CS), nichtrostender Stahl (SS) oder, wenn vereinbart, andere Werkstoffe (OT);
- für Befestigungsteile (Kategorien für umgebungsbedingte Korrosion nach Tabelle 1):
 - Kategorien C2 und C3: nichtrostender Stahl oder korrosionsgeschützter Kohlenstoffstahl;
 - Kategorien C4, C5 und CX: nichtrostender Stahl;
- andere Kategorien: Werkstoff ist vom Besteller festzulegen.

Bei kritischen Umgebungsbedingungen muss die Werkstoffauswahl besonders sorgfältig erfolgen, und um Werkstoffkombinationen zu verhindern, die galvanische Korrosion begünstigen könnten.

4.3 Auslegungstemperatur

Der Montagesatz muss für den Betrieb bei einem Mindest-Temperaturbereich zwischen -20 °C und 60 °C ausgelegt sein. Jegliche andere Temperaturbereiche müssen zwischen dem Besteller und dem Hersteller des Montagesatzes vereinbart werden.

4.4 Schutz gegen Korrosion durch die Umgebung

Montagesätze müssen aufgrund einer Werkstoffauswahl und Oberflächenbehandlung gegen Korrosion geschützt sein.

Die technische Dokumentation des Herstellers muss Angaben über die Wahl der Werkstoffe und/oder die Art der Oberflächenbehandlung enthalten.

Die Art der Oberflächenbehandlung für unlegierte oder niedriglegierte Stähle (z. B. nach ISO 630-1) muss nach der in Tabelle 1 festgelegten Kategorie gewählt werden.

Bewertung und Durchführung der Prüfungen liegen in der Verantwortung des Herstellers.

ANMERKUNG Tabelle 1 kann für die Bestimmung der jeweiligen Korrosivitätskategorie zu Grunde gelegt werden und den Herstellern von Montagesätzen bei der Festlegung der Oberflächenbehandlung zum Schutz gegen Korrosion als Hilfestellung dienen.

Tabelle 1 — Kategorien für umgebungsbedingte Korrosion

Korrosivitätskategorie	Typische Umgebungsbedingungen	
	Außen	Innen
C2 (gering)	Atmosphären mit geringer Verunreinigung, meistens ländliche Bereiche	ungeheizte Gebäude, mit möglicher Kondensation, z. B Lager, Sporthallen
C3 (mäßig)	Stadt- und Industriatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid und Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung	Produktionsräume mit hoher Feuchte und etwas Luftverunreinigung, z. B. Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Wäschereien, Brauereien, Molkereien
C4 (stark)	industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Schiffs- und Bootswerfte in Küstennähe
C5 (sehr stark)	industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenbereiche mit hoher Salzbelastung	Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung
CX (extrem)	Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung, industrielle Bereiche mit extremer Feuchte und aggressiver Atmosphäre und subtropische und tropische Atmosphären	industrielle Bereiche mit extremer Feuchte und aggressiver Atmosphäre
Wasser- und Bodenkategorien:		
Kategorie	Beispiel für Umgebungen und Strukturen	
Im 1 (in Frischwasser)	Flussanlagen, hydroelektrische Kraftwerke	
Im 2 (im Meer oder Brackwasser)	eingetauchte Strukturen ohne kathodischen Schutz (z. B. Hafenbereiche mit Strukturen wie Schleusentoren, Bootsschleusen oder Stegen)	
Im 3 (Boden)	Erdtanks, Stahlpfeiler, Stahlrohre	
Im 4 (im Meer oder Brackwasser)	eingetauchte Strukturen mit kathodischem Schutz (z. B. Offshore-Anlagen)	
ANMERKUNG Diese Tabelle basiert auf ISO 12944-2:2017, Tabelle 1 und Tabelle 2. Der Korrosionsschutz des Montagesatzes kann auch durch Systeme/Verfahren erreicht werden, die von den Festlegungen in ISO 12944-5 und ISO 12944-9 abweichen.		

4.5 Montagesatz

4.5.1 Steifigkeit

Die in diesem Dokument angegebenen Maße des Montagesatzes stellen bei einer vertikalen Armaturenwelle sicher, dass das maximale Flansch-Drehmoment, wie in ISO 5211 angegeben, übertragen werden kann.

E DIN EN ISO 5640:2024-08
prEN ISO 5640:2024 (D)

Bei nicht vertikalen Armaturenwellen muss der Hersteller des Montagesatzes jegliche Einschränkungen definieren.

Sofern vom Besteller festgelegt, muss der Montagesatz auch für äußere Belastungen ausgelegt sein (z. B. Trittlast, Erdbeben, Windlast, zusätzliche dynamische Belastungen durch die Anlage). In diesem Fall darf z. B. die in Tabelle 2 angegebene Dicke erhöht werden.

4.5.2 Zwischenstückbauarten

Nach ISO 5211 ist das Zwischenstück mit zwei gleichen oder unterschiedlichen Schnittstellen für den Anschluss (Stellantrieb und Armatur) ausgeführt.

Eine häufige Ausführung ist eine „rechteckige“ Konsole nach 5.1.

Die „rechteckige“ Ausführung wird überwiegend aus einem rechteckigen oder quadratischen Rohr hergestellt (z. B. die Normenreihe ISO 10799). Die „rechteckige“ Ausführung kann auch gegossen, vorgefertigt oder bearbeitet sein.

Andere häufige Ausführungen sind Folgende:

- „Adapterplatte“: Im Allgemeinen einteilig aus einem Gussstück, Schmiedestück, Blech oder Stab hergestellt. Sie muss, wenn nötig, mit einer geeigneten Lüftungseinrichtung versehen sein, siehe 4.11.
- „Laterne“: Im Allgemeinen aus zwei Flanschen hergestellt, die den Anschlussflächen von Armatur und Stellantrieb entsprechen und die mit einem Rohrstück miteinander verbunden sind. Die Baugruppe ist zusammengeschweißt und bildet ein Leitungsstück. Die „Laterne“ kann ebenfalls aus einem Stück sein: gegossen, geschmiedet oder bearbeitet. Die Laterne muss mit einer Lüftungseinrichtung, siehe 4.11, und/oder, wenn nötig, einer Sichtöffnung für die Kupplungslage versehen sein.

Andere Zwischenstückbauarten dürfen verwendet werden, sofern sie den Anforderungen dieses Dokuments entsprechen.

4.6 Befestigungsteile

Die minimalen mechanischen Eigenschaften und das Festziehen von Bolzen (siehe Bild 2) müssen sicherstellen, dass das maximal übertragbare Drehmoment (wie in ISO 5211 festgelegt) an den Armaturenflansch geleitet werden kann. Da die Schnittstelle das Drehmoment nur durch statische Reibung überträgt und die geschraubte Verbindung nicht für Scherspannung ausgelegt ist, kann eine Sicherheit gegen Schlupf durch Festlegen einer Zugspannung des Bolzens von 290 MPa und der Spezifikation des Reibungskoeffizienten von 0,2 zwischen der Montageschnittstelle abgeleitet werden.

Bei der Definierung geschraubter Verbindungen müssen mechanische Eigenschaften beachtet werden, um den Korrosionsschutz (z. B. galvanische Korrosion) nach Tabelle 1 zu bieten, und um die Streckgrenze nicht zu überschreiten.

Eine größere Spann- und Eingriffslänge hilft üblicherweise mit der Verteilung der Last, gegen lokale Stressauslöser, Vibration und während der Befestigung. Für die Spannlänge wird mindestens das 1,0fache der Bolzengröße (d_4 in ISO 5211) empfohlen. ISO 5211 stellt mindestens das 1,5fache der Eingriffslänge (h_2 in ISO 5211) der Bolzengröße (d_4 in ISO 5211) bereit. Es wird mindestens das 1,2fache der Bolzengröße (d_4 in ISO 5211) empfohlen.

ANMERKUNG Wie in ISO 5211 beschrieben, kann die Spannkraft des Bolzens mit einem Feststellfaktor (1,6), einem Anwendungsfaktor (1,25), einem Prozentsatz der Streckgrenze (90 %) und einer Bolzenqualität (8,8) als 290 Mpa berechnet werden.

Eingriffslängen zwischen Bolzen und Armatur und Bolzen und Stellantrieb müssen ausreichend sein, um das Ablösen von Gewinden zu verhindern, wenn Bolzen mit dem vorgesehenen Drehmoment festgezogen werden.