

E DIN 21057-12:2024-04 (D)

Erscheinungsdatum: 2024-03-08

Rohrklassen für verfahrenstechnische Anlagen - Teil 12: Technische Lieferbedingungen für Rohrbauteile aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen der Werkstoffgruppe 1.2 und 5.1

Inhalt

Seite

Vorwort	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	10
4 Vermeidung von Sprödbruch — Zulässige minimale Temperatur	11
5 Prüfbescheinigungen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Zusätzliche Anforderungen an Händler	11
6 Ergänzende Festlegungen.....	11
6.1 Zulassung von Schweißverfahren, Schweißen und Bediener sowie ZfP-Personal	11
6.2 Schweißzusatzwerkstoffe.....	12
7 Technische Lieferbedingungen für Rohre	12
8 Technische Lieferbedingungen für Rohrformstücke.....	13
8.1 Allgemeine Anforderungen an Rohrformstücke	13
8.2 Rohrbogen	14
8.3 Reduzierungen	14
8.4 T-Stücke.....	15
8.5 Kappen.....	16
9 Technische Lieferbedingungen für verstärkte Stützen.....	16
9.1 Allgemeine Anforderungen an verstärkte Stützen.....	16
9.2 Verstärkter Stützen Form B	17
9.3 Verstärkter Stützen Form W	18
10 Technische Lieferbedingungen für Flansche.....	18
10.1 Allgemeine Anforderungen.....	18
10.2 Vorschweißflansche	19
10.3 Blindflansche	19
11 Technische Lieferbedingungen für Verbindungselemente	20
11.1 Gewindebolzen.....	20
11.2 Schraubenbolzen	20
11.3 Sechskantmutter für Gewindebolzen	21
11.4 Sechskantmutter NF für Schraubenbolzen	21
11.5 Scheiben	22
Anhang A (normativ) Abmessungen und maximale Drücke.....	23
A.1 Maßangaben.....	23
A.2 Maximale Drücke bei erhöhten Temperaturen.....	23
A.3 Rohr	23
A.4 Formstücke.....	25
A.4.1 Rohrbogen	25
A.4.2 Reduzierungen	28

A.4.3	T-Stücke.....	30
A.4.4	Kappen.....	39
Anhang B (informativ) Rohrklassen PN 25 bis PN 100, Werkstoff 16Mo3 (CC)		41
B.1	Allgemeines.....	41
B.1.1	Medienzuordnung.....	41
B.2	Zusatzanforderungen	41
B.3	Nennweitenbereiche	41
B.4	Legende zu den Abzweigtabellen.....	41
B.5	Vakuumfestigkeit	42
B.6	Beispielrohrklassen	42
B.6.1	Rohrklasse 25CC01B1.....	42
B.6.2	Rohrklasse 40CC01B1.....	48
B.6.3	Rohrklasse 63CC01B1.....	54
B.6.4	Rohrklasse 100CC01B1	59
Anhang C (informativ) Rohrklassen PN 25 bis PN 100, Werkstoff 13CrMo4-5 (CD).....		64
C.1	Allgemeines.....	64
C.1.1	Medienzuordnung.....	64
C.2	Zusatzanforderungen	64
C.3	Nennweitenbereiche	64
C.4	Legende zu den Abzweigtabellen.....	64
C.5	Vakuumfestigkeit	65
C.6	Beispielrohrklassen	65
C.6.1	Rohrklasse 25CD01B1	65
C.6.2	Rohrklasse 40CD01B1	71
C.6.3	Rohrklasse 63CD01B1	77
C.6.4	Rohrklasse 100CD01B1	82
Anhang D (informativ) Technische Lieferbedingungen für sonstige Rohrbauteile		87
D.1	Allgemeines.....	87
D.2	Stiftschrauben	87
Literaturhinweise		88

Tabellen

Tabelle 1 — Werkstoffe der Werkstoffgruppe 1.2 und 5.1 nach DIN CEN ISO/TR 15608.....	8
Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen für Rohre.....	12
Tabelle 3 — Anforderungen an die Kerbschlagarbeit	13
Tabelle 4 — Allgemeine Anforderungen an Rohrformstücke	13
Tabelle 5 — Anforderungen an Rohrbogen.....	14
Tabelle 6 — Anforderungen an Reduzierungen	14
Tabelle 7 — Anforderungen an T-Stücke	15
Tabelle 8 — Anforderungen an Kappen	16
Tabelle 9 — Anforderungen an verstärkte Stutzen	16
Tabelle 10 — Bestellbezeichnung verstärkte Stutzen Form B.....	17
Tabelle 11 — Bestellbezeichnung verstärkte Stutzen Form W.....	18

Tabelle 12 — Allgemeine Anforderungen an Flansche.....	18
Tabelle 13 — Anforderungen an Vorschweißflansche	19
Tabelle 14 — Anforderungen an Blindflansche	19
Tabelle 15 — Anforderungen an Gewindebolzen.....	20
Tabelle 16 — Anforderungen an Schraubenbolzen	20
Tabelle 17 — Anforderungen an Sechskantmutter Typ 1	21
Tabelle 18 — Anforderungen an Sechskantmutter NF	21
Tabelle 19 — Anforderungen an Scheiben	22
Tabelle A.1 — Abminderungsfaktoren für Rohre.....	23
Tabelle A.2 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für Rohre.....	24
Tabelle A.3 — Abminderungsfaktoren für Rohrbogen.....	25
Tabelle A.4 — Maximaler $P_{\max}$ für Rohrbogen	26
Tabelle A.5 — Abminderungsfaktoren für Reduzierungen.....	28
Tabelle A.6 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für Reduzierungen.....	28
Tabelle A.7 — Abminderungsfaktoren für T-Stücke	30
Tabelle A.8 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für T-Stücke	30
Tabelle A.9 — Maximal zulässiger Druck $P_{\max}$ für T-Stücke.....	34
Tabelle A.10 — Abminderungsfaktoren für Kappen	39
Tabelle A.11 — Maximal zulässiger Druck $P_{\max}$ für Kappen	39
Tabelle B.1 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 25CC01B1.....	42
Tabelle B.2 — Bauteilübersicht.....	43
Tabelle B.3 — Maße 25CC01B1	43
Tabelle B.4 — Vakuumfestigkeit 25CC01B1 bei 470 °C, E-Modul 162 000 MPa	44
Tabelle B.5 — Abzweige 25CC01B1 (DN 15 bis DN 300)	46
Tabelle B.6 — Abzweige 25CC01B1 (DN 350 bis DN 500).....	47
Tabelle B.7 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 40CC01B1.....	48
Tabelle B.8 — Bauteilübersicht.....	48
Tabelle B.9 — Maße 40CC01B1	49
Tabelle B.10 — Vakuumfestigkeit 40CC01B1 bei 470 °C, E-Modul 162 000 MPa.....	50

Tabelle B.11 — Abzweige 40CC01B1 (DN 15 bis DN 300)	52
Tabelle B.12 — Abzweige 40CC01B1 (DN 350 bis DN 500).....	53
Tabelle B.13 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 63CC01B1	54
Tabelle B.14 — Bauteilübersicht.....	54
Tabelle B.15 — Maße 63CC01B1.....	55
Tabelle B.16 — Vakuumfestigkeit 63CC01B1 bei 470 °C, E-Modul 162 000 MPa	56
Tabelle B.17 — Abzweige 63CC01B1.....	57
Tabelle B.18 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 100CC01B1.....	59
Tabelle B.19 — Bauteilübersicht	59
Tabelle B.20 — Maße 100CC01B1	60
Tabelle B.21 — Vakuumfestigkeit 100CC01B1 bei 470 °C, E-Modul 162 000 MPa.....	61
Tabelle B.22 — Abzweige 100CC01B1	62
Tabelle C.1 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 25CD01B1	65
Tabelle C.2 — Bauteilübersicht.....	66
Tabelle C.3 — Maße 25CD01B1	66
Tabelle C.4 — Vakuumfestigkeit 25CD01B1 bei 480 °C, E-Modul 161 000 MPa.....	67
Tabelle C.5 — Abzweigtafel 25CD01B1 (DN 15 bis DN 300)	69
Tabelle C.6 — Abzweigtafel 25CD01B1 (DN 350 bis DN 500).....	70
Tabelle C.7 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 40CD01B1	71
Tabelle C.8 — Bauteilübersicht.....	71
Tabelle C.9 — Maße 40CD01B1	72
Tabelle C.10 — Vakuumfestigkeit 40CD01B1 bei 480 °C, E-Modul 161 000 MPa	73
Tabelle C.11 — Abzweige 40CD01B1 (DN 15 bis DN 300)	75
Tabelle C.12 — Abzweige 40CD01B1 (DN 350 bis DN 500).....	76
Tabelle C.13 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 63CD01B1.....	77
Tabelle C.14 — Bauteilübersicht	77
Tabelle C.15 — Maße 63CD01B1	78
Tabelle C.16 — Vakuumfestigkeit 63CD01B1 bei 480 °C, E-Modul 161 000 MPa	79
Tabelle C.17 — Abzweige 63CD01B1.....	80

Tabelle C.18 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL100CD01B1	82
Tabelle C.19 — Bauteilübersicht.....	82
Tabelle C.20 — Maße 100CD01B1	83
Tabelle C.21 — Vakuumfestigkeit 100CD01B1 bei 480 °C, E-Modul 161 000 MPa.....	84
Tabelle C.22 — Abzweigtable 100CD01B1	85
Tabelle D.1 — Anforderungen an Stiftschrauben.....	87