

VOITH STANDARD (VS)



Bauteilmarkierung für Serialisierung / Chargierung + DMC

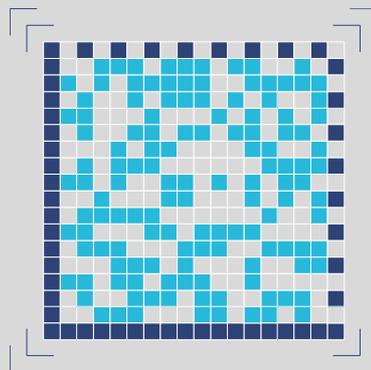
Veröffentlicht durch Group Standardization

VERSION: 2023-09

Änderungen zur Vorversion sind in Schriftart „kursiv gelb unterlegt“

ICS-Sachgebiete: 01.080.20, 35.040.50

Deskriptoren: Bauteilmarkierung, Einzelteilbeschriftung, Data-Matrix-Code, Serialisierung, Chargierung



Kurzzusammenfassung:

Das Dokument beschreibt die Mindestanforderung an die Markierung von Einzelteilen („Bauteilen“) zum Zwecke einer durchgehenden Identifikation. Neben den allgemeinen Anforderungen an Inhalt und Aufbau des Identifikationsschlüssels werden die Anforderungen speziell an die Ausführung als Data-Matrix-Code beschrieben.

	Name	Unterschrift / Datum
erstellt	Schwenzer, Max – VTA – tped	Schwenzer, Max / 2023-09-25
geprüft	Regler, Robin – VTA – tpea	Regler, Robin / 2023-10-19
freigegeben	Straub, Markus – VP – zqs	Straub, Markus / 2023-10-24

Änderungen

Gegenüber der VS 3268:2022-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Kapitel 7 Anhang ergänzt,
- b) Größenbeispiele aus Tabelle 3 mit Ruhezone aktualisiert und erweitert,
- c) Kapitel 5.7 Zeichnungsangabe ergänzt.

Frühere Ausgaben

Version 3268:2022-05

Inhalt

1	Geltungsbereich	4
2	Anwendungsbereich	4
3	Zweck	4
4	Begriffe und Abkürzungen	4
5	Inhalt der Bauteilmarkierung	5
5.1	Aufbau und Syntax	5
5.2	Datenbank	6
5.3	Datenschutz und Geheimhaltung	6
5.4	Geltungsbereich der Markierung	6
5.5	Fehlerhafte Markierungen	7
5.6	Fehlender Datenbankeintrag	7
5.7	Zeichnungsangabe	7
6	Ausführung als Data-Matrix-Code	9
6.1	Position der Markierung	9
6.2	Größe der Markierung	9
6.3	Klarschrift	10
6.4	Beschriftungsmethode	10
6.5	Qualität	10
6.6	Fehlerhafte DMC-Markierungen	11
7	Anhang	11
7.1	Bestimmen der Anzahl ASCII-Zeichen einer Nachricht	11
7.2	Beispiele für DMCs	12
8	Normative Verweise	14
9	Abbildungsverzeichnis	14
10	Tabellenverzeichnis	14
11	Kontakt	15

1 Geltungsbereich

Dieser Standard gilt für die Voith Group und für die Gesellschaften der Voith Group, soweit nicht anderweitig vertraglich geregelt.

2 Anwendungsbereich

Das Dokument beschreibt die allgemeinen Anforderungen an maschinenlesbare Einzelteilmarkierungen hinsichtlich Aufbaus, Syntax und Inhalt für Voith und dessen Lieferanten. Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf die Markierung von Einzelteilen und Halbzeugen für die eine maschinenlesbare Serialisierung oder Chargierung gefordert ist.

Im Speziellen wird die Ausführung als Data-Matrix-Code (DMC) beschrieben. Markierungen in Form grafischer 2D-Codes oder Barcodes sind grundsätzlich als DMC auszuführen.

Der Zusammenbau markierter Teile ist in einer Datenbank zu dokumentieren (Abschnitt 5.2) und so digital zu verknüpfen. Dabei werden die Einträge aller Komponenten aktualisiert.

3 Zweck

Der Standard dient der Vereinheitlichung unterschiedlicher Bauteilmarkierung bei Voith. Er dient der Nachverfolgbarkeit von Einzelteilen und der Identifizierung über die Lebensdauer dieser und der Dokumentation der Historie.

4 Begriffe und Abkürzungen

Tabelle 1: Begriffe und Abkürzungen

DMC	Data-Matrix Code
ISO	Internationale Organisation für Normung
IEC	International Electrotechnical Commission
ANSI	American National Standards Institute

5 Inhalt der Bauteilmarkierung

5.1 Aufbau und Syntax

Der kodierte String ist mit ANSI MH-10.8.2-2016 Feldkennzeichen nach ISO / IEC 15418 zu erstellen.

Die Rückverfolgbarkeit ergibt sich durch einen Identifikationsschlüssel, mit dem ein Bauteil eindeutig zu identifizieren ist. Der Begriff „Nummer“ soll im Folgenden auch nicht-numerische Kennzeichnungen beinhalten.

Jede Markierung muss mindestens folgende Informationen beinhalten (Mindestanforderung):

- Voith-Materialnummer (Feldkennzeichen P)
- Seriennummer (Feldkennzeichen S) bzw. Chargennummer (Feldkennzeichen T)¹
- Voith-Lieferanten-ID bzw. Voith-Werkskennnummer bei Eigenfertigung (Feldkennzeichen V)

Die Kombination wird im Folgenden als „Identifikationsschlüssel“ bezeichnet.

Der Identifikationsschlüssel ist frei aus den ASCII-Zeichen 33-126 gestaltbar. Die Voith -Materialnummer wird ohne Punkt als Trennzeichen nach der dritten Stelle formatiert. Darüber hinaus können weitere Informationen in der Markierung unter Berücksichtigung der MH-10 Formatierung untergebracht werden.

Falls serialisierte Bauteile zu bestimmten Chargen zugeordnet werden können, so ist die Chargennummer in der Datenbank anzugeben. Es ist nicht notwendig, diese zusätzlich in der Markierung zu kodieren.

Nach ISO / IEC 15434 ist der Nachrichten-String durch einen „*Message Envelope*“ und einen oder mehrere „*Format Envelopes*“ aufzubauen. Dabei handelt es sich um Zeichenfolgen, die standardisiert angeben, wie der eigentliche Inhalt der Nachricht kodiert ist. Der *Message Envelope* besteht aus den Zeichen: eckige Klammer links, runde Klammer rechts, größer als und dem nicht-darstellbaren ASCII Zeichen *Record Separator* (Unicode U+001E). Das Ende markiert das nicht-darstellbare ASCII Zeichen *End of Transmission* (Unicode U+0004). Der *Format Envelope* würde bei Verwendung der Feldkennzeichen nach ANSI MH-10 aus den Ziffern „06“ und dem nicht-darstellbaren ASCII Zeichen *Group Separator* (Unicode U+001D) bestehen. Der Inhalt selbst wird ebenfalls durch *Group Separator* Zeichen getrennt und abgeschlossen durch das *Record Separator* Zeichen. Abweichend von der Norm ISO / IEC 15434 soll bei der Markierung von Bauteilen auf den *Format Envelope* verzichtet werden. Dies geschieht aus Effizienzgründen für grafischer Markierungen. Die Nachricht ist also wie folgt aufzubauen (Beispiel in Abbildung 1):

- Nachrichtenkopf:]> ▲ (ASCII *Record Separator*, Unicode U+001E)
- Feldkennzeichen P und Voith-Materialnummer
- ↔ (ASCII *Group Separator*, Unicode U+001D)
- Feldkennzeichen S und Seriennummer
- ↔ (ASCII *Group Separator*, Unicode U+001D)
- Feldkennzeichen mit Nutzdaten
- ... usw.
- Nachrichtenschluss: ♦ (ASCII *End of Transmission*, Unicode U+0004)

¹ Die Serien- / Chargennummer des Kunden (Voith) wird mit S / T gekennzeichnet. Die Serien- / Chargennummer eines Lieferanten mit 1S / 1T. Da in der Regel die Serien- / Chargennummer des Lieferanten übernommen werden, so sie weniger ist als 19-Stellen beinhaltet, ist auch diese als S / T zu kodieren. Bei Eigenfertigung tritt Voith als eigener Kunde und Lieferant auf, deshalb sind die Feldkennzeichen S / T zu verwenden.

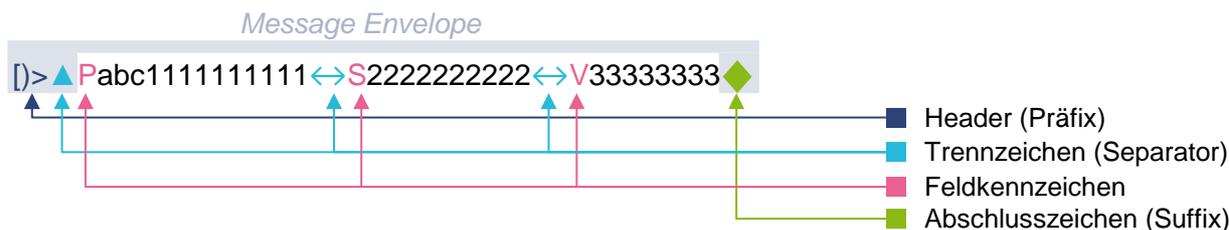


Abbildung 1 Beispiel-String für Minimalforderung bzgl. Inhalt

5.2 Datenbank

Alle Daten in der Markierung (Abschnitt 5.1) werden als einzelne Felder (d.h. nicht als ANSI MH-10 String) zusätzlich in eine zentrale Datenbank bei Voith für alle Bauteile geschrieben und gesichert. Darüber hinaus sind

- Herstelldatum und Herstellzeitpunkt (ggf. Zeitpunkt, wann die Markierung aufgebracht wurde) in lokaler Zeit mit Angabe des UTC-Offset (Formatierung YYYYMMDDhhmm[ss][poooo] als 24h-Zeitformat. Optionale Angaben sind durch eckige Klammern angegeben.)
- SAP-Auftragsnummer von Voith
- ggf. Chargennummer

sowie weitere, individuelle Informationen in die Datenbank einzutragen. Diese Informationen entsprechen nach ANSI MH-10 Standard den Feldkennzeichen 6V, 23D und T. Wir empfehlen, diese aus Datenschutz und Schutz von Betriebsabläufen nicht in die Markierung zu integrieren, vgl. Abschnitt 5.3. Es kann gefordert werden, darin weitere Daten vorzuhalten (bspw. Prozessmerkmale, Prüfergebnisse, Revisionsstand der technischen Zeichnung, o.ä.).

Die Daten sind entsprechend der Gewährleistungsdauer zu archivieren, mindestens aber 15 Jahre. Die Daten sind spätestens zum Zeitpunkt des Wareneingangs bei Voith in eine Voith-eigene, zentrale Datenbank zu überführen. Danach reduziert sich die geforderte Archivierung auf ein Jahr.

Die eindeutige Datenbank-ID setzt sich aus dem Identifikationsschlüssel (s. Abschnitt 5.1) zusammen (Primary Key).

5.3 Datenschutz und Geheimhaltung

Übliche Markierungen, wie ein *Data-Matrix-Code* (DMC) oder ein *Radio-Frequency Identification* (RFID) Label, sind prinzipiell nicht-verschlüsselt und daher frei auslesbar. Die Nutzung etablierter Standards zur Strukturierung des Inhalts, wie die Voith verwendeten Feldkennzeichen nach ANSI MH-10, ermöglichen einen uneingeschränkten Austausch von Informationen, sowohl innerhalb der eigenen Produktion, zwischen Voith und Lieferanten, aber auch zu Dritten. Daher ist auf Datensparsamkeit bei der Markierung zu achten. Personenbezogene, vertrauliche oder Daten, die einen Rückschluss auf Betriebspraktiken erlauben sind in der gesicherten Datenbank zu hinterlegen, sofern diese während der Lebensdauer des Bauteils relevant sind.

5.4 Geltungsbereich der Markierung

Bei der Bearbeitung von Bauteilen kann sich ggf. der Identifikationsschlüssel durch Fertigungsschritte von denjenigen des Rohteils zu denen des Fertigteils ändern. Sollte bei der Bearbeitung die Markierung entfernt werden, so ist eine neue Markierung mit aktualisiertem Identifikationsschlüssel zu erstellen. In der Datenbank ist die zugehörige, virtuelle Instanz des Bauteils ebenfalls zu aktualisieren und die Identifikationsschlüsselhistorie nachzuhalten.

Bleibt die alte Markierung bestehen, so ist diese als Datenbank-ID zu verstehen und nicht als Klarschrift auszuführen (Abschnitt 6.3). Es ist keine zusätzliche Information in der Markierung zu kodieren neben den in

Abschnitt 5.1 spezifizierten Mindestanforderungen. Das Auslesen der jeweils aktuellen Voith-Materialnummer und der zugehörigen Seriennummer ist nur noch durch die Datenbankabfrage möglich.

Werden markierte Bauteile zusammengefügt oder montiert, so bleibt ihre Markierung bestehen, auch wenn die Baugruppe einen neuen Identifikationsschlüssel bekommt. Der Zusammenbau ist in der Datenbank zu dokumentieren. Beim Fügen von Einzelteilen zu einer Komponente, kann diese wieder als Einzelteil begriffen werden. Es ist anzustreben, Einzelteile zu markieren. Gefügte Komponenten sind nur dann mit dem neuen Identifikationsschlüssel des montierten Produkts zu versehen, wenn die Einzelkomponenten keine Markierungen aufweisen.

5.5 Fehlerhafte Markierungen

Bauteile mit fehlerhaften oder nicht-lesbaren Markierungen sind als Ausschussteile zu behandeln. Dies gilt auch, falls die Qualitätsanforderung an die Markierung nicht erfüllt wird.

5.6 Fehlender Datenbankeintrag

Bauteile ohne zugehörigem Datenbankeintrag (Abschnitt 5.2) werden wie Bauteile mit fehlerhaften Markierungen behandelt.

5.7 Zeichnungsangabe

Die Markierung wird durch eine Raute (um 45° gedrehtes Quadrat) auf der technischen Zeichnung symbolisiert. Der Ort wird durch eine, von der Raute ausgehenden, Hilfslinie (schmale Volllinie) gekennzeichnet. Die Hilfslinie mündet in einem Punkt auf der Fläche, auf welcher die Markierung aufgebracht werden soll. Bei einer Kante, oder einer Bohrung, ist ein Pfeil anstatt eines Punkts vorzusehen, siehe Abbildung 2.

Die Markierung kann innerhalb der durch den Punkt spezifizierten Fläche frei positioniert werden. Die Fläche kann durch gestrichelte Hilfslinien eingegrenzt werden, die dann zu bemaßen sind. Eine Bemaßung des Punktes ist nicht zulässig. Bei Angabe einer verdeckten Fläche, wie bspw. der Rückseite, ist die Hinweislinie gestrichelt auszuführen.

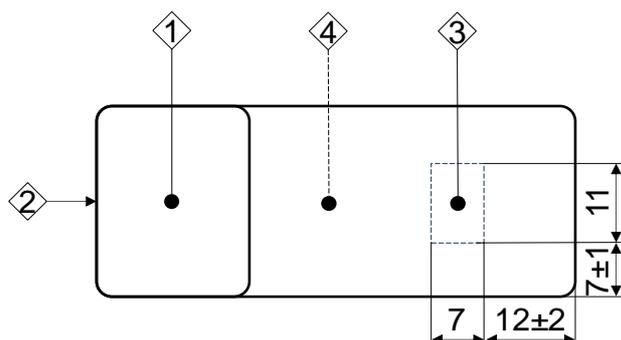


Abbildung 2: Zeichnungsangabe für eine Markierung, Bemaßung

Die Anforderungen an die Markierung, sind neben dem Symbol, im Bereich für Notizen oder in den begleitenden technischen Unterlagen zu anzugeben. Bei mehreren Markierungen werden die Symbole nummeriert.

Die Spezifikation startet mit der Überschrift „MARKED IN ACCORDANCE WITH VS 3268“ und besteht aus einer zweiten Zeile mit der Angabe des Typs der Markierung (z.B. „DATA MATRIX“ für einen DMC), des Markierungsverfahrens und den Feldkennzeichen, die in der Markierung vorhanden sein müssen. Ein Abweichen von den in Abschnitt 5.1 aufgeführten Mindestanforderungen ist nicht zulässig. Die hier aufgeführten Feldkennzeichen erweitern die Forderung. Es ist jedoch empfohlen der Vollständigkeit halber auch die Mindestanforderungen aus Abschnitt 5.1 mit aufzuführen. Die Angaben werden durch horizontale

Striche (Spiegelstriche) getrennt. Bei Markierungen mittels RFID-Sender bleibt die Angabe des Markierungsverfahrens leer. Beispiele zeigt Abbildung 3.

◇ MARKED IN ACCORDANCE WITH VS 3268
DATA MATRIX – A1 – P(10) S(6) V(4)

◇ MARKED IN ACCORDANCE WITH VS 3268
DATA MATRIX – B – P S V 16D

Feldkennzeichen, ggf. mit Angabe der Zeichenanzahl
Markierungsart
Markierungstyp

◇ MARKED IN ACCORDANCE WITH VS 3268
DATA MATRIX – A1 – P(10) S(6) V(6) 16D
„P“ Voith-Materialnummer, 10 alpha-num. Zeichen
„S“ Seriennummer, 6 Ziffern
„V“ Voith-Lieferanten-ID, 6 Ziffern
„16D“ Produktionsdatum

◇ MARKED IN ACCORDANCE WITH VS 3268
RFID – – P(10) S(6) V(4)

Abbildung 3: Zeichnungsangabe für eine Markierung, Spezifikation

Optional können darunter die Feldkennzeichen explizit erläutert werden. Eine Übersicht der Kurzzeichen für Markierungsverfahren zeigt Tabelle 2. Die Kurzzeichen bestehen aus einem Buchstaben und einer Nummer. Wird nur ein Buchstabe angegeben, so kann ein Verfahren aus der Gruppe frei gewählt werden. Unabhängig von dem gewählten Verfahren gelten die Anforderungen bzgl. der Qualität und Lebensdauer der Markierung.

Tabelle 2: Markierungsverfahren

Kurzzeichen	Methode	Anmerkung
A	Kleband	
A1	Etikett	
B	Direktmarkierung	
B1	Laser	
B2	Nadelprägung	
B3	Ätzend (elektro-chemisch)	
B4	Direktdruck	

6 Ausführung als Data-Matrix-Code

Eine Bauteilmarkierung mit einem grafischen Code ist als *Data-Matrix-Code* (DMC) auszuführen.

Die einzusetzenden Bauteilmarkierungen sind als DMC nach ISO / IEC 16022 vom Typ ECC 200 auszuführen.

6.1 Position der Markierung

Der Markierungsbereich ist der technischen Zeichnung zu entnehmen. Hier ist ein Bereich anzugeben, in welchem die Markierung aufgebracht werden kann. Dieser muss geeignet sein, die Mindestgröße der Markierung (vgl. Abschnitt 6.2) und ggf. die Klarschrift (Abschnitt 6.3) zu beinhalten.

6.2 Größe der Markierung

Die notwendige Kapazität des DMCs hängt von seinem Inhalt ab und ist prinzipiell variabel, da die Bestandteile des Identifikationsschlüssels keine feste Länge haben. In der günstigsten Kombination reicht eine DMC-Kapazität von 22 ASCII-Zeichen aus. Standardmäßig sollte jedoch von 46 ASCII-Zeichen, d.h. bei quadratischer Größe von 24x24 Module bzw. bei rechteckiger Größe 16x36 Modulen, ausgegangen werden, um die Nominalanforderungen (siehe Abschnitt 5.1) zu erfüllen.

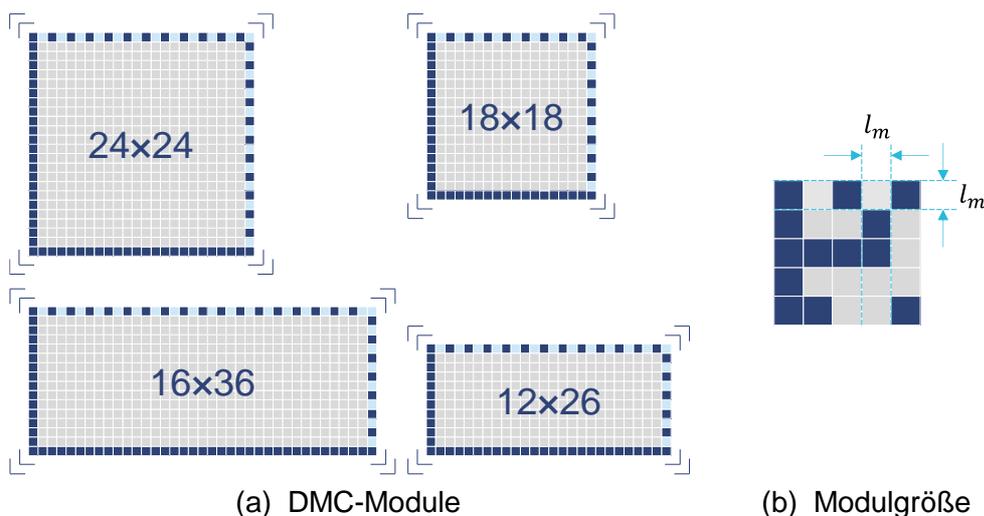


Abbildung 4 (a) DMC-Module und (b) Größe der Module

Die Höhe / Breite der Module beträgt mindestens $l_{m,min} = 0,4 \text{ mm}$ und sollte $l_{m,max} = 2 \text{ mm}$ nicht überschreiten, Abbildung 1. Die nominale Größe beträgt $l_m = 0,8 \text{ mm}$. Die Größenangaben beziehen sich auf Bauteile, die in allen kartesischen Koordinaten eine Länge von 1 m in keiner Dimension überschreiten. Bei größeren Bauteilen kann eine höhere Modulgröße von der Konstruktion spezifiziert werden. Die Größe ist in den technischen Unterlagen festzuhalten.

Die Ruhezone beträgt mindestens eine und maximal die doppelte Modulbreite zu jeder Seite des DMCs. Damit ergibt sich eine minimale physikalische Größe des DMCs (inkl. einfacher Ruhezone) von $7,6 \times 7,6 \text{ mm}$, Tabelle 3. Es ist eine Ruhezone von doppelter Modulgröße anzustreben.

Tabelle 3: Relative Größen möglicher DMC-Markierungen (inkl. Ruhezone)

DMC-Module	Anzahl ASCII Zeichen	Min. Größe	Max. Größe*
12 x 26	22	5,6 x 11,2 mm	32 x 60 mm
18 x 18	25	8 x 8 mm	44 x 44 mm
20 x 20	31	8,8 x 8,8 mm	48 x 48 mm
12 x 36	31	5,6 x 15,2 mm	32 x 80 mm
22 x 22	43	9,6 x 9,6 mm	52 x 52 mm
16 x 36	46	7,2 x 14,8 mm	40 x 80 mm
24 x 24	52	10,4 x 10 mm	56 x 56 mm
26 x 26	64	11,2 x 11,2 mm	60 x 60 mm
32 x 32	91	13,6 x 13,6 mm	72 x 72 mm
16 x 48	98	7,3 x 20 mm	40 x 104 mm

* für Bauteile kleiner 1 m x 1 m x 1 m

6.3 Klarschrift

Für jede Bauteilmarkierung ist zusätzlich eine Klarschrift unter / neben dem DMC erforderlich. Diese ist als serifenlose Schriftart (*Arial* oder *Helvetica*) zu formatieren. Die Schriftgröße (Schrifthöhe) beträgt dabei sechs DMC-Module (2,4 – 12 mm, siehe Abschnitt 6.2, das entspricht 10 – 47 pt). Die Länge kann zur Orientierung mit $l = 0,74 \cdot \text{Höhe} \cdot \text{\#Ziffern}$ abgeschätzt werden.

Anzugeben sind mindestens die Mindestanforderungen des DMC-Inhalts (vgl. Abschnitt 5.1) inklusive Feldkennzeichen. Alle als Klarschrift angegebene Informationen müssen im DMC enthalten sein. Die Voith-Materialnummer ist, wie im Inhalt des DMCs, ohne einen Punkt als Trennzeichen nach der dritten Stelle anzugeben.

Bei zu geringem Platz kann von der Forderung dahingehend abgewichen werden, dass nur die Markierung mittels DMC ohne Klarschrift erfolgt (Priorisierung). Dies ist in den technischen Unterlagen festzuhalten.

Als Dezimaltrennzeichen wird ein Punkt verwendet und Zahlen sind nicht zu gruppieren. Es ist damit auf weitere Trennzeichen (z.B. Tausendertrennzeichen) zu verzichten.

Die Klarschrift ist mit der gleichen Technologie aufzubringen, wie der DMC. Es ist auf qualitative Lesbarkeit zu achten. Die Klarschrift gehört zur Beschriftung. Bei fehlerhafter oder fehlender Beschriftung ist wie nach Abschnitt 5.5 bzw. Abschnitt 5.6 zu verfahren.

6.4 Beschriftungsmethode

Sämtliche Markierungen, Beschriftungen und Etiketten müssen dauerhaft ausgeführt werden. Die Beschriftungsmethode muss so gewählt sein, dass bei üblichem Einsatz über die gesamte Lebenszeit der DMC erkennbar und auslesbar sein. Die Markierungsmethode ist daher für jeden Anwendungsfall individuell in Absprache mit Voith auszuwählen.

6.5 Qualität

Für die Lesbarkeit ist eine Code-Qualität nach ISO / IEC 29158, bzw. nach ISO / IEC 15415 für Etikettendruck, folgender Qualitätsstufe zu erreichen:

DPM 3,0 / 10-20 / 635-660 / (45CS | D | 90)

Die Angabe erfolgt nach ISO / IEC 29158 mit dem Präfix „DPM“ für *direct part marking* gefolgt von dem numerischen Qualitätsgrad, der zu verwendenden Blende, Lichtfarbe bzw. Wellenlänge und der Beleuchtungssituation. Bei Etiketten ist Qualitätsnote B (3,0) nach ISO / IEC 15415 zu erreichen.

Die Kennzeichnung ist gegen Beschädigung beim Transport und bei Lagerung zu schützen. Beim Verbau des Bauteils bei Voith ist das Erreichen der gleichen Qualitätsstufe ($\geq 3,0$) zu gewährleisten.

Nachweis und Absicherung der Qualität nach Aufbringung ist abzusichern. Dies kann bspw. durch spezielle „Barcode-Verifizier“ mit passender Beleuchtung erfolgen. Die regelmäßige Prüfung der Qualität ist auf eine

Dezimalstelle genau zu dokumentieren, bspw. der Datenbank (Abschnitt 5.2). Es wird ein automatisierter Prozess mit einer 100%-Prüfung empfohlen.

6.6 Fehlerhafte DMC-Markierungen

Fehlerhafte Markierungen sind eindeutig unkenntlich zu machen. Die Klarschrift ist durchzustreichen und der DMC ist zu schwärzen (wobei hiermit gemeint ist, dass die in der DMC-Vorlage leeren Felder auszufüllen sind). Nach Absprache mit Voith kann in Einzelfällen der fehlerhafte DMC auch mit zwei großen XX unleserlich gemacht werden.

Es ist Markierung eine Ersatzmarkierung in unmittelbarer Nähe anzubringen. Eine Ersatzmarkierung muss innerhalb des Markierbereichs in gleicher Größe wie die ursprüngliche Markierung erfolgen. Ist keine Ersatzmarkierung möglich ist das Bauteil als fehlerhaftes Bauteil zu behandeln.

7 Anhang

7.1 Bestimmen der Anzahl ASCII-Zeichen einer Nachricht

Ein Buchstabe oder ein Sonderzeichen entspricht einem ASCII Zeichen. Bei Zahlen werden zwei nebeneinanderstehende Ziffern zu einem ASCII Zeichen zusammengefasst.

Beispiele:

Text	# ASCII-Zeichen
12	1
9	1
3D	2
D123	3

Der Nachrichten Kopf besteht aus vier ASCII-Zeichen, hinzu kommen Trennzeichen zwischen den Nachrichten Feldern und am Schluss das Endzeichen.

Beispiel:

- Voith-Materialnummer: ABC.1234567 => 7 ASCII-Zeichen (ohne Punkt), Feldkennzeichen "P" (1 ASCII-Zeichen)
- Seriennummer: 1234567890 => 5 ASCII-Zeichen, Feldkennzeichen "S" (1 ASCII-Zeichen)
- Lieferanten-ID: 123456 => 3 ASCII-Zeichen, Feldkennzeichen "V" (1 ASCII-Zeichen)

Zusammen mit den Nachrichtenkopf, zwei Trennzeichen und dem Abschlusskennzeichen, bestünde die gesamte Nachricht also aus 25 ASCII-Zeichen.

Für einen DMC ergibt sich daraus, dass nur bei Angabe der exakten Zeichenlänge von der Kapazität, d.h. der Anzahl an ASCII-Zeichen, auf die physikalische Größe geschlossen werden kann.

Unter dem Link <https://dmc-generator-vt.apps.cloud.voith.com> ist ein Dienst verfügbar, mit dem ein konformer DMC interaktiv zusammengestellt und generiert werden kann. Es wird auch die Anzahl ASCII-Zeichen angegeben, sodass die benötigte Fläche abgeschätzt werden kann. Der Dienst ist im Intranet unter der Adresse <http://mucu0202:8502/> gespiegelt und unter anderer Adresse auch als API verfügbar. Der Web-Service ist ein Hilfswerkzeug, welches den Standard exemplarisch umsetzt; bindend bleibt dieses Textdokument.

7.2 Beispiele für DMCs

Beschreibung	Feldkenn- zeichen	Inhalt
Voith-Materialnummer	P	ABC123456789D00
Serialnummer	S	0000001
Lieferanten-ID	V	123456

27 ASCII-Zeichen



Beschreibung	Feldkenn- zeichen	Inhalt
Voith-Materialnummer	P	123456789012
Chagennummer	T	12345
Voith-Werks-ID	V	1234
Generisches Datum	D	220131

26 ASCII-Zeichen



Beschreibung	Feldkenn- zeichen	Inhalt
Voith-Materialnummer	P	123456789012
Chagennummer	T	12345
Voith-Werks-ID	V	1234
Produktionsdatum (DDMMYYYY)	17D	31012023

28 ASCII-Zeichen



Beschreibung	Feldkenn- zeichen	Inhalt
Voith-Materialnummer	P	12345678901234
Materialnummer des Lieferanten	1P	VOITH123
Serialnummer	S	1234567890
Voith-Lieferanten-ID	V	123456
Zeitpunkt Aufbringen des DMC	18D	202301311659

44 ASCII-Zeichen



Beschreibung	Feldkenn- zeichen	Inhalt
Voith-Materialnummer	P	12345678901234
Serialnummer	S	!yTy6\$k?4-<]ZU:[FQ'.l
Voith-Werks-ID	V	1234

39 ASCII-Zeichen



Abbildung 5: Beispiele für DMCs

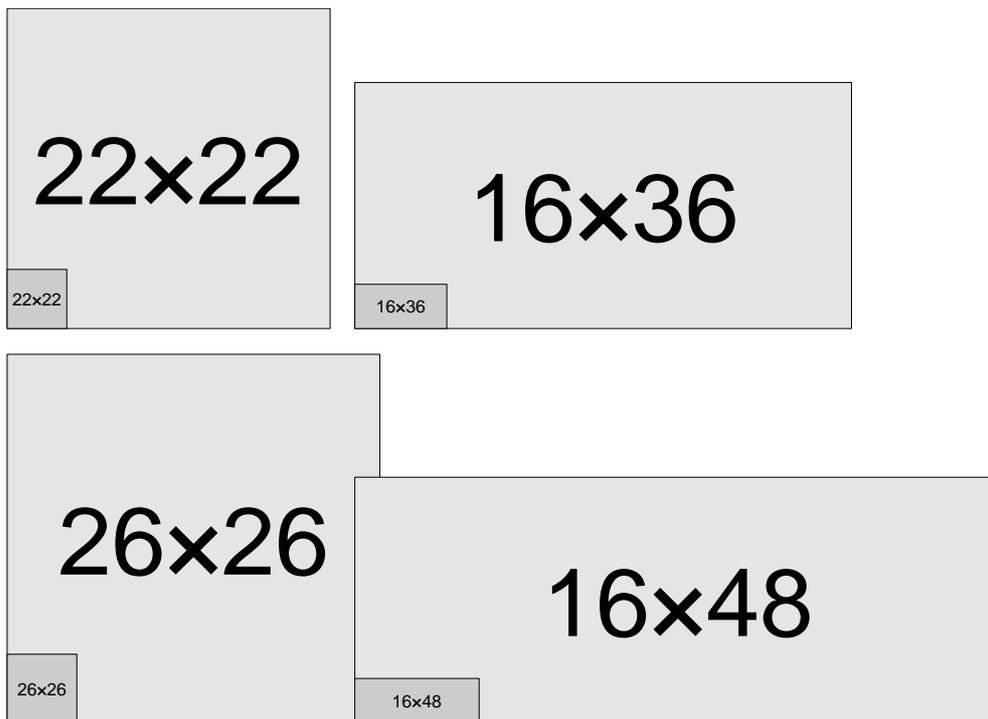


Abbildung 6: Größenvergleich max./min. Größe DMC 22x22, 16x36, 26x26 und 16x48

8 Normative Verweise

Tabelle 4: Normative Verweise

Dokument	Titel
ANSI MH10.8.2-2016	Data Identifier and Application Identifier Standard
ISO/IEC 15415:2011	Bar code symbol print quality test specification
ISO/IEC 15418:2016	Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Syntax for high-capacity ADC media
ISO/IEC 16022:2006	Data Matrix bar code symbology specification
ISO/IEC 29158:2020	Direct Part Mark (DPM) Quality Guideline

9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Beispiel-String für Minimalforderung bzgl. Inhalt.....	6
Abbildung 2: Zeichnungsangabe für eine Markierung, Bemaßung.....	7
Abbildung 3: Zeichnungsangabe für eine Markierung, Spezifikation.....	8
Abbildung 4 (a) DMC-Module und (b) Größe der Module.....	9
Abbildung 5: Beispiele für DMCs.....	12
Abbildung 6: Größenvergleich max./min. Größe DMC 22×22, 16×36, 26×26 und 16×48.....	13

10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begriffe und Abkürzungen.....	4
Tabelle 2: Markierungsverfahren.....	8
Tabelle 3: Relative Größen möglicher DMC-Markierungen (inkl. Ruhezone).....	10
Tabelle 4: Normative Verweise.....	14

11 Kontakt

Voith Group
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Germany

Tel. + 49 7321 37-7060

GroupStandardization@voith.com

www.voith.com



Copyright © by
Voith

CAUTION: THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Confidential, all rights reserved. Observe copyright notice ISO 16016.

The application of the Voith Standard is for all defined parties at Voith mandatory. If specified the Voith Standard is also mandatory for the suppliers and customers of Voith. It may not be translated, mechanically or electronically duplicated or made available to third parties, whether wholly or partially, without the written consent of the publisher.
Original language of the Document: de

In case of doubt -respectively legal cases- the original language of the document has to be applied.