

	<p>Informationstechnik</p> <p>Datenaustausch auf Magnetbandkassette 12,7 mm</p> <p>18 Spuren, 1 491 Datenbytes/mm (ISO/IEC 9661 : 1994)</p> <p>Deutsche Fassung EN ISO/IEC 9661 : 1995</p>	<p>DIN</p> <p>EN ISO/IEC 9661</p>
<p>ICS 35.220.20</p> <p>Deskriptoren: Informationstechnik, Datenaustausch, Magnetbandkassette</p> <p>Information technology — Data interchange on 12,7 mm wide magnetic tape cartridges — 18 tracks, 1 491 data bytes per millimetre (ISO/IEC 9661 : 1994); German version EN ISO/IEC 9661 : 1995</p> <p>Technologies de l'information — Echange de données sur cartouches de bande magnétique de 12,7 mm de large — 18 pistes, 1 491 caractères par millimètre (ISO/CEI 9661 : 1994); Version anglaise EN ISO/IEC 9661 : 1995</p> <p>Die Europäische Norm EN ISO/IEC 9661 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm.</p> <p>Nationales Vorwort</p> <p>Diese Norm stellt die Überarbeitung der DIN EN 29661 : 1994-03 dar. Der jetzt vorliegende Text beinhaltet Änderungen der ISO/IEC 9661 : 1994.</p> <p>Änderungen</p> <p>Gegenüber DIN EN 29661 : 1994-03 wurde folgende Änderung vorgenommen:</p> <p>— EN ISO/IEC 9661 : 1995 übernommen.</p> <p>Frühere Ausgaben</p> <p>DIN ISO 9661: 1990-07 DIN EN 29661: 1994-03</p> <p>Fortsetzung 40 Seiten EN</p> <p>Normenausschuß Informationstechnik (NI) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</p>	<p>Ersatz für DIN EN 29661 : 1994-03</p>	

Deutsche Fassung

Informationstechnik

Datenaustausch auf Magnetbandkassette 12,7 mm
18 Spuren, 1491 Datenbytes/mm
(ISO/IEC 9661 : 1994)

Information technology — Data interchange on 12,7 mm wide magnetic tape cartridges — 18 tracks, 1491 data bytes per millimetre (ISO/IEC 9661 : 1994)

Technologies de l'information — Echange de données sur cartouches de bande magnétique de 12,7 mm de large — 18 pistes, 1491 caractères par millimètre (ISO/CEI 9661 : 1994)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-11-30 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Abschnitt 1 Grundsätzliches		6.14 Bandlebensdauer	8
1 Zweck	4	6.15 Inhibitorband	8
2 Konformität	4	6.16 Abschleifvermögen des Bandes (Abrasivität)	8
3 Normative Verweisungen	4	6.17 Bedingungen vor dem Aufzeichnen	8
4 Begriffe	4	6.18 Magnetische Aufzeichnungseigenschaften	8
4.1 Mittlere Lesespannungsamplitude	4	6.18.1 Typisches Feld	8
4.2 Rückseite des Bandes	4	6.18.2 Mittlere Lesespannungsamplitude	8
4.3 Anfang des Bandes	4	6.18.3 Auflösung	8
4.4 Byte	4	6.18.4 Überschreibbarkeit	9
4.5 Kassette	4	6.18.4.1 Anforderung	9
4.6 Zyklisches Redundanzprüfzeichen (CRC-Zeichen)	5	6.18.5 Schmalband-Signalrauschabstand	9
4.7 Datendichte	5	6.18.5.1 Anforderung	9
4.8 Fehlerkorrekturcode	5	6.18.5.2 Prüfung	9
4.9 Flußwellenlage	5	6.19 Bandqualität	9
4.10 Flußwechselabstand	5	6.19.1 Signalausfälle	9
4.11 Magnetband	5	6.19.2 Einspurfehlerzonen	9
4.12 Primäres Bezugsband	5	6.19.3 Mehrspurfehlerzonen	9
4.13 Physikalische Aufzeichnungsdichte	5		
4.14 Postambel	5	Abschnitt 3 Anforderungen an die Kassette	
4.15 Präambel	5	7 Maße und mechanische Eigenschaften der Kassette	10
4.16 Referenzfeld	5	7.1 Außenmaße (Bilder 4 bis 6)	10
4.17 Sekundäres Bezugsband	5	7.2 Schreibsperr (Bilder 4 und 5)	10
4.18 Bezugslesespannungsamplitude	5	7.3 Etikettierfeld auf der Rückseite (Bilder 5 und 6)	10
4.19 Bezugsstrom	5	7.4 Etikettierfeld auf der Oberseite (Bild 5)	10
4.20 Prüfschreibstrom	5	7.5 Gehäuseöffnung (Bilder 4, 5, 7 und 9)	10
4.21 Spur	5	7.6 Positioniernuten (Bilder 7, 8 und 10)	11
4.22 Typisches Feld	5	7.7 Auflageflächen (Bild 7)	11
5 Umgebung und Sicherheit	5	7.8 Maße der Gehäuseöffnung (Bilder 7 und 11)	11
5.1 Prüfbedingungen für die Kassette und das Band	5	7.9 Weitere Maße des Gehäuses (Bild 8)	11
5.2 Betriebsbedingungen für die Kassette	5	7.10 Zentrale Öffnung (Bild 7)	11
5.3 Lagerbedingungen für die Kassette	5	7.11 Stapelrippen	11
5.4 Sicherheitsanforderungen	6	7.12 Flexibilität des Gehäuses	11
5.4.1 Sicherheit	6	7.12.1 Anforderungen	11
5.4.2 Entflammbarkeit	6	7.12.2 Prüfung	11
5.5 Transportbedingungen	6	7.13 Bandspule (Bilder 12 und 13)	11
		7.13.1 Verriegelungsmechanismus (Bild 13)	11
Abschnitt 2 Anforderungen an das Band		7.13.2 Rotationsachse der Spule	12
6 Bandeigenschaften	6	7.13.3 Metallische Bodenplatte	12
6.1 Material	6	7.13.4 Zahnkranz	12
6.2 Bandlänge	6	7.13.5 Spulennabe	12
6.3 Bandbreite	6	7.13.6 Relative Positionen	12
6.4 Bandunterbrechungen	6	7.13.7 Eigenschaften des Zahnkranzes (Bild 12)	12
6.5 Gesamtdicke des Bandes	6	7.14 Führungsklotz (Bild 15)	12
6.6 Trägermaterialdicke	6	7.15 Befestigung des Bandes am Führungsklotz (Bild 16)	13
6.7 Säbelförmigkeit	6	7.16 Einrastmechanismus (Bild 17)	13
6.8 Unebenheiten	6	7.17 Bandwickel	13
6.9 Hohlkrümmung	6	7.18 Wickelzug	13
6.10 Dynamische Reibungseigenschaften	6	7.19 Umfang des Bandwickels	13
6.10.1 Reibung zwischen Aufzeichnungsoberfläche und Bandrückseite	6	7.20 Trägheitsmoment	13
6.10.2 Reibung zwischen Aufzeichnungsoberfläche und Ferrit nach Klimazyklen	7		
6.11 Schichthaftung	7	Abschnitt 4 Anforderungen an die Aufzeichnung	
6.12 Dehnungsfestigkeit	7	8 Aufzeichnungsmethode	21
6.13 Elektrischer Widerstand beschichteter Bandoberflächen	8	8.1 Physikalische Aufzeichnungsdichte	21
		8.2 Bitzellenlänge	21
		8.3 Mittlere Bitzellenlänge	21

	Seite
8.4 Langzeitmittelwert der Bitzellenlänge	21
8.5 Kurzzeitmittelwert der Bitzellenlänge	21
8.6 Änderungsrate	21
8.7 Bitversatz	21
8.8 Gesamtbitversatz eines Zeichens	21
8.9 Lesespannungsamplitude	21
8.10 Mehrspurfehler	21
9 Spurformat	21
9.1 Anzahl der Spuren	21
9.2 Bezugskante	21
9.3 Spurlagen	21
9.4 Spurbreite	21
9.5 Azimuth	21
10 Datenformat	22
10.1 Byte-Typen	22
10.1.1 Datenbytes	22
10.1.1.1 Anwenderbytes	22
10.1.1.1.1 Codierte Darstellung von Zeichen in Anwenderbytes	22
10.1.1.1.2 Darstellung von binären Daten in Anwenderbytes	22
10.1.1.2 Blockidentifizierungsbytes	22
10.1.2 Füllbytes	22
10.2 Rahmen	22
10.3 Datenblock	23
10.3.1 Präfix	23
10.3.2 Datenrahmen	23
10.3.3 Restdatenrahmen 1	24
10.3.4 Restdatenrahmen 2	24
10.3.4.1 Restbyte	24
10.3.4.2 Zyklisches Redundanzprüfzeichen (CRC) ..	24
10.3.5 Zusammenfassung der Anforderungen an Restdatenrahmen	25
10.3.6 Suffix	25
10.4 Fehlerkorrekturcode (ECC)	25
10.4.1 Diagonales Redundanzprüfzeichen (DRC) ..	25
10.4.2 Vertikales Redundanzprüfzeichen (VRC)	26
10.4.3 ECC-Format	26
10.4.4 Zusammenfassung des ECC	26
10.5 Aufzeichnung von 8-Bit-Bytes auf das Band ...	27
10.6 Aufgezeichneter Datenblock	27
10.6.1 Präambel	27
10.6.2 Datenanfangsmarke (BDM)	27
10.6.3 Kontrollrahmen für die Resynchronisierung (Resync)	27
10.6.4 Datenendmarke (EDM)	27

	Seite
10.6.5 Postambel	27
10.7 Datendichte	27
11 Bandformat	28
11.1 Aufzeichnungskennung	28
11.2 Aufzeichnungskennungs-Trenner	28
11.3 Blockzwischenräume	28
11.4 Löschzwischenräume	28
11.4.1 Normale Löschzwischenräume	28
11.4.2 Verlängerte Löschzwischenräume	28
11.5 Bandmarken	28
11.6 Festlegungen beim Zusammentreffen von Blockzwischenräumen, Löschzwischenräumen und Bandmarken	29
11.6.1 Blockzwischenraum gefolgt von einer Bandmarke	29
11.6.2 Bandmarke gefolgt von einem Blockzwischenraum	29
11.6.3 Blockzwischenraum gefolgt von einem Löschzwischenraum	29
11.6.4 Löschzwischenraum gefolgt von einem Blockzwischenraum	29
11.6.5 Zusammenfassung der Festlegungen beim Zusammentreffen von Blockzwischenräumen, Löschzwischenräumen und Bandmarken	29
11.7 Erste und letzte Aufzeichnung auf dem Band ..	30
11.8 Zusammenfassung des Bandformates	30
11.8.1 Kennzeichnung von Aufzeichnungen mit Ausnahme des Datenblocks	30
11.8.2 Anordnung der Aufzeichnungen auf dem Band	31
Anhang A (informativ) Transportempfehlungen	32
Anhang B (informativ) Inhibitorband	32
Anhang C (normativ) Methode zur Messung der Bandschleifintensität (Bandabrasivität)	33
Anhang D (informativ) Empfehlungen für die Bandlebensdauerests	35
Anhang E (normativ) Bedingungen vor dem Aufzeichnen	35
Anhang F (normativ) Darstellung von 8-Bit-Bytes im 9-Bit-Muster	36
Anhang G (normativ) Messung des Bitversatzes ...	39
Anhang H (normativ) Maße der Kassette	40

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom ISO/IEC/JTC1 "Information Technology" der "International Organization for Standardization" (ISO) und der "International Electrotechnical Commission" (IEC) wurde als Europäische Norm durch das Technische Büro übernommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 29661 : 1991.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 1996, zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO/IEC 9661:1994 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Abschnitt 1 Grundsätzliches

1 Zweck

Diese Internationale Norm ISO/IEC 9661 legt die physikalischen und magnetischen Eigenschaften einer 12,7 mm breiten, 18spurigen Magnetbandkassette für den Datenträgeraustausch fest. Sie enthält ferner ein Format und eine Aufzeichnungsmethode, die zusammen mit der ISO Norm 1001 für Dateianordnungen vollen Datenaustausch mittels solcher Kassetten ermöglicht.

ANMERKUNG: Numerische Werte in den SI-Einheiten und/oder den angelsächsischen Einheiten in dieser Internationalen Norm können abgerundet sein und stimmen miteinander überein, sind deshalb aber nicht exakt gleich. Beide Systeme können verwendet werden, die beiden Systeme sollten weder gemischt verwendet werden noch sollten die Werte rückgerechnet werden. Die ursprüngliche Entwicklung ist unter Verwendung der SI-Einheiten entstanden.

2 Konformität

Eine Magnetbandkassette ist mit dieser Norm konform, wenn sie alle zwingenden Anforderungen erfüllt. Die Bandanforderungen müssen über die gesamte Bandlänge erfüllt sein.

3 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Bestimmungen, die durch Verweisungen in diesem Text für diese Internationale Norm gültig werden. Zu der Zeit der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente sind einer Überarbeitung unterworfen. Anwender dieser Internationalen Norm werden aufgefordert, die jeweils neueste Ausgabe der unten genannten Normen anzuwenden. Mitglieder der IEC und ISO verfügen über Listen der jeweils gültigen Internationalen Normen.

ISO/IEC 646 : 1991

Information technology — ISO 7-bit coded character set for information interchange

ISO 683-13 : 1986

Heat-treatable steels, alloy steels and freecutting steels — Part 13: Wrought stainless steels

ISO 1001 : 1986

Information technology — Magnetic tape labelling and file structure for information processing

ISO 1302 : 1992

Technical drawings — Method of indicating surface texture on drawings

ISO/IEC 2022 : 1994

Information technology — ISO 7-bit and 8-bit coded character sets — Code extension techniques

ISO/IEC 4873 : 1991

Information technology — 8-bit-code for information interchange — Structure and rules for implementation

4 Begriffe

Für diese Internationale Norm gelten folgende Definitionen:

4.1 Mittlere Lesespannungsamplitude: Die von Spitze zu Spitze gemessene Lesespannungsamplitude gemittelt über mindestens 25,4 mm Bandlänge, Signalausfälle ausgeschlossen.

4.2 Rückseite des Bandes: Die Seite des Bandes, die der magnetisch beschichteten, zur Datenaufzeichnung dienenden Seite entgegengesetzt ist.

4.3 Anfang des Bandes: Die Stelle auf dem Band, die durch den Anfang der Aufzeichnungskennung bestimmt ist.

4.4 Byte: Ein 8-Bit-Zeichen, das als 9-Bit-Muster aufgezeichnet wird.

4.5 Kassette: Ein Behältnis, das eine Spule mit Magnetband mit einem Führungsklotz enthält.

4.6 Zyklisches Redundanzprüfzeichen (CRC-Zeichen): Ein durch 2 Bytes dargestelltes Zeichen am Ende eines Datenblockes bestimmt für die Fehlererkennung.

4.7 Datendichte: Die Anzahl der aufgezeichneten 8-Bit-Bytes je Längeneinheit des Bandes, ausgedrückt in Bytes je Millimeter.

4.8 Fehlerkorrekturcode: Ein mathematisches Verfahren, das Bits generiert, die zur Fehlererkennung und -korrektur verwendet werden.

4.9 Flußwellenlage: Der Ort der größten magnetischen Feldstärke an der Oberfläche des Magnetbandes.

4.10 Flußwechselabstand: Der Abstand aufeinanderfolgender Flußwechsel entlang einer Spur.

4.11 Magnetband: Ein Band zur Eingabe, Ausgabe und Speicherung von Daten.

4.12 Primäres Bezugsband: Ein als Bezug ausgesuchtes Band für Referenzfeld, Lesespannungsamplitude, Auflösung und Überschreibbarkeit.

ANMERKUNG: Ein Primäres Bezugsband wurde vom National Institute for Standards and Technology (NIST) für diese Internationale Norm erstellt.

4.13 Physikalische Aufzeichnungsdichte: Die Anzahl der aufgezeichneten Flußwechsel je Längeneinheit ausgedrückt in Flußwechsel je mm (Fw/mm).

4.14 Postambel: Eine Folge von 9-Bit-Mustern am Ende eines aufgezeichneten Datenblockes, die der Synchronisation beim Rückwärtslesen dient.

4.15 Präambel: Eine Folge von 9-Bit-Mustern am Anfang eines aufgezeichneten Datenblockes, die der Synchronisation beim Vorwärtslesen dient.

4.16 Referenzfeld: Das typische Magnetfeld des Primären Bezugsbandes.

4.17 Sekundäres Bezugsband: Ein Band mit bekannten Eigenschaften in bezug auf das Primäre Bezugsband.

ANMERKUNG: Sekundäre Bezugsbänder wurden vom National Institute for Standards and Technology (NIST) entwickelt und werden vom Office of Standard Reference Materials, Room A 205, Building 202, National Institute for Standards and Technology (NIST), Gaithersburg, MA 20899 USA unter der Referenznummer SRM 3202 bis Januar 2004, vertrieben.

Sie sind zur Kalibrierung tertiärer Bezugsbänder für Routinekalibrierungen vorgesehen.

4.18 Bezugslesespannungsamplitude: Die mittlere Lesespannungsamplitude des Primären Bezugsbandes, wenn es mit dem Prüfschreibstrom auf dem Meßsystem bei 972 Fw/mm beschrieben wird.

Die Zuordnung zur Amplitude des Primären Bezugsbandes erfolgt mit Kalibrierfaktoren, die jedem sekundären Bezugsband beigelegt sind.

4.19 Bezugsstrom: Der Strom, der das Referenzfeld erzeugt.

4.20 Prüfschreibstrom: Der 1,5fache Strom des Bezugsstromes.

4.21 Spur: Ein kantenparalleler Bereich auf dem Band, in dem eine Folge von magnetischen Signalen aufgezeichnet werden kann.

4.22 Typisches Feld: Das minimale Feld, das im Diagramm "Mittlere Lesespannungsamplitude über dem Aufzeichnungsfeld" bei der physikalischen Schreibdichte von 972 Fw/mm eine mittlere Lesespannungsamplitude von 85 % ihres Maximalwertes erzeugt.

5 Umgebung und Sicherheit

Solange nicht abweichend festgelegt, beziehen sich die nachfolgenden Bedingungen auf die Umgebungsbedingungen in einem Prüf- oder Betriebsraum, und nicht auf das Innere von Bandgeräten.

5.1 Prüfbedingungen für die Kassette und das Band

Um die Anforderungen an die Kassette nach dieser Norm zu überprüfen, müssen, soweit nicht anders festgelegt, folgende Bedingungen eingehalten werden:

Temperatur: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Relative Feuchte: 40 % bis 60 %
Akklimationisierung vor der Prüfung: 24 h

5.2 Betriebsbedingungen für die Kassette

Kassetten für den Datenträgeraustausch müssen unter folgenden Bedingungen betrieben werden können:

Temperatur: 16°C bis 32°C
Relative Feuchte: 20 % bis 80 %
Feuchthymometertemperatur: $25,0^{\circ}\text{C}$ max.

Die mittlere Temperatur in unmittelbarer Umgebung des Bandes darf $40,5^{\circ}\text{C}$ nicht überschreiten.

ANMERKUNG: Örtliche Temperaturen über 49°C können das Band beschädigen. Akklimationisierung vor Inbetriebnahme: Wurden Kassetten während der Lagerung und/oder des Transportes Bedingungen außerhalb der obigen Werte ausgesetzt, müssen sie zuvor mindestens 24 h akklimationisiert werden.

5.3 Lagerbedingungen für die Kassette

Kassetten für Datenträgeraustausch müssen unter folgenden Bedingungen gelagert werden:

Temperatur: 5°C bis 32°C
Relative Feuchte: 5 % bis 80 %
Feuchththermometeratemperatur: 26°C max.

5.4 Sicherheitsanforderungen

5.4.1 Sicherheit

Die Kasette und ihre Komponenten dürfen keine Beeinträchtigungen der Sicherheit oder Gesundheit hervorrufen, wenn sie in ihrer vorgesehenen Art oder voraussehbar falsch in einem Informationsverarbeitungssystem benutzt werden.

5.4.2 Entflammbarkeit

Die Kasette und ihre Komponenten müssen aus solchen Materialien hergestellt werden, die in einer ruhenden Kohlendioxidatmosphäre erlöschen, wenn sie durch eine Streichholzflamme entzündet wurden.

5.5 Transportbedingungen

Diese Internationale Norm legt keine Parameter für die Umgebungsbedingungen während des Transportes fest. Anhang A gibt einige Transportempfehlungen.

Abschnitt 2 Anforderungen an das Band

6 Bändeigenschaften

6.1 Material

Das Band besteht aus einem Trägermaterial (orientiertes Polyethylenterephthalat oder gleichwertiges), das einseitig mit einem starken, jedoch flexiblen Überzug aus ferromagnetischem Material, eingebettet in ein geeignetes Bindemittel, überzogen ist. Die Rückseite des Bandes kann ebenso mit einem ferromagnetischen oder nicht-ferromagnetischen Material beschichtet sein.

6.2 Bandlänge

Die Länge des Bandes darf 165 m nicht unterschreiten.

6.3 Bandbreite

Die Breite des Bandes beträgt $12,650 \text{ mm} \pm 0,025 \text{ mm}$. Die Breite wird von Bandkante zu Bandkante gemessen, wobei das Band mit einer Spannung von weniger als 0,28 N belastet ist.

6.4 Bandunterbrechungen

Das Band darf nicht unterbrochen oder geklebt sein und darf keine Perforationen aufweisen.

6.5 Gesamtdicke des Bandes

Die gesamte Dicke an jeder Stelle des Bandes liegt zwischen 0,025 9 mm und 0,033 7 mm.

6.6 Trägermaterialdicke

Die Trägermaterialdicke beträgt nominell 0,023 4 mm.

6.7 Säbelförmigkeit

Der Radius der Säbelförmigkeit einer Bandkante darf nicht weniger als 33 m betragen.

Prüfung

Man lege einen 1 m langen Abschnitt eines Bandes so auf einer flachen ebenen Fläche aus, daß er seine natürliche Krümmung annimmt. Man messe den Abstand zu einer 1 m langen Bezugslinie. Die Abweichung darf nicht mehr als 3,8 mm betragen. Diese Abweichung entspricht dem Minimalradius der Säbelförmigkeit von 33 m.

6.8 Unebenheiten

Alle sichtbaren Unebenheiten müssen verschwinden, wenn das Band einem gleichförmigen Zug von 0,6 N ausgesetzt wird. Unebenheiten sind lokale Deformationen des Bandes, die Bandbereiche dazu veranlassen, von der

Ebene der Bandoberfläche abzuweichen. Bandunebenheiten sind am besten zu sehen, wenn das Band unbelastet auf einer ebenen Fläche ausgelegt wird.

6.9 Hohlkrümmung

Die sich über der Bandbreite ausbildende Abweichung der Bandoberfläche gegenüber einer ebenen Fläche darf 0,3 mm nicht überschreiten.

Prüfung

Man schneide ein $1,0 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ langes Bandstück ab und akklimatisiere es mindestens 3 h im Prüfklima, indem man es frei aufhängt. Aus der Mitte des so akklimatisierten Bandes schneidet man einen Abschnitt von 25 mm heraus. Dann stellt man den Abschnitt mit einem Ende in einen hohlen Zylinder, der mindestens 25 mm hoch ist, und einen Innendurchmesser von $13 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ besitzt. Zylinder- und Bandabschnitt werden in einen optischen Komparator gestellt. Die Hohlkrümmung wird dadurch gemessen, daß die Bandkante mit dem Fadenkreuz ausgerichtet wird, und der Abstand von den ausgerichteten Kanten zu der Mitte der entsprechenden Oberfläche des Musterabschnittes gemessen wird.

6.10 Dynamische Reibungseigenschaften

In den Prüfungen nach Abschnitt 6.10.1 und 6.10.2 beinhalten die entsprechenden Kräfte 1,0 N und 1,5 N sowohl den Kraftanteil der dynamischen Reibung als auch den der Rückhaltekraft von 0,64 N, der auf das zu prüfende Band einwirkt.

ANMERKUNG: Besondere Aufmerksamkeit ist darauf zu richten, daß die Oberflächen sauber sind.

6.10.1 Reibungskraft zwischen Aufzeichnungsoberfläche und Bandrückseite

Die Kraft, die erforderlich ist, die Aufzeichnungsoberfläche relativ zur Rückseite zu bewegen, darf nicht weniger als 1,0 N betragen.

Prüfung

- Schlinge ein Musterband um einen Bolzen mit 25,4 mm Durchmesser so, daß die Rückseite des Bandes nach außen zu liegen kommt.
- Lege ein zweites Musterband mit der Aufzeichnungsoberfläche nach innen so auf das erste Muster, daß sich die beiden Muster über einen Winkel von 90° berühren.
- Belaste das eine Ende des äußeren Musters mit einer Kraft von 0,64 N. Befestige das andere Ende an einer Bandwaage, die mit einem motorgetriebenen, linear verstellbaren Schlitten verbunden ist.
- Bewege den Schlitten mit einer Geschwindigkeit von 1 mm/s.

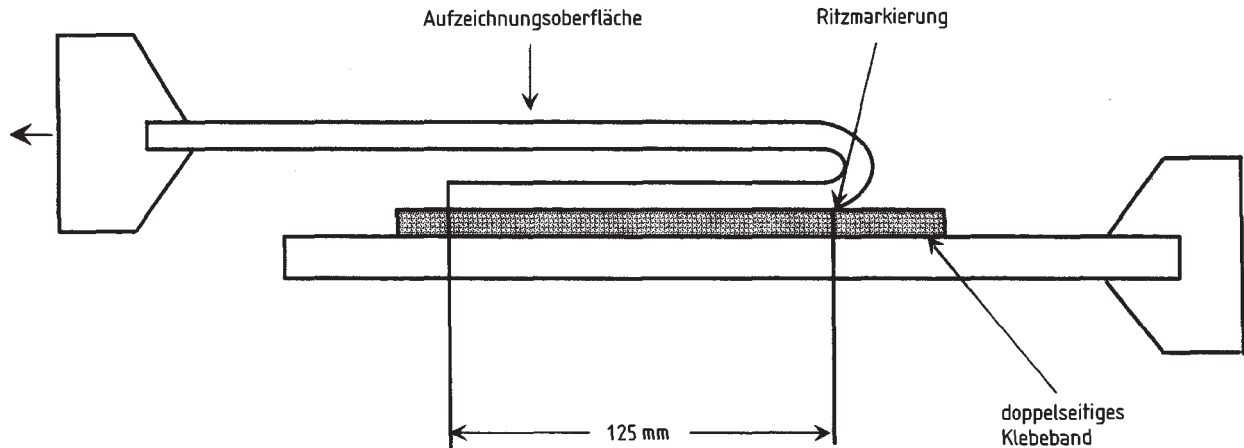


Bild 1: Schichthaftung

6.10.2 Reibung zwischen der Aufzeichnungsoberfläche und Ferrit nach Klimazyklen

Die Kraft, die erforderlich ist, ein Band, an einem Punkt 1,34 m entfernt vom Führungsklotz der Kassette, zu bewegen, darf nicht größer als 1,5 N sein. Die Kraft zur Bewegung des Bandes an einem Punkt 4,3 m vor der Verbindung des Bandes mit dem Spulenkern darf die Kraft, die am Bandanfang gemessen wurde, um nicht mehr als das Vierfache überschreiten.

Prüfung

- Bewickle eine Spule mit 50 mm Durchmesser bis zu einem Außendurchmesser von 97 mm mit Band bei einem Wickelzug von $2,2 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$.
- Wiederhole die folgenden beiden Schritte fünfmal:
 - Setze die so bewickelte Spule 48 Stunden einer Temperatur von 50°C und einer relativen Feuchte von 10 % bis 20 % aus.
 - Akklimatisiere die bewickelte Spule im Prüfklima für zwei Stunden, und spule sie mit $2,2 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$ um.
- Akklimatisiere das Band für 48 Stunden bei einer Temperatur von $30,5^\circ\text{C}$ und einer relativen Feuchte von 85 %. Das Band soll in dieser Umgebung während der Prüfschritte d) und e) verbleiben.
- Belaste ein maximal 1 m langes Bandstück, das 1,34 m vom Führungsklotz entfernt entnommen wurde, an einem Ende mit 0,64 N. Lege das Band um einen Ferritbolzen mit einem Durchmesser 25,4 mm mit der Aufzeichnungsseite in Kontakt mit dem Bolzen bei einem Umschlingungswinkel von 90° .
Der Bolzen muß aus einem Ferrit, wie in Anhang C spezifiziert, hergestellt sein. Er muß mit einem Rauheitswert R_a von $0,05 \mu\text{m}$ (Rauheitsklasse N2, ISO 1302) poliert sein. Ziehe am anderen Ende des Bandstücks horizontal mit 1 mm/s.
- Wiederhole Stufe d) mit einem gleichen Bandstück, das 4,3 m von der Verbindung zwischen Band und Spulenkern entfernt entnommen sein muß.

6.11 Schichthaftung

Die Kraft, die erforderlich ist, um irgendeinen Teil der Schicht vom Trägermaterial abzulösen, darf nicht weniger als 1,5 N betragen.

Prüfung

- Nehme ein ungefähr 380 mm langes Bandstück, und ritze eine Linie senkrecht zur Bandkante auf die

Aufzeichnungsschicht 125 mm von einem Ende entfernt.

- Benutze ein doppelseitiges Klebeband, befestige das Muster in voller Breite auf einer glatten Metallplatte mit der Aufzeichnungsoberfläche zur Platte gerichtet, wie in Bild 1 gezeigt.
- Biege das Muster um 180° , befestige die Metallplatte und das freie Ende des Musters an den Klammern einer Prüfvorrichtung, und ziehe die Klammern mit 254 mm/min auseinander.
- Notiere die Kraft, bei der zum ersten Mal Teile der Schicht von dem Trägermaterial abgelöst werden. Wenn dies weniger als 1,5 N sind, ist die Prüfung nicht bestanden. Löst sich das Muster vom doppelseitigen Klebeband, bevor eine Kraft von 1,5 N überschritten ist, muß ein anderer Typ eines doppelseitigen Klebebandes verwendet werden.
- Ist die Rückseite des Bandes beschichtet, wiederhole Prüfschritte a) bis d) mit der Beschichtung der Rückseite des Bandes.

6.12 Dehnungsfestigkeit

Die Dehnungsfestigkeit des Bandes in Längsrichtung muß zwischen $0,06 \text{ N} \cdot \text{mm}^2$ und $0,16 \text{ N} \cdot \text{mm}^2$ liegen.

Prüfung

Spanne ein 180 mm langes Bandmuster in eine Prüfvorrichtung ein. Der Abstand der Klammern muß 100 mm betragen. Stelle die Geschwindigkeit, mit der die Klammern auseinanderbewegt werden, auf 5 mm/min ein. Zeichne den Verlauf der Kraft über den Weg auf. Berechne die Dehnungsfestigkeit unter Zugrundelegung der Steigung der Spannungsdehnungskurve im Bereich von 2,2 N und 6,7 N. Die Berechnung ist wie folgt:

$$E = \frac{dF/WT}{dL/L}$$

$$I = WT^3 / 12$$

$$\text{Dehnungsfestigkeit} = EI$$

Dabei ist:

δF = Änderung der Kraft in N

T = gemessene Dicke in mm

W = gemessene Breite in mm

$\delta L/L$ = Verlängerung des Bandmusters zwischen den Klammern bezogen auf die Originallänge des Bandmusters.

6.13 Elektrischer Widerstand beschichteter Bandoberflächen

Der elektrische Widerstand jeder quadratischen Fläche auf der Aufzeichnungsoberfläche muß innerhalb nachfolgender Bereiche liegen:

- 10^5 Ohm bis 5×10^8 Ohm bei nicht rückseitenbeschichteten Bändern
- 10^5 Ohm bis 5×10^9 Ohm bei rückseitenbeschichteten Bändern.

Der elektrische Widerstand jeder Rückseitenbeschichtung muß kleiner als 10^6 Ohm sein.

Prüfung

Akklimatisiere ein Bandmuster für 24 Stunden im Prüfklima. Lege das Muster über zwei 24-Karat goldplatierte halbzylinderförmige Elektroden mit dem Radius $r = 25,4$ mm und einer Rauheitsklasse von mindestens N4, so daß die Aufzeichnungsoberfläche mit jeder Elektrode in Kontakt ist (siehe Bild 2). Diese Elektroden sind horizontal und parallel zueinander im Abstand $d = 12,7$ mm anzuordnen. Belaste beide Enden des Bandmusters mit einer Kraft F von 1,62 N. Lege eine Gleichspannung von $500 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$ über beide Elektroden an, und miß den sich ergebenden Strom. Bestimme aus diesem Wert den elektrischen Widerstand.

Wiederhole den Vorgang 5mal an verschiedenen Stellen und bilde den Mittelwert. Bei rückseitenbeschichteten Bändern wiederhole den Vorgang mit der Rückseite des Bandes in Kontakt mit den Elektroden.

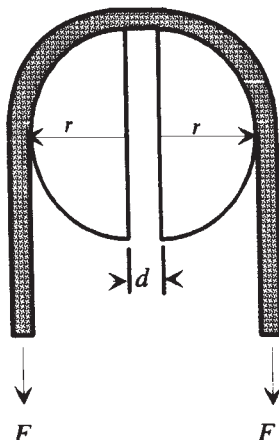


Bild 2: Lage des Bandmusters über zwei halbzylinderförmigen Elektroden

Stelle beim Auflegen des Musters sicher, daß kein leitfähiger Pfad zwischen den Elektroden existiert außer dem der magnetischen Beschichtung.

ANMERKUNG: Besondere Aufmerksamkeit ist auf saubere Oberflächen zu legen.

6.14 Bandlebensdauer

Diese Internationale Norm legt keine Parameter für die Ermittlung von Lebensdauereigenschaften fest.

In Anhang D wird jedoch ein Verfahren beschrieben und empfohlen.

6.15 Inhibitorband

Diese Internationale Norm legt keine Parameter für ein Inhibitorband fest.

Anhang B gibt jedoch weitere Informationen über Inhibitorbänder.

6.16 Abschleifvermögen des Bandes (Abrasivität)

Die Abrasivität ist die Tendenz des Bandes, Kontaktelemente des Bandlaufwerks abzuschleifen.

Die Länge des Schliffbildes auf einem Abschleifkörper darf $56 \mu\text{m}$ nicht überschreiten, wenn die Messung nach Anhang C durchgeführt wurde.

6.17 Bedingungen vor dem Aufzeichnen

Vor dem Beschreiben mit Daten oder vor Prüfungen muß das Band mit einem Wechselfeld mit fallender Amplitude gelöscht werden (Anhysteretisches Lösungsverfahren), um sicherzustellen, daß die remanente Induktion der Magnetschicht 20% der maximalen remanenten Induktion nicht überschreitet. Anhang E beschreibt die Meßmethode. Zusätzlich darf kein Flußwechsel mit niedriger Dichte auf dem Band vorhanden sein.

6.18 Magnetische Aufzeichnungseigenschaften

Die magnetischen Aufzeichnungseigenschaften müssen wie folgt sein:

Bei der Durchführung dieser Prüfung muß die Lesespannung für das Primäre Bezugsband und das zu prüfende Band auf derselben Meßeinrichtung beim Lesen während des Schreibens oder im ersten Vorwärts-Lesedurchlauf gemessen werden.

Die nachfolgenden Bedingungen sind, solange nicht abweichend angegeben, auf alle Prüfungen der magnetischen Aufzeichnungseigenschaften anzuwenden.

- Bandausgangszustand: Bedingung vor dem Aufzeichnen
- Bandgeschwindigkeit: nicht mehr als 2,5 m/s
- Lesespur: innerhalb der beschriebenen Spur
- Azimuthfehler: nicht mehr als $6'$ der mittleren Schreibflußwechselfront zu dem Lesespalt
- Schreibspaltbreite: $1,4 \mu\text{m} \pm 0,2 \mu\text{m}$
- Schreibkopf-Sättigungsflußdichte: $0,34 \text{ T} \pm 0,03 \text{ T}$
- Bandzug: $2,2 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$
- Schreibstrom: Prüfschreibstrom

6.18.1 Typisches Feld

Das typische Feld des Bandes muß zwischen 90% und 110% des Referenzfeldes liegen.

Die Zuordnung zu dem Primären Bezugsband wird durch Kalibrierfaktoren gewährleistet, die jedem Sekundären Bezugsband beigelegt sind.

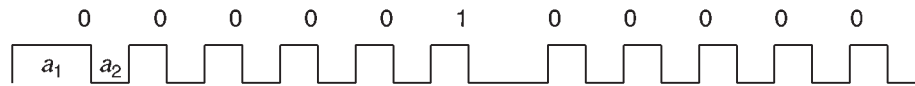
6.18.2 Mittlere Lesespannungsamplitude

Die mittlere Lesespannungsamplitude bei der physikalischen Aufzeichnungsdichte von 972 Fw/mm muß zwischen 70% und 140% der Bezugslesespannungsamplitude liegen.

Die Zuordnung zu dem Primären Bezugsband wird durch Kalibrierfaktoren gewährleistet, die jedem Sekundären Bezugsband beigelegt sind.

6.18.3 Auflösung

Das Verhältnis der mittleren Lesespannungsamplitude bei der physikalischen Aufzeichnungsdichte von 1458 Fw/mm zu derjenigen bei der physikalischen Aufzeichnungsdichte von 972 Fw/mm muß zwischen 80% und 120% des gleichen Verhältnisses des Primären Bezugsbandes liegen.



Dabei ist:

a_1 1,029 μm

a_2 0,514 μm

Die Zuordnung zur Auflösung des Primären Bezugsbandes wird durch Kalibrierfaktoren gewährleistet, die jedem Sekundären Bezugsband beigelegt sind.

6.18.4 Überschreibbarkeit

Überschreibbarkeit ist das Verhältnis der mittleren Restaufzeichnung eines Tone-Musters, überschrieben mit 972 Fw/mm, zur mittleren Lesespannungsamplitude des 972 Fw/mm Signales. Die mittlere Lesespannungsamplitude des Tone-Musters ist die doppelte Spitzenamplitude des sinusförmigen Signales mit gleicher Effektivleistung.

6.18.4.1 Anforderung

Die Überschreibbarkeit des Bandes muß kleiner als 120 % der Überschreibbarkeit des Primären Bezugsbandes sein. Die Zuordnung zur Überschreibbarkeit des Primären Bezugsbandes wird durch Kalibrierfaktoren gewährleistet, die jedem Sekundären Bezugsband beigelegt sind.

Prüfung

Ein Tone-Muster mit der oben dargestellten Flußwechselfolge ist aufzuzeichnen.

Dann wird das Tone-Muster mit einem 972-Fw/mm-Signal überschrieben. Anschließend wird die mittlere Lesespannungsamplitude des Restsignales des Tone-Musters (ein Sechstel des 972-Fw/mm-Signales) und die mittlere Lesespannungsamplitude des 972-Fw/mm-Signales gemessen. Beide Lesespannungsamplituden sollen unter Verwendung geeigneter Filter gemessen werden.

6.18.5 Schmalband-Signalrauschabstand

Der Schmalband-Signalrauschabstand ist die mittlere, effektive Signalleistung dividiert durch die mittlere, integrierte, effektive (Seitenband)-Rauschleistung, ausgedrückt in dB.

6.18.5.1 Anforderung

Der Schmalband-Signalrauschabstand muß gleich oder größer sein als 30 dB, normiert auf 410 μm Lesespurbreite. Der Normierungsfaktor ist $\text{dB}(410) = \text{dB}(W) + 10 \log 410/W$, wobei W die tatsächliche Lesespurbreite bei der Messung von $\text{dB}(W)$ ist.

6.18.5.2 Prüfung

Der Schmalband-Signalrauschabstand ist mit einem Spektrumanalysator mit einer Auflösungsbandbreite von 1 kHz und einer Videobandbreite von 10 Hz zu messen. Die Bandgeschwindigkeit soll für die unten genannten Frequenzen 762 mm/s betragen.

Der Schmalband-Signalrauschabstand wird wie folgt gemessen:

a) mißt bei 972 Fw/mm mindestens 150mal die Lesespannungsamplituden innerhalb einer Bandlänge von mindestens 46 m.

b) mißt im darauffolgenden Durchlauf die effektiven Rauschleistungen über denselben Bandabschnitt und integriere sie (normiert auf die tatsächliche Auflösungsbandbreite) über den Bereich von 332 kHz bis 366 kHz.

Für andere Bandgeschwindigkeiten sind alle Frequenzen linear umzurechnen.

6.19 Bandqualität

Die Bandqualität (einschließlich der Effekte, die dadurch entstehen, daß Bänder dem Lager- und Transportklima ausgesetzt werden) wird durch die nachfolgend genannten Prüfbedingungen definiert. Die nachfolgenden Bedingungen sind auf alle Qualitätsprüfungen anzuwenden.

— Klima:	Betriebsklima
— Bandausgangszustand:	Bedingung vor dem Aufzeichnen
— Bandgeschwindigkeit ¹⁾ :	2 m/s
— Lesespurbreite ¹⁾ :	410 μm
— Physikalische Aufzeichnungsdichte ¹⁾ :	972 Fw/mm
— Schreibspaltbreite:	1,4 $\mu\text{m} \pm 0,2 \mu\text{m}$
— Azimuthfehler:	nicht mehr als 6' der mittleren Schreibflußwechselfront zu dem Lesespalt
— Schreibkopf-Sättigungsdichte:	0,34 T $\pm 0,03$ T
— Schreibstrom:	Prüfeschreibstrom
— Format:	18 Spuren
— Bandzug:	2,2 N $\pm 0,2$ N

6.19.1 Signalausfälle

Ein Signalausfall ist die Verminderung der Lesespannungsamplitude unter einen definierten Wert. Ein Signalausfall liegt vor, wenn die Lesespannung, von Null zur Spitze gemessen, kleiner als 25 % der Hälfte der mittleren Lesespannungsamplitude, gemittelt über die vorangegangenen 25,4 mm Bandlänge ist.

6.19.2 Einspurfehlerzonen

Eine Einspurfehlerzone beginnt mit einem Signalausfall und endet, nachdem 64 darauffolgende Flußwechsel erkannt werden, oder die Fehlerzone 1 mm erreicht.

Die Anzahl der Einspurfehlerzonen soll kleiner als eins auf 8×10^6 aufgezeichneter Flußwechsel sein.

6.19.3 Mehrspurfehlerzonen

Es gibt zwei 9-Spur-Gruppen im 18-Spur-Format. Die eine Gruppe umfaßt die geradzahigen Spuren, die andere Gruppe die ungeradzahigen Spuren. Das gleichzeitige Auftreten von Einspurfehlerzonen in zwei oder mehr Spuren einer 9-Spur-Gruppe wird eine Mehrspurfehlerzone genannt.

Treten in beiden Spurguppen zur gleichen Zeit Mehrspurfehlerzonen auf, wird dies als eine einzige Mehrspurfehlerzone angesehen. Eine Mehrspurfehlerzone beginnt mit dem Anfang der erstbeginnenden Mehrspurfehlerzone und endet mit dem Ende der letztbeginnenden Mehrspurfehlerzone.

Es sind nicht mehr als zwölf Mehrspurfehlerzonen je 165 m Bandlänge erlaubt.

Keine Mehrspurfehlerzone darf länger als 50 mm sein.

¹⁾ Nationale Fußnote: Hierbei handelt es sich um Nominalwerte

Abschnitt 3 Anforderungen an die Kassette

7 Maße und mechanische Eigenschaften der Kassette

Die Kassette besteht aus folgenden Elementen:

- einem Gehäuse,
- einer Spule für das Magnetband,
- einem Magnetband, auf die Nabe der Spule aufgewickelt,
- einem Verriegelungsmechanismus für die Spule,
- einer Schreibsperre,
- einem Führungsklotz,
- einem Einrastmechanismus für den Führungsklotz.

Die Maße werden für jene Parameter spezifiziert, die für den Austausch und den kompatiblen Gebrauch der Kassette notwendig sind. Wo konstruktive Freizügigkeit existiert, werden nur die funktionalen Eigenschaften der Elemente beschrieben. In den beigelegten Zeichnungen ist eine typische Ausführung in Dreiwinkelprojektion dargestellt.

Die Maße werden dort, wo sie lediglich beschreibenden Charakter besitzen, auf drei Bezugsflächen A, B und C bezogen, die ein dreidimensionales Gebilde (siehe Bild 3) ergeben. Dort, wo die Abmessungen auf die Position der Kassette im Laufwerk bezogen werden, können sie auf eine andere Fläche der Kassette bezogen werden. Bild 4 bis Bild 11 zeigen die Maße der leeren Kassette.

Bild 3 ist die Hauptansicht der Kassette,

Bild 4 zeigt auf die Frontseite des Gehäuses, das auf der Referenzseite A aufliegt

Bild 5 zeigt die Oberseite des Gehäuses,

Bild 6 zeigt die Rückseite des Gehäuses,

Bild 7 zeigt die Unterseite des Gehäuses, das in der Referenzebene C liegt,

Bild 8 zeigt die rechte Seite des Gehäuses, das in der Referenzebene B liegt,

Bild 9 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung eines Teiles von Bild 4,

Bild 10 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Positioniernocke,

Bild 11 zeigt eine vergrößerte Darstellung eines Details der Gehäuseöffnung,

Bild 12 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung der Kassette außerhalb eines Laufwerkes,

Bild 13 zeigt dieselbe Schnittdarstellung wie Bild 12, aber mit der Kassette im Laufwerk,

Bild 14 zeigt schematisch die Zähne des Zahnkranzes,

Bild 15 zeigt zwei Ansichten und eine vergrößerte Schnittdarstellung des Führungsklotzes,

Bild 16 zeigt die Befestigung des Bandes am Führungsklotz und

Bild 17 zeigt den in das Gehäuse eingerasteten Führungsklotz.

7.1 Außenmaße (Bilder 4 bis 6)

Die Außenmaße sind:

$$l_1 = 125,00 \text{ mm} \pm 0,32 \text{ mm}$$

$$l_2 = 109,00 \text{ mm} \pm 0,32 \text{ mm}$$

$$l_3 = (24,50 \pm 0,50) \text{ mm}$$

Die Kanten des Gehäuses sind wie folgt abgerundet:

$$r_1 = 3,00 \text{ mm max.}$$

$$r_2 = 4,00 \text{ mm max.}$$

$$r_3 = 3,00 \text{ mm min.}$$

7.2 Schreibsperre (Bilder 4 und 5)

Die Schreibsperre muß eine ebene Fläche mit einer sichtbaren Markierung, z. B. einem weißen Fleck, besitzen, wenn sie sich in der gesperrten Position befindet. Die ebene Fläche muß durch ein Fenster in der Frontseite des Gehäuses zugänglich sein. Die Lage und Abmessungen des Fensters sind durch die Maße

$$l_4 = 11,80 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

$$l_5 = 15,60 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

$$l_6 = 7,40 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

$$l_7 = 12,00 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

spezifiziert. In der Gesperrt-Position der Schreibsperre muß sich die ebene Fläche der Schreibsperre hinter diesem Fenster im Abstand

$$l_8 = 2,55 \text{ mm min.}$$

von der Frontseite des Gehäuses befinden.

In der ungesperrten Position muß sich diese Fläche im Abstand von max. 0,25 mm von der Frontseite der Kassette befinden.

Die Kraft zur Betätigung des Schreibsperrenmechanismus muß zwischen 2 N und 9 N liegen, wenn die Kraft tangential auf die Oberfläche der Schreibsperre wirkt.

Diese Norm beschreibt nicht die tatsächliche Ausführung der Schreibsperre. Sie kann z. B. als Dreh- oder Schiebeelement ausgeführt sein.

Die Ausführung kann ein größeres oder zusätzliches Fenster erforderlich machen. Dabei muß aber sichergestellt sein, daß die Schutzwirkung des Gehäuses gegen potentielle Verschmutzung nicht beeinträchtigt wird.

7.3 Etikettierfeld auf der Rückseite (Bilder 5 und 6)

Auf der Rückseite der Kassette muß sich ein Etikettierfeld befinden mit den Maßen

$$l_9 = 7,00 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{10} = (80,00 \pm 0,30) \text{ mm}$$

$$l_{11} = 12,30 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{12} = 0,50 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm}$$

$$r_4 = 1,00 \text{ mm max.}$$

7.4 Etikettierfeld auf der Oberseite (Bild 5)

Auf der Oberseite des Gehäuses muß sich ein um $0,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$ versenktes Etikettierfeld befinden, das durch die Maße l_9 , l_{10} , l_{12} und zusätzlich durch

$$l_{13} = 31,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{10} = (75,00 \pm 0,30) \text{ mm}$$

spezifiziert ist.

7.5 Gehäuseöffnung (Bilder 4, 5, 7 und 9)

Das Gehäuse muß eine Öffnung für das Band haben, in die der Führungsklotz eingeführt werden kann (siehe auch Bild 17). Diese Öffnung ist spezifiziert durch:

$$l_{15} = 4,70 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{16} = 14,90 \text{ mm} \pm 0,32 \text{ mm}$$

$$l_{17} = 7,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{18} = 87,10 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{19} = 4,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$r_5 = 4,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$\alpha = 50^\circ \pm 1^\circ$$

Bild 7 zeigt darüber hinaus eine vergrößerte Schnittdarstellung der Gehäuseöffnung.

$$l_{61} = 3,9 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$$

$$l_{62} = (16,9^{+0,50}_{-0,4}) \text{ mm}$$

$$l_{63} = 3,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$$

$$l_{64} = 11,6 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$$

$$\omega_1 = 1^\circ \pm 30'$$

$$\omega_2 = 20^\circ \pm 2^\circ$$

7.6 Positioniernuten (Bilder 7, 8 und 10)

Auf der Unterseite befinden sich zwei Positioniernuten. Sie sind spezifiziert durch:

$$l_{20} = 106,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{21} = 5,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{22} = 7,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{23} = 104,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{24} = 2,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$\beta = 1^\circ 30' \pm 30'$$

$$\gamma = 2^\circ \pm 30'$$

7.7 Auflageflächen (Bild 7)

Auf der Unterseite des Gehäuses befinden sich drei kreisförmige Auflageflächen a_1 , a_2 und a_3 , die in derselben Ebene innerhalb von 0,25 mm liegen.

Die Flächen a_1 und a_2 haben einen Durchmesser von $10,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$. Die Lage ihrer Mittelpunkte sind spezifiziert durch:

$$l_{25} = 108,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{26} = 3,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{27} = 105,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

Die Fläche a_3 hat einen Durchmesser von $14,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$. Die Lage ihres Mittelpunktes ist spezifiziert durch:

$$l_{28} = 31,25 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{29} = 54,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

7.8 Maße der Gehäuseöffnung (Bilder 7 und 11)

Bild 7 und Bild 11 zeigen die Maße der Gehäuseöffnung. Sie sind wie folgt (siehe auch Abschnitt 7.10):

$$l_{30} = 3,30 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{31} = 18,40 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$r_6 = 1,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$r_7 = 1,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

Die abgeschrägte Kante an der Gehäuseöffnung ist gegeben durch den Winkel

$$\lambda = 40^\circ \pm 30'$$

und verläuft tangential zum Kreisbogen mit Radius r_6 .

7.9 Weitere Maße des Gehäuses (Bild 8)

Die Außenform des Gehäuses ist zusätzlich durch folgende Maße spezifiziert:

$$l_{32} = 113,2 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$$

$$l_{33} = 26,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$r_8 = 145,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$r_9 = 145,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$\delta = 30^\circ \pm 30'$$

7.10 Zentrale Öffnung (Bild 7)

Die Gehäuseunterseite besitzt eine zentrale Öffnung. Die Lage ihres Mittelpunktes ist spezifiziert durch

$$l_{34} = 61,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

Ihr Durchmesser beträgt

$$d_1 = (43,5^{+2,0}_{-1,0}) \text{ mm}$$

Die Schenkel des Winkels ϑ mit Scheitel im Mittelpunkt der zentralen Öffnung berühren das Gehäuse, wie in Bild 7 angegeben:

$$\vartheta = 16^\circ \pm 30'$$

7.11 Stapelrippen

Die Unterseite des Gehäuses besitzt zwei parallele Stapelrippen. Ihre Abmessungen sind:

$$l_{35} = 5,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{36} = 1,00 \text{ mm} \pm 0,16 \text{ mm}$$

$$l_{37} = 74,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

Sie befinden sich bei

$$l_{38} = 31,00 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

$$l_{39} = 7,50 \text{ mm} \pm 0,32 \text{ mm}$$

$$l_{40} = 79,50 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$$

7.12 Flexibilität des Gehäuses

Die Flexibilität der Ober- und Unterseite des Gehäuses ist die elastische Verformung, die entsteht, solange sie einer senkrechten Kraft F ausgesetzt werden.

7.12.1 Anforderungen

Die Verformung d muß folgenden Anforderungen entsprechen:

Verformung der Oberseite: $0,0256 F \leq d \leq 0,38 + 0,054 F$

Verformung der Unterseite: $0,0228 F \leq d \leq 0,38 + 0,040 F$

Dabei ist d die gemessene Verformung in mm im Kraftbereich $4,5 \text{ N} \leq F \leq 54,0 \text{ N}$.

7.12.2 Prüfung

Die Flexibilität wird mit einer Prüfvorrichtung in der Betriebsart "Drücken" gemessen. Eine geeignete Kraftmeßzelle ist zu verwenden. Die Kraft wird über einen Stempel mit dem Radius $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ zuerst auf der Unter-, dann auf der Oberseite der Kassette an den in Bild 5 und Bild 7 gekennzeichneten Stellen aufgebracht. Die Stellen sind spezifiziert durch die Maße:

$$l_{65} = 86,9 \text{ mm nominell}$$

$$l_{66} = 54,5 \text{ mm nominell}$$

7.13 Bandspule (Bilder 12 und 13)

Bild 12 und Bild 13 zeigen die eingebaute Bandspule im Gehäuse. Diese Bilder spezifizieren die Maße und die unterschiedliche Lage der Spule außerhalb (Bild 12) und innerhalb (Bild 13) des Laufwerkes. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden bei den Bildern die Stapelrippen weggelassen.

7.13.1 Verriegelungsmechanismus (Bild 13)

Die Norm beschreibt nicht die tatsächliche Ausführung des Verriegelungsmechanismus. Er muß jedoch im verriegelten Zustand die nachfolgenden Bedingungen erfüllen:

- die Winkelteilung darf nicht größer als 6° sein,
- die Spule darf sich nicht um mehr als 10° drehen, wenn ein Drehmoment von bis zu $0,32 \text{ N} \cdot \text{m}$ in der abwickelnden Bandrichtung aufgebracht wird.