

TUBASYS: Für die Rohrleitungen geltende Inspektionsdokumente

Es werden die verschiedenen Sorten von Inspektionsdokumenten definiert bzw. beschrieben, die dem Käufer unabhängig vom Herstellungsprozess zum Zeitpunkt der Lieferung der Rohre zur Verfügung gestellt werden müssen.

DEFINITIONEN:

- Nicht spezifizierte Inspektion: Inspektion, die vom Hersteller nach seinen eigenen Kriterien ausgeführt wird, um zu prüfen, ob die Produkte desselben Herstellungsprozesses ordnungsgemäß mit den Anforderungen des Auftrags übereinstimmen. Die Inspektion muss nicht notwendigerweise in Bezug auf die gelieferten Produkte vorgenommen werden.
- Spezielle Inspektion: Inspektion, die vor der Lieferung ausgeführt wird. Überprüft werden die zu liefernden Produkte oder die Inspektionseinheiten, die bereit zur Lieferung sind, um zu überprüfen, ob die Produkte mit den im Auftrag spezifizierten Anforderungen übereinstimmen.

DOKUMENTE, DIE AUF INSPEKTION UND PRÜFUNGEN BASIEREN, DIE VON VOM HERSTELLER AUTORISIERTEN PERSONAL DURCHFÜHRT WURDEN, DAS AM HERSTELLUNGSPROZESS BETEILIGT GEWESEN SEIN KANN:

- Konformitätserklärung zum Auftrag „2.1“: Durch dieses Dokument bescheinigt der Hersteller, dass die gelieferten Produkte mit den Spezifikationen des Auftrags übereinstimmen, ohne die Ergebnisse der Prüfungen zu erwähnen.

Die Konformitätserklärung zum Auftrag „2.1“ ist ein Dokument, das aufgrund der Ergebnisse einer nicht speziellen Inspektion erstellt wurde.

- Konformitätserklärung „2.2“: Durch dieses Dokument bescheinigt der Hersteller, dass die gelieferten Produkte mit den Spezifikationen des Auftrags übereinstimmen und stellt die Ergebnisse der Prüfungen bereit, die aufgrund einer nicht spezifischen Inspektion ausgeführt wurden.
- Konformitätserklärung „2.3“: Durch dieses Dokument bescheinigt der Hersteller, dass die gelieferten Produkte mit den Spezifikationen des Auftrags übereinstimmen und stellt die Ergebnisse der Prüfungen bereit, die aufgrund von einer speziellen Inspektion ausgeführt wurden.

Die Konformitätserklärung zur nicht spezifischen Inspektion „2.3“ kommt nur in Betracht, wenn der Hersteller über keinen qualifizierten Inspektionsdienst verfügt, der hierarchisch unabhängig von den Produktionsdiensten ist.

Sollte der Hersteller über einen autorisierten Inspektionsdienst verfügen, der hierarchisch unabhängig von den Produktionsdiensten ist, dann muss er ein, anstatt des Dokuments „2.3“ das Zertifikat „3.1.B“ vorweisen.

TUBASYS: Für die Rohrleitungen geltende Inspektionsdokumente

DOKUMENTE, DIE AUF DER INSPEKTION UND PRÜFUNGEN BASIEREN, DIE VON AUTORISIERTEM PERSONAL FÜR SPEZIFISCHE INSPEKTIONEN DURCHGEFÜHRT ODER ÜBERWACHT WURDEN, UND DAS HIERARCHISCH UNABHÄNGIG VOM HERSTELLUNGSPROZESS IST:

- **Prüfzertifikat:** Dieses Dokument basiert auf der Inspektion und den Prüfungen, die nach den technischen Spezifikationen des Auftrages bzw. nach den Spezifikationen der gültigen Vorschriften oder technischen Regelungen ausgeführt wurden. Überprüft werden müssen die gelieferten Produkte oder die Produkte einer Inspektionseinheit, zu welcher die gelieferten Produkte gehören. Die Inspektionseinheit muss in der Produktnorm, in den behördlichen Regelungen, in den geltenden technischen Vorschriften oder im Auftrag definiert sein.

Je nach Fall wird unterschieden zwischen:

1. Prüfzertifikat „3.1.A“: Dokument, das von einem durch die behördlichen Regelungen benannten Inspektor ausgestellt oder validiert wird, und das mit diesen und den entsprechenden technischen Vorschriften übereinstimmt.
 2. Prüfzertifikat „3.1.B“: Dokument, das eine vom Herstellungsprozess unabhängige Werksabteilung ausstellt, und das von einem autorisierten Vertreter des von den Produktionsdiensten unabhängigen Personals validiert wird.
 3. Prüfzertifikat „3.1.C“: Dokument, das von einem autorisierten Vertreter des Käufers nach den Spezifikationen des Auftrags.
- **Inspektionsbericht:** Wird das Prüfzertifikat durch besondere Vereinbarung, gemeinsam von dem autorisierten Vertreter des Herstellers und von dem autorisierten Vertreter des Käufers unterschrieben, wird dieses Zertifikat „Inspektionsbericht 3.2“ benannt.

DOKUMENTE, DIE EIN UMWANDLER ODER ZWISCHENHÄNDLER BEREITZUSTELLEN HAT

Wenn ein Umwandler oder ein Zwischenhändler ein Produkt liefert, muss er dem Käufer die wie oben beschriebenen Unterlagen des Herstellers unverändert zur Verfügung stellen. Diese Unterlagen müssen eine richtige Kennzeichnung der Produkte aufweisen, um die Nachverfolgbarkeit von Produkt und Unterlagen zu gewährleisten. Wenn der Umwandler oder der Zwischenhändler den Materialzustand oder die Abmessungen egal auf welche Weise geändert hat, hat er ein zusätzliches Dokument vorzulegen, das mit den neuen speziellen Bedingungen übereinstimmt. Das gilt auch für jede im Auftrag vorhandene besondere Anforderung, die nicht in den Unterlagen definiert ist.

TUBASYS: Für die Rohrleitungen geltende Inspektionsdokumente

VALIDIERUNG DER DOKUMENTE

Die Inspektionsdokumente müssen ordnungsgemäß von der für die Dokumentenvalidierung zuständigen Person bzw. den zuständigen Personen unterzeichnet oder gesiegelt werden. Falls die Zertifikate jedoch durch ein Textverarbeitungsprogramm erstellt werden, darf die Unterzeichnung durch den Namen und die Funktion der für die Validierung zuständigen Person ersetzt werden. Zum Zeitpunkt der Rohrlieferung stellt TUBASYS, S.L. dem Kunden immer ein Zertifikat 3.1.B zur Verfügung.

Die folgende Tabelle stellt eine Übersicht der Prüfzertifikate dar.

TUBASYS: Für die Rohrleitungen geltende Inspektionsdokumente

| Normalisierte konventionelle Bezeichnung | Dokument | Art der Inspektion | Inhalt des Dokuments | Liefer-bedingungen | Dokument überprüft von |
|--|---|--------------------|--|--|--|
| 2.1 | Konformitätserklärung entsprechend dem Auftrag | Nicht speziell | Die Prüfungsergebnisse sind nicht Teil des Inhaltes | Nach den Spezifikationen des Auftrags und ggf. nach den behördlichen Regelungen und den geltenden technischen Vorschriften | Hersteller |
| 2.2 | Konformitätserklärung der Inspektion | Nicht speziell | Es enthält die Prüfungsergebnisse, die aufgrund einer speziellen Inspektion durchgeführt wurden | Nach den behördlichen Regelungen und den geltenden technischen Vorschriften | Hersteller |
| 2.3 | Konformitätserklärung von wissenschaftlicher Inspektion | Speziell | Es enthält die Prüfungsergebnisse, die auf Grund einer nicht speziellen Inspektion durchgeführt wurden | Nach den behördlichen Regelungen und den geltenden technischen Vorschriften | dem durch die behördlichen Regelungen benannten Inspektor |
| 3.1.A | Inspektionszertifikat 3.1.A | | | Nach den Spezifikationen des Auftrags und ggf. nach den behördlichen Regelungen und den geltenden technischen Vorschriften | vom autorisierten Vertreter des Herstellers, der hierarchisch unabhängig von den Produktionsdiensten ist |
| 3.1.B | Inspektionszertifikat 3.1.B | | | Nach den Spezifikationen des Auftrags | dem autorisierten Vertreter des Käufers |
| 3.1.C | Inspektionszertifikat 3.1.C | | | Nach den Spezifikationen des Auftrags | vom autorisierten Vertreter des Herstellers, der hierarchisch unabhängig von den Produktionsdiensten ist und von einem autorisierten Vertreter des Käufers |
| 3.2 | Inspektionsbericht 3.2 | | | Nach den Spezifikationen des Auftrags | vom autorisierten Vertreter des Herstellers, der hierarchisch unabhängig von den Produktionsdiensten ist und von einem autorisierten Vertreter des Käufers |

TUBASYS: Für die Rohrleitungen geltende Inspektionsdokumente

Die Konformität in Bezug auf die Anforderungen für die Rohre bei einer spezifischen Inspektion, muss entsprechend den folgenden Prüfungen nachgewiesen werden:

- Zugprüfung: Diese Prüfung wird entsprechend der Norm EN 10002-1 durchgeführt, und folgende Charakteristika müssen zugrunde gelegt werden:
 - Zugfestigkeit (Rm).
 - Die obere duktile Festigkeit (ReH) oder, wenn kein Dehnzustand vorliegt, entweder die Prüffestigkeit, damit die proportionale Dehnung 0,2 % der Kalibrierlänge des Dehnungsmessstreifens (Rp 0,2) ist, oder die Prüffestigkeit, damit die Gesamtdehnung 0,5 % der Kalibrierlänge des Dehnungsmessstreifens (Rt 0,5) beträgt.
 - Die prozentuelle Dehnung nach dem Bruch (A) mit einer Anfangskalibrierungslänge $l_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$. Wird ein nicht proportionales Probestück benutzt, muss der erhaltene Wert der proportionalen Dehnung zu einem Wert für eine Anfangskalibrierungslänge $l_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ werden, indem die Umrechnungstabellen der Norm EN ISO 2566-1 berücksichtigt werden.
- Biegeprüfung: Diese Prüfung muss mit schwarzen Röhren mit Außendurchmessern (de) zwischen 17,2 mm und 60,3 mm (inklusive) durchgeführt werden und sie muss nach der Norm EN 10232 mit einem Biegewinkel von 90° ausgeführt werden.

Geschweißte Rohre müssen sich beim Schweißen auf der Außenseite der Kurve biegen. Die Rohre dürfen keine sichtbaren Risse aufweisen.

| | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| d _e | 17.2 | 21.3 | 26.9 | 33.7 | 42.4 | 48.3 | 60.3 |
| Biegeradius | 50 | 65 | 85 | 100 | 150 | 170 | 220 |

Abmessungen in mm

- Quetschprüfung: Diese Prüfung muss mit den schwarzen Röhren mit Außendurchmessern (de) von über 60,3 mm und nach Norm EN 10233 ausgeführt werden.

Die geschweißten Rohre müssen gequetscht werden, und das Schweißen muss eine Ausrichtung von alternativ 0° oder 90° (im Sinne einer Uhrzeigerstellung auf 12 Uhr oder 3 Uhr) zu der Quetschrichtung aufweisen. Das Rohrstück muss in einer Druckpresse gequetscht werden, bis der Abstand zwischen den Platten, unter Last gemessen 75 % des Originalaußendurchmessers des Rohres erreicht. Die Rohre dürfen keine feststellbaren Risse oder Defekte aufweisen. Bis der Abstand zwischen den Platten unter Last gemessen 60 % des Originalaußendurchmessers erreicht, dürfen außer an der Schweißstelle keine mit bloßem Auge erkennbaren Risse oder Defekte am Material auftreten. Ein leichter vorzeitiger Fehler an den Rändern darf nicht als Grund für eine Ablehnung erachtet werden.

TUBASYS: Für die Rohrleitungen geltende Inspektionsdokumente

- Dichtheitsprüfung. Eine Dichtheitsprüfung muss wenn nötig bei jedem Rohr vor dem Gewindeschneiden durchgeführt werden.

Die Prüfung kann durch eine hydrostatische Prüfung unter einem minimalen Druck von 50 bar während mindestens 5 Sekunden durchgeführt werden, oder durch eine elektromagnetische Prüfung entsprechend der Norm EN 10246-1.

Maßprüfung: die angegebenen Abmessungen müssen überprüft werden.

Sichtprüfung: die Rohre müssen optisch überprüft werden, um die Einhaltung der Bedingungen der Oberflächenoptik zu gewährleisten.

MARKIERUNG DES ROHRS

Die Rohre müssen mit geeigneten und dauerhaften Methoden markiert werden und die Markierungen müssen mindestens die folgenden Informationen enthalten:

- Die Marke des Herstellers.
- Das Symbol der Serie, H oder M, oder des Typs, L1 oder L2.
- Das Symbol S für nahtlos oder W für geschweißt, um den Herstellungsprozess des Rohres aufzuzeigen.

Die Markierung muss mindestens einmal vorhanden nicht weiter entfernt als 1 m von jedem Rohrende entfernt sein.

Nach Belieben des Herstellers kann die Markierung der Serie o des Typs durch eine Farbcodierung wie folgend beschrieben ersetzt werden:

- Schwer (H): rot
- Mittelschwer (M): blau
- Leicht (L, L1 und L2): jeweils grün, weiß und braun

Die Farbcodierungsstreifen müssen eine Breite von ungefähr 50 mm aufweisen.

Jedes Rohrpaket muss ein Etikett mit mindestens folgenden Informationen haben:

- Die Marke oder der Name des Herstellers.
- Die Nummer des Fertigungsstandards/Norm.
- Das Symbol S oder W, um den Herstellungsprozess des Rohres aufzuzeigen.
- Der angegebene Außendurchmesser (d_e/OD)
- Die Serie, der Typ oder die angegebene Wanddicke.

Alle von TUBASYS, S.L. gelieferten Rohre haben Markierungen mit ihren zugehörigen Gussnummern, um zu bestätigen, dass ihr Prüfzertifikat mit einem bestimmten Rohr übereinstimmt.