E DIN EN ISO 24664:2021-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-03-12

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Druckentlastungseinrichtungen und zugehörige Leitungen - Berechnungsverfahren (ISO/DIS 24664:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 24664:2021

Refrigerating systems and heat pumps - Pressure relief devices and their associated piping - Methods for calculation (ISO/DIS 24664:2021); German and English version prEN ISO 24664:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Symbole 9

5 Allgemeines 11
5.1 In den Berechnungen verwendete Kältemitteleigenschaften 12

6 Mindestens erforderliche Ablasleistung zum Schutz von Teilen einer Kälteanlage 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Durch Wärmequellen verursachter unzulässiger Druck 13
6.2.1 Äußere Wärmequellen 13
6.2.2 Innere Wärmequellen 14
6.3 Durch Verdichter verursachter unzulässiger Druck 14
6.4 Überdruck durch Ausdehnung eingeschlossener Flüssigkeit 14

7 Abblaseleistungen von Druckentlastungseinrichtungen 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Abblaseleistung von Druckentlastungsventilen 15
7.2.1 Theoretische Abblaskapazität 16
7.3 Abblaseleistungen von Berstscheiben 17

8 Druckverlust in den Eingangs- und Ausgangsleitungen 17
8.1 Allgemeines 17
8.2 Druckverlust in den Eingangsleitungen 17
8.2.1 Druckabfall in Rohrleitungen 18
8.2.2 Druckabfall in Armaturen 18
8.2.3 Druckverlust in den Wechseleinrichtungen 18
8.3 Druckverlust in den Ausgangsleitungen 19
8.4 Gesamtdruckverlust 19
8.5 Anschluss der Ausgänge von mehreren Druckbegrenzungsventilen an eine gemeinsame Ausgangsleitung 19

Anhang A (normativ) Werte von Faktoren und Eigenschaften von Kältemitteln 22

Anhang B (informativ) Berechnung der Strömungsquerschnitte für nicht verdampfende und verdampfende Flüssigkeiten 29
B.1 Berechnung des Strömungsquerschnitts eines Druckbegrenzungsventils für nicht verdampfende Flüssigkeiten 29

B.2 Berechnung des Strömungsquerschnitts eines Druckbegrenzungsventils für verdampfende Flüssigkeiten ... 30

Anhang C (informativ) Beispiel für die Berechnung der Größe von Druckentlastungseinrichtungen mit zugehörigen Leitungen ... 32
C.1 In den Beispielen verwendete Kältemitteleigenschaften ... 32
C.2 Bestimmung von Druckentlastungsventilen für einzelne Behälter ... 32
C.2.1 Annahmen für das Berechnungsbeispiel ... 33
C.2.2 Berechnung der erforderlichen Mindestabblaseleistung bei Standardwärmestromdichte ... 33
C.2.3 Berechnung der erforderlichen Mindestabblaseleistung bei reduzierter Wärmestromdichte ... 33
C.2.4 Auswahl von Druckentlastungsventilen ... 34
C.2.5 Druckabfall in der zuführenden Leitung (vom Behälter zum Druckentlastungsventil) ... 34
C.2.6 Druckabfall in der abführenden Leitung (vom Druckentlastungsventil zur Atmosphäre) ... 35
C.3 Beispiel mit zwei Behältern ... 37
C.3.1 Gemeinsame Ausgangsleitung ... 38
C.3.2 Eintrittsrohrleitungen ... 39
C.3.3 Ausgangsleitungen ... 39

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Internationalen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) ... 40

Literaturhinweise ... 41