

E DIN EN 13732:2019-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-09-20

Nahrungsmittelmaschinen - Behältermilchkühlanlagen für Milcherzeugerbetriebe - Anforderungen an Leistung, Sicherheit und Hygiene; Deutsche und Englische Fassung prEN 13732:2019

Food processing machinery - Bulk milk coolers on farms - Requirements for performance, safety and hygiene; German and English version prEN 13732:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen — Leistungsverhalten.....	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	15
5.2.1 Deckel und Abdeckungen	15
5.2.2 Rührwerke.....	15
5.2.3 Kälteanlage.....	15
5.2.4 Standsicherheit	15
5.3 Elektrische Gefährdungen	16
5.4 Thermische Gefährdungen und Gefährdungen durch Materialien und Substanzen.....	16
5.5 Hygiene	16
5.5.1 Geeignete Kühlung und sichere Lagerung der Milch	16
5.5.2 Verhinderung von Kontamination der Milch	20
5.6 Energieaufnahme	23
5.7 Ergonomie.....	23
5.8 Wartungsvorschriften.....	24
5.9 Weitere allgemeine Anforderungen an Tanks.....	24
5.9.1 Temperaturbeständigkeit	24
5.9.2 Innenbehälter.....	24
5.9.3 Außenmantel	24
5.9.4 Wärmedämmung.....	24
5.9.5 Abstützungen und Füße	24
5.9.6 Milcheinlauföffnung	25
5.9.7 Auslauf	25
5.9.8 Elektrische Steuerungen	26
5.10 Zusätzliche Anforderungen an Tanksonderausführungen — Eiswasserkühltanks	27
5.10.1 Konstruktion.....	27
5.10.2 Eisdickenregelung.....	27
6 Verifizierung und Prüfungen.....	27
7 Benutzerinformation	30
7.1 Allgemeines	30
7.2 Warnzeichen	31
7.3 Betriebsanleitung für den Benutzer.....	32
7.4 Anleitungsscheckliste	33

7.4.1	Anleitungsscheckliste für den täglichen Betrieb	33
7.4.2	Anleitungsscheckliste für die Milchabholung.....	33
7.5	Montage- und Wartungsanleitungen	34
7.6	Ausbauanleitungen.....	35
7.7	Mindestkennzeichnung.....	35
Anhang A (normativ) Geräuschemessnorm (Genauigkeitsklasse 2)		37
A.1	Allgemeines.....	37
A.2	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	37
A.3	Aufstellungsbedingungen.....	37
A.4	Betriebsbedingungen.....	38
A.5	Messunsicherheiten	38
A.6	Aufzuzeichnende Angaben	39
A.7	Anzugebende Informationen.....	39
A.8	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	39
Anhang B (normativ) Elektrische Anforderungen nach EN 60204-1:2006 an Behälter-Milchkühlanlagen		41
B.1	Sicherheitsanforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Phänomene	41
B.2	Schutz gegen elektrischen Schlag	41
B.3	Umgebungslufttemperatur	41
B.4	Netz-Trenneinrichtung.....	41
B.5	Hauptstromkreise	41
B.6	Überlastschutz von Motoren	41
B.7	Versorgung des Steuerstromkreises.....	41
B.8	Not-Halt-Einrichtung.....	42
B.9	Schutzart	42
B.10	Kennzeichnungen von Steuereinrichtungen.....	42
Anhang C (normativ) Elektrische Anforderungen nach EN 60335-1:2012 an Behälter-Milchkühlanlagen		43
C.1	Allgemeines.....	43
C.2	Normalbetrieb (siehe EN 60335-1:2012, 3.1.9)	43
C.3	Allgemeine Prüfbedingungen (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 5)	43
C.4	Einteilung (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 6)	43
C.5	Leistungs- und Stromaufnahme (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 10).....	43
C.6	Erwärmung (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 11).....	43
C.7	Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 13)	44
C.8	Feuchtigkeitsbeständigkeit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 15).....	45
C.9	Unsachgemäßer Betrieb (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 19).....	45
C.10	Standfestigkeit und mechanische Sicherheit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 20)	47
C.11	Mechanische Festigkeit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 21)	47
C.12	Netzanschluss und äußere Leitungen (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 25).....	47
C.13	Schutzleiteranschluss (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 27)	47
C.14	Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 29)	48
C.15	Wärme- und Feuerbeständigkeit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 30)	48
Anhang D (normativ) Prüfung der Kühlung, Wärmedämmung, Durchmischung.....		49
D.1	Allgemeines.....	49
D.1.1	Messgenauigkeit.....	49
D.1.2	Häufigkeit der Messungen.....	49
D.1.3	Umgebungstemperatur	49
D.1.4	Luftbewegung	50
D.1.5	Temperatur der Milch oder des Prüfwassers	50
D.1.6	Stromversorgung.....	50
D.2	Leistungsprüfungen	51
D.2.1	Milchkühlprüfungen.....	51
D.2.2	Prüfung der Wärmedämmung	65

D.2.3	Milchdurchmischungsprüfungen.....	65
Anhang E (normativ) Prüfung der Reinigbarkeit eines Tanks und der Reinigungsleistung.....		67
E.1	Einleitung.....	67
E.2	Definitionen und Schritte der Prüfung.....	67
E.3	Montage des zu prüfenden Tanks	68
E.3.1	Anschluss und Aufstellung des Tanks in seiner Referenzposition.....	68
E.3.2	Erster automatischer Reinigungszyklus	68
E.3.3	Nach einem vollständigen automatischen Reinigungszyklus	68
E.4	Vorbereitung der verschmutzenden Milch (Lösung A)	69
E.5	Verschmutzung des Tanks.....	69
E.6	Automatische Reinigung des Tanks	69
E.7	Ruhephase des Tanks.....	70
E.8	Bewertung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile durch Sichtprüfung	70
E.9	Entnahmeverfahren für bakteriologische Untersuchungen	70
E.9.1	Für bakteriologische Untersuchungen verwendete Lösungen und Ausrüstungen.....	70
E.9.2	Bewertung des Tankauslaufs	71
E.9.3	Bewertung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile	72
E.10	Bewertung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile durch Sichtprüfung	73
E.11	Bakteriologische Untersuchung	73
E.12	Chemische Untersuchung	74
E.13	Auswertung der Ergebnisse	75
E.13.1	Chemische Auswertung	75
E.13.2	Bakteriologische Auswertung	75
E.13.3	Sichtprüfung.....	75
Anhang F (normativ) Probenahmeverfahren für Milchdurchmischungsprüfungen		76
Anhang G (normativ) Ausrüstung und Einbau für Prüfung der Reinigbarkeit des Tanks und der Reinigungsleistung nach Anhang E.....		77
G.1	Ausrüstung und Einbau für die Prüfung des Tankauslaufs (siehe E.3.1.4 und E.9.2)	77
G.1.1	Ausrüstung	77
G.1.2	Einbau	77
G.2	Ausrüstung und deren Einbau für die Prüfung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile.....	78
G.2.1	Sprühverfahren (siehe E.5.3 und E.9.3.1)	78
G.2.2	Für das Tupfverfahren (siehe E.9.3.2)	80
Anhang H (normativ) Bewertung der Gleichwertigkeit von nichtrostendem Stahl.....		82
H.1	Allgemeines.....	82
H.2	Korrosionsprüfungen	82
H.2.1	Lochkorrosionsprüfung	82
H.2.2	Interkristalline Korrosionsprüfung.....	83
H.2.3	Spannungsrissskorrosionsprüfung.....	84
Anhang I (informativ) Beispiel eines Milchtank-Instandhaltungsprotokolls		85
Anhang J (informativ) Schätzung und Messung der Energieaufnahme		87
J.1	Allgemeines	87
J.2	Schätzung der Energieaufnahme:	87
J.3	Messung der Energieaufnahme:	88
J.3.1	Allgemeines	88
J.3.2	Messung der Energieaufnahme für Milchabholungs-/Direktkühltanks (siehe D.2.1.4)	88
J.3.3	Messung der Energieaufnahme für Milchabholungs-/Eiswasserkühltanks (siehe D.2.1.5)	89
J.3.4	Messung der Energieaufnahme für Tanks mit kontinuierlichem Durchfluss	91
J.3.5	Klassifikation der Energieaufnahme:	92
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG, deren Einhaltung angestrebt wird.....		93
Literaturhinweise		95

Contents

Page

European foreword.....	5
Introduction	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions	10
4 List of significant hazards	14
5 Safety requirements and/or protective measures — Performance	15
5.1 General.....	15
5.2 Mechanical hazards.....	15
5.3 Electrical hazards.....	15
5.4 Thermal hazards and hazards generated by materials and substances used	16
5.5 Hygiene	16
5.6 Energy consumption	22
5.7 Ergonomics.....	22
5.8 Provisions for maintenance	23
5.9 Other general requirements for tanks	23
5.10 Additional requirements for special tanks – Ice bank tanks.....	25
6 Verification and tests.....	26
7 Information for use	29
7.1 General.....	29
7.2 Warning signs.....	29
7.3 Instruction handbook for the user.....	30
7.4 Instructions checklist	31
7.5 Installation and maintenance instructions	32
7.6 Dismantling instructions.....	33
7.7 Minimum marking	33
Annex A (normative) Noise test code (Grade 2 of accuracy)	35
A.1 General.....	35
A.2 Emission sound pressure level determination	35
A.3 Mounting conditions	35
A.4 Operating conditions	36
A.5 Measurement uncertainties.....	36
A.6 Information to be recorded.....	36
A.7 Information to be reported	37
A.8 Declaration and verification of the noise emission values	37
Annex B (normative) Electrical requirements for bulk milk coolers according to EN 60204-1:2006	39
B.1 Safety requirements related to electromagnetic phenomena.....	39
B.2 Protection against electric shock	39

B.3	Ambient air temperature.....	39
B.4	Supply disconnecting device.....	39
B.5	Power circuits	39
B.6	Overload protection of motors	39
B.7	Control circuit supply.....	39
B.8	Emergency stop devices	40
B.9	Degrees of protection.....	40
B.10	Markings of control equipment.....	40
Annex C	(normative) Electrical requirements for bulk milk coolers according to EN 60335-1:2012	41
C.1	General	41
C.2	Normal operation (see EN 60335-1:2012, 3.1.9)	41
C.3	General conditions for the tests (see EN 60335-1:2012, Clause 5).....	41
C.4	Classification (see EN 60335-1:2012, Clause 6).....	41
C.5	Input and current (see EN 60335-1:2012, Clause 10)	41
C.6	Heating (see EN 60335-1:2012, Clause 11)	41
C.7	Leakage current and electric strength at operating temperature (see EN 60335-1:2012, Clause 13).....	42
C.8	Moisture resistance (see of EN 60335-1:2012, Clause 15)	43
C.9	Abnormal operation (see EN 60335-1:2012, Clause 19).....	43
C.10	Stability and mechanical hazards (see EN 60335-1:2012, Clause 20).....	45
C.11	Mechanical strength (see Clause 21 of EN 60335-1:2012)	45
C.12	Supply connection and external flexible cords (see EN 60335-1:2012, Clause 25)	45
C.13	Provision for earthing (see EN 60335-1:2012, Clause 27)	46
C.14	Creepage distances, clearances and solid insulation (see EN 60335-1:2012, Clause 29)	46
C.15	Resistance to heat and fire (see EN 60335-1:2012, Clause 30).....	46
Annex D	(normative) Test for cooling, thermal insulation, mixing tests	47
D.1	General	47
D.2	Performance tests.....	48
Annex E	(normative) Test for cleanability and cleaning performance	64
E.1	Introduction.....	64
E.2	Definitions and steps for the test.....	64
E.3	Installation of the tank to be tested.....	65
E.4	Preparation of soiling milk (solution A)	65
E.5	Soiling of the tank.....	66
E.6	Automatic cleaning of the tank.....	66

E.7	Tank rest phase.....	67
E.8	Visual assessment of internal tank surfaces and equipment.....	67
E.9	Taking method for bacteriological examinations	67
E.10	Visual assessment of internal tank surfaces and equipment.....	69
E.11	Bacteriological examination	70
E.12	Chemical examination	71
E.13	Interpretation of results.....	71
Annex F (normative) Sampling methods for milk mixing tests		72
Annex G (normative) Equipment and installation for the tests for cleanability and cleaning performance required in Annex E.....		73
G.1	Equipment and installation for the examination dealing with the tank outlet (see E.3.1.4 and E.9.2)	73
G.2	Equipment and installation for the examination dealing with the internal tank surfaces and equipment	74
Annex H (normative) Evaluation of stainless steel equivalence		78
H.1	General.....	78
H.2	Corrosion tests	78
Annex I (informative) Example of milk tank service record		81
Annex J (informative) Estimation and measurement of the energy consumption.....		83
J.1	General.....	83
J.2	Estimation of energy consumption:.....	83
J.3	Measurement of energy consumption:.....	84
Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2006/42/EC aimed to be covered		88
Bibliography.....		90