DIN EN 17116-4:2020-01 (D)

Anforderungen an industrielle Wäschereimaschinen - Definition und Prüfung von Kapazitäts- und Verbrauchsmerkmalen - Teil 4: Waschschleudermaschinen; Deutsche Fassung EN 17116-4:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe und Symbole 8
3.1 Begriffe 8
3.2 Symbole und Abkürzungen 11

4 Anforderungen 15
4.1 Allgemeines 15
4.2 Nennbeladung 16

5 Allgemeine Prüfbedingungen 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Referenzwaschmaschine 16
5.3 Umgebungsbedingungen 16
5.3.1 Umgebungstemperatur und Luftfeuchte 16
5.3.2 Wasserversorgung 16
5.3.3 Energieversorgung 17
5.3.4 Stromversorgung 17
5.3.5 Druckluftversorgung 18
5.3.6 Dampfversorgung 18
5.3.7 Zustand der Maschine 18
5.4 Maschinenbeladung/Prüfbeladung 18
5.4.1 Allgemeines 18
5.4.2 Masse der Beladung 18
5.4.3 Anzahl der Prüfläufe 18
5.4.4 Zusammenstellung der Nennbeladung 19
5.4.5 Angeschmutzte Prüfstreifen 20
5.4.6 Waschkontrolllaken 21
5.4.7 Spülprüfgewebe 21
5.4.8 Zugabe der Prüfgewebe 22
5.5 Waschmittel 22
5.5.1 Allgemeines 22
5.5.2 Spezifikation des Waschmittelsystems 23
5.6 Waschprogramm 23
5.6.1 Waschprogramm in der Prüfwaschmaschine 23
5.6.2 Waschprogramm für Trennwand-Waschmaschinen 23
5.7 Waschbedingungen in der Referenzwaschmaschine 23

6 Vorbereitung für die Prüfung 24
6.1 Allgemeines 24
6.2 Vorbereitung der Prüf-Waschschleudermaschine 24
6.2.1 Aufstellen der Waschschleudermaschine 24
6.2.2 Vorbereiten der Waschschleudermaschine für eine Prüfreihe 24
6.2.3 Vorbereiten der Waschschleudermaschine für einen Prüflauf 25
6.3 Vorbereitung der Referenzwaschmaschine 25

6.4 Vorbereitung der Nennbeladung 25
6.4.1 Allgemeines 25
6.4.2 Konditionieren zum Erreichen des absolut trockenen Zustands 25
7 Bestimmung der Waschwirkung 26
7.1 Allgemeines 26
7.2 Bestimmung des Feuchtegehalts mc_{sl} der verschmutzten Beladung 27
7.3 Bestimmung der korrigierten Masse der Nennbeladung W_c 27
7.4 Prüfverfahren 28
7.5 Primärwaschwirkung 29
7.5.1 Allgemeines 29
7.5.2 Angabe der Ergebnisse 30
7.6 Sekundärwaschwirkung 31
7.6.1 Allgemeines 31
7.6.2 Angabe der Ergebnisse 32
7.7 Spülwirkung 33
7.7.1 Allgemeines 33
7.7.2 Angabe der Ergebnisse 33
8 Bestimmung des Energieverbrauchs 33
8.1 Allgemeines 33
8.2 Prüfverfahren 34
8.3 Bestimmung der elektrischen Energie 34
8.4 Bestimmung des Dampf- und Gasverbrauchs 35
8.5 Angabe der Ergebnisse 35
9 Bestimmung des Wasserverbrauchs 37
9.1 Allgemeines 37
9.2 Prüfverfahren 37
9.3 Angabe der Ergebnisse 37
10 Bestimmung des Waschmittelverbrauchs 38
10.1 Allgemeines 38
10.2 Prüfverfahren 39
10.3 Angabe der Ergebnisse 39
11 Bestimmung der stündlichen Produktionsmenge 40
11.1 Allgemeines 40
11.2 Prüfverfahren 40
11.3 Angabe der Ergebnisse 40
12 Bestimmung des Restfeuchtegehalts nach dem Schleudern 41
12.1 Allgemeines 41
12.2 Prüfverfahren 41
12.3 Angabe der Ergebnisse 41
13 Maschineninformationen 42
13.1 Kennzeichnung 42
13.2 Spezifikationen 42
Anhang A (normativ) Spezifikation der Waschschleudermaschine für die Bestimmung der Prüfbeladungsmenge bei fehlender Angabe einer Nennfüllmenge 44
A.1 Allgemeines 44
A.2 Bestimmung des Trommelvolumens 44
A.3 Prüfbeladungsmenge 44
Anhang B (normativ) Spezifikation der Referenzwaschmaschine 45
B.1 Allgemeines 45
B.2 Aufstellung der Referenzwaschmaschine 46
B.3 Regelmäßige Instandhaltung 46
B.3.1 Allgemeines 46
B.3.2 Vor einer Prüfreihe 47

B.3.3 Im Verlauf einer Prüfreihe 47

Anhang C (normativ) Spezifikation der Prüfgewebe mit genormten Anschmutzungen 48
C.1 Anschmutzungen 48
C.2 Trägergewebe für die Anschmutzung 48
C.3 Prüfstreifen mit mehreren Anschmutzungen (Prüfsatz) 48
C.4 Kennzeichnung der angeschmutzten Prüfstreifen und Begleitangaben 49
C.5 Benutzerhinweise 49

Anhang D (normativ) Spezifikation des Waschgangkontrollstreifens für die Bestimmung der Sekundärwaschwirkung 50
D.1 Allgemeines 50
D.2 Spezifikationen 50

Anhang E (normativ) Spezifikation der Spülprüfgewebe 51
E.1 Allgemeines 51
E.2 Spezifikationen 51

Anhang F (normativ) Art und Dosierung von Waschmitteln für die Referenzwaschmaschine 52
F.1 Allgemeines 52
F.2 Waschmittelzusammensetzung 52
F.3 Bleichmittel 52

Anhang G (normativ) Waschbedingungen in der Referenzwaschmaschine 53
G.1 Allgemeines 53
G.2 Spezifikation der Baumwollwäschestücke in der Nennbeladung 53
G.3 Referenzprogramm 56
G.4 Spezifikation des Waschprogramms in der Referenzwaschmaschine 56

Anhang H (normativ) Prozessparameter der Prüf-Waschschleudermaschine 66
H.1 Allgemeines 66
H.2 Technische Daten der Waschschleudermaschine 66
H.3 Beschreibung des Waschprogramms 67

Anhang I (normativ) Art und Dosierung von Waschmitteln und Waschhilfsmitteln für die Waschschleudermaschine 68
I.1 Allgemeines 68
I.2 Erfassen der Art und Dosierung 68
I.3 Berechnung des tatsächlichen Gesamtwaschmittelverbrauchs 69

Anhang J (normativ) Dampfmesssystem 71
J.1 Allgemeines 71
J.2 Spezifikation der Dampfversorgung 71
J.3 Ausrüstung für die Dampfmessung 71
J.4 Qualitätsstandard für die Dampfversorgung 71
J.5 Messgeräte 72
J.6 Messungen 72
J.7 Berechnung des Dampfverbrauchs 72

Anhang K (normativ) Messung des Gasverbrauchs 73
K.1 Allgemeines 73
K.2 Einbau, Prüfverfahren und Berechnung der gelieferten Gasenergie 73
K.3 Spezifikation der Gasversorgung 73
K.4 Spezifikation des Gasmengenmessgeräts 73
K.5 Berechnung der gelieferten Wärmeenergie von Gas 73

Anhang L (normativ) Erforderliche Merkmale der Wasserqualität 76

Anhang M (informativ) Bestimmung der Nennbeladung 77
M.1 Allgemeines 77
M.2 Beispiel für die Bestimmung der Nennbeladung 77

Anhang N (informativ) Datenlogger für die Messung der Waschflottentemperatur 78
N.1 Allgemeines 78

N.2 Spezifikationen der Datenlogger 78
N.3 Vorbereitung der Datenlogger vor einer Messung 78
N.4 Anzahl von Datenlogger 78
N.5 Messung der Temperatur 79
N.6 Darstellung des Ergebnisses 79
Anhang O (informativ) Messunsicherheiten 80
Anhang P (normativ) Grenzabweichungen bei der Prüfung 81
Anhang Q (normativ) Deklaration des Energieverbrauchs und der Produktionsmenge der Waschschleudermaschinen 82
Anhang R (informativ) Prüfverfahren für die Anfertigung der korrekten Nennbeladung 83
Literaturhinweise 84