



SLOVENSKI STANDARD
kSIST FprEN ISO 28721-2:2015
01-oktober-2015

**Steklasti in keramični emajli - Emajlirane naprave za procesno opremo - 2. del:
Označevanje in specifikacija odpornosti proti kemični agresiji in toplotnemu udaru
(ISO/FDIS 28721-2:2015)**

Vitreous and porcelain enamels - Glass-lined apparatus for process plants - Part 2:
Designation and specification of resistance to chemical attack and thermal shock
(ISO/FDIS 28721-2:2015)

Emails und Emailierungen - Emailierte Apparate für verfahrenstechnische Anlagen - Teil
2: Bezeichnung und Festlegung der chemischen und Temperaturschockbeständigkeit
(ISO/FDIS 28721-2:2015)

Émaux vitrifiés - Appareils émaillés pour les installations industrielles - Partie 2:
Désignation et spécifications de la résistance à l'attaque chimique et au choc (ISO/FDIS
28721-2:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: FprEN ISO 28721-2

ICS:

25.220.50 Emajlne prevleke Enamels

kSIST FprEN ISO 28721-2:2015 de

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

SCHLUSS-ENTWURF
FprEN ISO 28721-2

Juli 2015

ICS 25.220.50

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 28721-2:2011

Deutsche Fassung

**Emails und Emailierungen - Emailierte Apparate für
verfahrenstechnische Anlagen - Teil 2: Bezeichnung und
Festlegung der chemischen und Temperaturschockbeständigkeit
(ISO/FDIS 28721-2:2015)**

Vitreous and porcelain enamels - Glass-lined apparatus for process plants - Part 2: Designation and specification of resistance to chemical attack and thermal shock (ISO/FDIS 28721-2:2015)

Émaux vitrifiés - Appareils émaillés pour les installations industrielles - Partie 2: Désignation et spécifications de la résistance à l'attaque chimique et au choc (ISO/FDIS 28721-2:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 262 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

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

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

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Bezeichnung.....	5
4 Qualitätsanforderungen	6
4.1 Abtragsrate in Salzsäure.....	6
4.2 Abtragsrate in Natronlauge	6
4.3 Rissbildungstemperatur	6
Literaturhinweise	7

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 28721-2:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

EN ISO 28721 „*Emails und Emailierungen — Emailierte Apparate für verfahrenstechnische Anlagen*“ besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Qualitätsanforderungen für Apparate, Apparateile, Einbau- und Zubehörteile*
- *Teil 2: Bezeichnung und Festlegung der chemischen und Temperaturschockbeständigkeit*
- *Teil 3: Temperaturschockbeständigkeit*
- *Teil 4: Qualitätsanforderungen an Flansch-Rohre und Flansch-Formstücke aus Stahl mit Emailierung*
- *Teil 5: Darstellung und Charakterisierung von Fehlern¹⁾*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 28721-2:2015 wurde vom CEN als FprEN ISO 28721-2:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1) in Vorbereitung

Einleitung

Bei vielen Werkstoffen kann die chemische Zusammensetzung als Grundlage für eine Spezifikation dienen. Bei Chemie-Emails ist dies nicht möglich, weil die Zusammensetzung sehr eng mit der individuellen Emaillier-technik verknüpft ist und deshalb vom Hersteller aus Wettbewerbsgründen nicht genannt wird. Um dennoch einem Email neben der Typ-Bezeichnung messbare Eigenschaften zuordnen zu können, führt der Hersteller genormte Prüfungen durch und spezifiziert sein Email mithilfe der so ermittelten Korrosions- bzw. Temperaturschockeigenschaften sowie einer Erklärung zur Struktur der Deckemailschicht und Angabe der Farbe des Emails.

Die im vorliegenden Teil von ISO 28721 angegebenen Qualitätsanforderungen stellen Mindestanforderungen dar, die beim heutigen Stand der Technik an ein Chemie-Email gestellt werden.

WARNUNG — Die in dieser Norm beschriebenen Materialien und oder Arbeitsgänge können bei fehlenden Vorsichtsmaßnahmen gesundheitsschädigend wirken. Es ist nicht davon auszugehen, dass in dieser Internationalen Norm alle Gesundheits-, Sicherheits- oder Umweltschutzprobleme erfasst werden, die bei der Anwendung auftreten können. Der Anwender dieser Norm ist dafür verantwortlich, vor Verwendung der Norm geeignete Maßnahmen zur Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit und des Umweltschutzes sowie zutreffende gesetzliche Einschränkungen festzulegen. Die Konformität mit dieser Internationalen Norm bedeutet keine Immunität gegenüber gesetzlichen Einschränkungen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 28721 legt die Anforderungen an die chemische und Temperaturschockbeständigkeit von Chemie-Emails sowie die zur Bestellung zu verwendende Bezeichnung fest.

Er gilt für emaillierte Apparate, Rohrleitungen und sonstige Bauteile, die vorwiegend für verfahrenstechnische Zwecke in Chemie-Anlagen eingesetzt werden.

Er gilt nur für unlegierte und niedriglegierte emaillierbare Kohlenstoffstähle.

ANMERKUNG Die wesentlichen Kriterien für die Beurteilung der Emailqualität sind die chemische und Temperaturschockbeständigkeit sowie die Struktur der Deckemailschiicht.

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).

ISO 13807, *Vitreous and porcelain enamels — Determination of crack formation temperature in the thermal shock testing of enamels for the chemical industry*

ISO 28706-2, *Vitreous and porcelain enamels — Determination of resistance to chemical corrosion — Part 2: Determination of resistance to chemical corrosion by boiling acids, boiling neutral liquids and/or their vapours*

ISO 28706-4, *Vitreous and porcelain enamels — Determination of resistance to chemical corrosion — Part 4: Determination of resistance to chemical corrosion by alkaline liquids using a cylindrical vessel*

3 Bezeichnung

Die Emailqualität ist durch die folgenden Angaben zu bezeichnen:

- Abtragsrate in Salzsäure, bestimmt nach ISO 28706-2;
- Abtragsrate in Natronlauge, bestimmt nach ISO 28706-4;
- Rissbildungstemperatur, bestimmt nach ISO 13807;
- Struktur der Deckemailschiicht, z. B. rein glasig, rein teilkristallin, glasig auf teilkristalliner Zwischenschicht, teilkristallin auf glasiger Zwischenschicht;
- Farbe des Emails.

Die Bezeichnung zur Angabe der Qualitätsanforderungen nach diesem Teil von ISO 28721 muss lauten:

Email-Qualitätsanforderungen nach ISO 28721-2.

FprEN ISO 28721-2:2015 (D)

4 Qualitätsanforderungen

4.1 Abtragsrate in Salzsäure

Bei der Bestimmung nach ISO 28706-2 muss die Beständigkeit gegen kondensierende Salzsäure-Dämpfe kleiner oder gleich 0,08 mm/Jahr sein.

4.2 Abtragsrate in Natronlauge

Bei der Bestimmung nach ISO 28706-4 muss die Abtragsrate in Natronlauge kleiner oder gleich 0,40 mm/Jahr sein.

Das Verhältnis des Volumens der angreifenden Natronlauge, angegeben in Kubikzentimeter, zur exponierten Emailoberfläche, angegeben in Quadratzentimeter, muss 3,5 : 1 betragen.

4.3 Rissbildungstemperatur

Bei der Bestimmung nach ISO 13807 muss die Rissbildungstemperatur größer oder gleich 190 °C sein.

Bei Emails für Einbauteile, wie z. B. Rührer, Stromstörer, Thermometerrohre, Tauchrohre, Zwischenringe, Messsonden und Lochplatten sowie auch Rohrleitungsteile und Pumpen, ist eine Rissbildungstemperatur von mindestens 170 °C zulässig.

Die nach ISO 13807 bestimmte Rissbildungstemperatur stellt eine Eigenschaft der geprüften Proben dar. Dieses Prüfergebnis darf daher nicht direkt auf Apparate oder Zubehörteile übertragen werden.

Die Grenztemperaturen für den Temperaturschock und für das Heizen und Kühlen eines Apparates sind im Temperaturschockdiagramm und dem Diagramm für Heizen und Kühlen in ISO 28721-3 angegeben.

ANMERKUNG Die Trocknungsofen hat eine Mindesttemperatur von 210 °C abzüglich 20 °C für die Löschwassertemperatur.