

JWN 489 489

Bauteilkennzeichnung Technische Lieferbedingungen

© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

Eigentumsrechtlicher Hinweis von INNIO: VERTRAULICH

Die Informationen in diesem Dokument sind geschützte Informationen der INNIO Jenbacher GmbH & Co OG und vertraulich. Sie sind Eigentum von INNIO und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von INNIO nicht verwendet, an Dritte weitergeleitet oder vervielfältigt werden. Hierzu zählt auch, aber nicht ausschließlich, die Nutzung der Informationen zur Erstellung, Herstellung, Entwicklung oder Ableitung von Reparaturen, Modifizierungen, Ersatzteilen, Konstruktionen oder Konfigurationsänderungen oder deren Beantragung bei staatlichen Behörden. Wenn die vollständige oder teilweise Vervielfältigung genehmigt wurde, sind dieser Hinweis sowie der weitere Hinweis auf allen Seiten dieses Dokuments ganz oder teilweise zu vermerken.

GEDRUCKTE ODER ELEKTRONISCH VERMITTELTE VERSIONEN SIND NICHT KONTROLLIERT

1	Anwendungsbereich	1
2	Zweck	1
3	Angabe auf der Konstruktionszeichnung.....	1
4	Durchführung der Kennzeichnung.....	1
5	Kennzeichnungsdaten	2
5.1	Eigenfertigungsteile.....	2
5.2	Zukaufteile.....	2
6	Kennzeichnung mit Data Matrix-Code (DMC).....	2
6.1	Normierung.....	3
6.2	Codierung.....	4
6.3	Kennzeichnungsverfahren, Größe und Skalierung	6
6.4	Umsetzung	7
6.5	Liste der mit Data Matrix-Code zu kennzeichnenden Teilen.....	8
7	Ausnahmen - Beispiele	9
8	Hinweis auf weitere Normen	9
9	Revisionsvermerk	9

1 Anwendungsbereich

Diese Jenbacher Werknorm (JWN) gilt für folgende Jenbacher Motoren

- Baureihe 2
- Baureihe 3
- Baureihe 4
- Baureihe 6
- Baureihe 9

2 Zweck

Diese Norm ist integrierter Bestandteil von externen Bestellungen, internen Verkaufträgen, sowie während des gesamten Produkthandlings anzuwenden.

Die Bauteilkennzeichnung dient der Bauteilidentifikation / Rückverfolgbarkeit während des gesamten Bauteillebenszyklus (Warenanlieferung, Lagerhaltung, Produktion, Montage, Versand, Ersatzteilwesen, Rücklieferung, Reklamationsbearbeitung).

Durch diese Festlegungen soll auch den gesetzlichen Mindestanforderungen (z.B. Produkthaftung, Gewährleistungs- und Garantierecht, ...) in Bezug auf Teileidentifikation / Rückverfolgbarkeit entsprochen werden.

3 Angabe auf der Konstruktionszeichnung

Bei Zeichnungsteilen wird auf der Konstruktionszeichnung der Ort der Kennzeichnung vorgeschlagen. Auf der Zeichnung wird vermerkt: **Kennzeichnung gemäß JWN 489 489**

4 Durchführung der Kennzeichnung

Die Lesbarkeit der Kennzeichnung muss unter Betriebsbedingungen über das gesamte Bauteilleben lesbar bleiben.

Durch die Bauteilkennzeichnung (Art, Ort, Verfahren, ...) darf das Bauteil in seiner Funktionsweise (z.B. durch schwächen, deformieren, kennzeichnen auf dem Verschleiß ausgesetzten Funktionsflächen, ...) nicht beeinträchtigt werden!

Der Ort bzw. die Oberfläche für die Kennzeichnung sollte eben, vorzugsweise mechanisch bearbeitet sein.

Die Art der Kennzeichnung (mit Säurestempel, Prägestempel, E-Schreiber, Lasermarkiergerät etc.) ist abhängig von den zur Verfügung stehenden Werkzeugen und wird unter anderem nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten von der Arbeitsvorbereitung festgelegt.

Die Größe (Schriftgröße, Zeilenumbruch, Schriftart) ist von der Bauteilgröße und Kennzeichnungsart abhängig und wird fertigungstechnisch von der Arbeitsvorbereitung festgelegt bzw. ist durch Normvorgaben (Data Matrix-Code) entsprechend Kennzeichnungsverfahren definiert.

5 Kennzeichnungsdaten

Die angeführten Kennzeichnungsdaten sind Mindestanforderungen. Je nach Bauteil (Kurbelwelle, Kolben,...) werden auf der Zeichnung oder im Qualitätsplan umfangreichere oder andere Kennzeichnungen vorgeschrieben, oder seitens des Lieferanten vorgesehen. Wie z.B. Rohteilnummern, diverse Prüfstempel, etc..

5.1 Eigenfertigungsteile

Herstellerkennzeichen (optional bei Bedarf)

Werkauftragsnummer

Fortlaufende Nummer – auf Losgröße bezogen (optional bei Bedarf)

Chargennummer (optional bei Bedarf)

Teilenummer inkl. Änderungsindex 2-stellig

zuständig ⇒ INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

5.2 Zukaufteile

- Herstellerkennzeichen (wird von INNIO Jenbacher GmbH & Co OG vergeben)
- Seriennummer
- Chargennummer (kann das Produktionsdatum beinhalten)
- Teilenummer inkl. Änderungsindex (INNIO Jenbacher GmbH & Co OG Teilenummer)
- Produktionsdatum KWJ

KW Kalenderwoche

J Jahrsschlüssel

X 2024

Y 2025

Z 2026

AA 2027

AB 2028 usw.

zuständig ⇒ **Lieferant**

Zusätzliche Beschriftungen / Kennzeichnungen / Herstellerlogos bedürfen der Zustimmung durch INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

6 Kennzeichnung mit Data Matrix-Code (DMC)

Ein Data Matrix-Code ist ein 2-dimensionaler Barcode welcher mit Hilfe einer Software erzeugt und mit einem speziellen Markiergerät (siehe Kapitel ⇒ *Kennzeichnungsverfahren, Größe und Skalierung*) direkt auf ein Bauteil oder ein Trägermedium aufgebracht wird.

Der DMC ist zusätzlich zur Kennzeichnung (siehe Kapitel $\Rightarrow$ *Kennzeichnungsdaten*) für gelistete Teile (siehe Kapitel $\Rightarrow$ *Liste der mit Data Matrix-Code zu kennzeichnenden Teilen*) vom Hersteller / Lieferanten aufzubringen und ermöglicht eine digitale und fehlerfreie Datenerfassung und Verarbeitung.

Der Codeinhalt beschreibt alle notwendigen Elemente die zur Bauteilkennzeichnung, Identifikation und Rückverfolgbarkeit notwendig sind. Eingesetzt wird der DMC für dauerhafte Direktbeschriftungen (DPM) an Bauteiloberflächen mit oder ohne Trägermedium.

6.1 Normierung

Data Matrix-Code ECC200 - Direct Part Mark Identification (DPMI) - 2D Barcode

Der ECC200 umfasst 24 quadratische und 6 rechteckige Formate. In Abhängigkeit der geforderten Codierung (siehe Kapitel $\Rightarrow$ *Codierung*) sowie der Bauteilgeometrie (ebene oder gewölbte Flächen, auf welcher der Code aufgebracht wird) kann entweder ein quadratisches Format (für ebene Flächen) oder ein rechteckiges Format (für gewölbte Flächen) verwendet werden. Zur Verwendung kommt jenes Format, mit dem die besten und kürzesten Leseergebnisse erzielt werden.

Die hier angeführte Tabelle erklärt den Zusammenhang zwischen den zu codierenden Daten (Zahlen, Zeichen oder Anzahl der Bytes) und der daraus resultierenden Punkte-Matrix (Zeilen x Spalten).

Soll eine 39-stellige Zeichenkette (mit Buchstaben, Zahlen und evtl. Sonderzeichen) in einen DMC kodiert werden, entsteht daraus beispielsweise eine 22 x 22 oder 24 x 24 Punkte-Matrix, abhängig von der Anzahl der Bytes, die dabei zu verschlüsseln sind (siehe ISO 16022 – Abschnitt 5.1-Tabelle 1).

Data Matrix ECC200, Quadratische Formate

Codiert maximal			
Zeilen x Spalten	Zahlen	Zeichen	Byte
18 x 18	36	25	16
20 x 20	44	31	20
22 x 22	60	43	28
24 x 24	72	52	34
26 x 26	88	64	42
32 x 32	124	91	60
36 x 36	172	127	84

Data Matrix ECC200, Rechteckige Formate

Codiert maximal			
Zeilen x Spalten	Zahlen	Zeichen	Byte
08 x 32	20	13	8
12 x 26	32	22	14
12 x 36	44	31	20
16 x 36	64	46	30

ISO/IEC 16022:2000	Spezifikation Barcode Symbologie (u.a. Lasercodierer) – Data Matrix
ISO/IEC 24720:2006	Spezifikation Barcode Symbologie (u.a. Nadelpträger) – Data Matrix
ISO/IEC 15415	Spezifikation Test Druckqualität von Barcode - 2D Codes
AIM DPM-1-2006	Direct Part Mark (DPM) - Quality Guideline
SAE AS 9132	Data Matrix Qualitätsanforderungen für Direktmarkierung

6.2 Codierung

Ausführung: bis 40-stellige Zeichenkette, bestehend aus bis zu 6 Elementen

1. Herstellerkennzeichnung/Lieferantenkurzzeichen

Die Herstellerkennung wird von INNIO Jenbacher GmbH & Co OG vergeben. Bitte fragen Sie ihr individuelles Kurzzeichen bei Ihrem zuständigen SupplierQualityEngineer (SQE) an.

2. Seriennummer

Eine Seriennummer (abgekürzt S/N) ist eine eindeutige, meist fortlaufende Nummer, die Identifikator für einen einzelnen Bauteil einer Serie verwendet wird.

INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

- Verkauftragsnummer (JOB-Nr.)

Die Verkauftragsnummer wird vom ERP-System bei INNIO Jenbacher GmbH & Co OG vergeben.

- Fortlaufende Nummer

Die fortlaufende Nummer beschreibt das gerade produzierte Stück der aus dem ERP-System vorgegebenen Gesamtlosgröße (Einzelteilnummerierung)

Externe Lieferanten

- Seriennummer des Herstellers

Falls die Seriennummer mehr als 12 Zeichen benötigt, können die Felder, reserviert für die fortlaufende Nummer, verwendet werden.

- Fortlaufende Nummer (Zusatz)

Die Zusatzkennung kann jegliche zusätzliche Information enthalten. Üblich ist eine fortlaufende Nummer, die das produzierte Stück in Relation zum Gesamtlos beschreibt (Einzelteilnummerierung).

3. Chargenkennung des Herstellers

Eine Chargennummer oder ein Los ist eine eindeutige Nummer, die als Identifikator für mehrere Bauteile einer Serie verwendet wird. Eine Chargennummer beschreibt z. B. die Gesamtheit eines Fertigungsloses, Gusscharge, Gussdatum oder eine Rohmaterialcharge.

4. Teilenummer - INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

Die INNIO Jenbacher GmbH & Co OG E Teilenummer ist eine 6-, 7-, oder 8-stellige Nummer, welche das Design und Eigenschaften eines Bauteils wie Art, Typ, Version usw. beschreibt. Sie ist auf jedem Bestelldokument (PO) angeführt.



Wenn die Teilenummer 6- oder 7-stellig ist, müssen im Standardcode zwei bzw. ein Leerzeichen eingefügt werden.

5. Änderungsindex der Zeichnung - INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

Für den Zeichnungsänderungsstand verwenden Sie bei 6-, 7-, oder 8-stelliger Teilenummern zwei (" -") Bindestriche (siehe Beispiel). Änderungsstand „- -“, nur verwenden, wenn noch kein ZAE durchgeführt wurde. Nach der ersten Änderung Änderungsstand „-A“, nach 27. Änderung Änderungsstand „AA“ usw.

Kennzeichnungs-Code INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

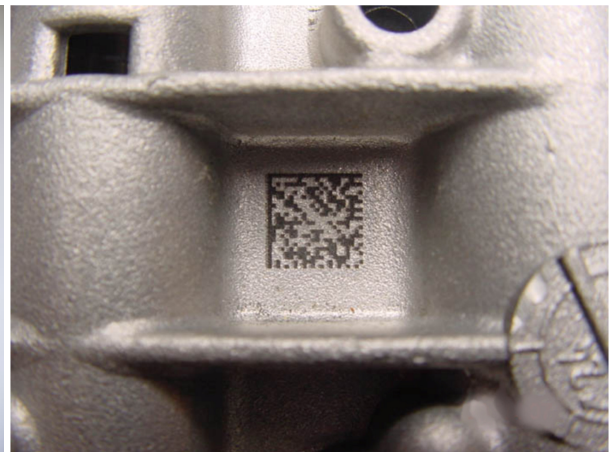
1. **Herstellerkennzeichnung** (6-stellig, beginnend mit Zeichen 1 bis 6)
2. **Seriennummer** (16-stellig, (Unterteilung 12 + 4), beginnend mit Zeichen 7 bis 22)
3. **Chargennummer** (8-stellig, beginnend mit Zeichen 23 bis 30)
4. **Teilenummer** (8-stellig, beginnend mit Zeichen 31 bis 38)
5. **Änderungsindex** (2-stellig, beginnend mit Zeichen 39 bis 40)

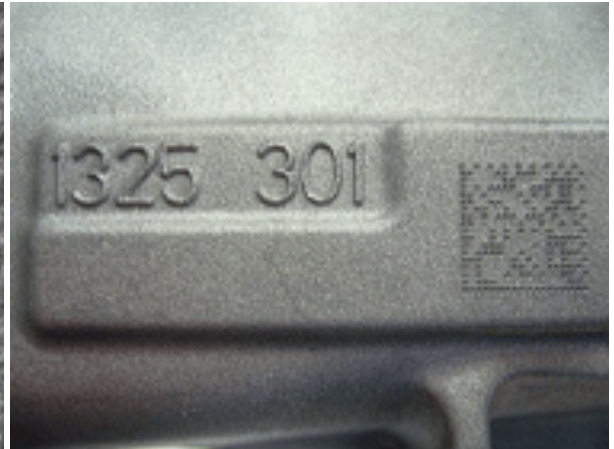
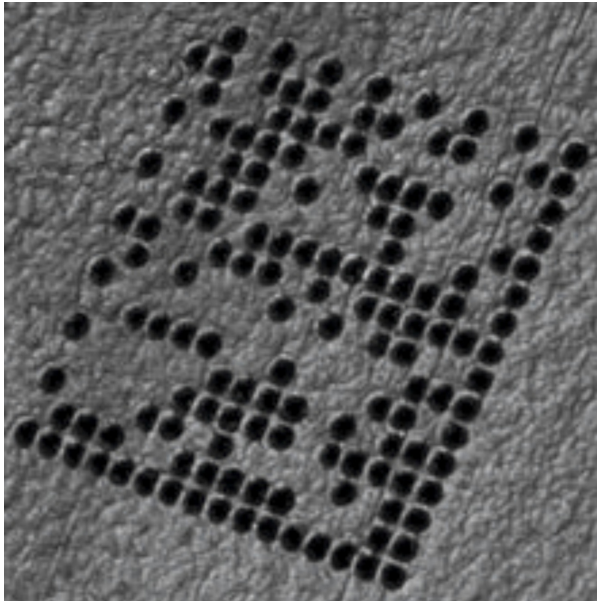
Beispiel: Codeinhalt (Daten) bei einer 8-stelligen Teilenummer:
“JEN•••••1234567800042016••••12345678AA” (• Punkte im Codeinhalt
 symbolisieren Leerzeichen)



	6 Zeichen					12 Zeichen												4 Zeichen				8 Zeichen								8 Zeichen								2 Z.			
Zeichen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Elemente	Hersteller- kennzeichnung					Seriennummer												Chargennummer								Teilenummer								Än.							
						Jobnummer / Seriennummer Hersteller																														Fortl. Nr.					
Daten	J	E	N				1	2	3	4	5	6							0	0	0	1	0	9	2	0	2	0				1	2	3	4	5	6	7	8		A

Anwendungsbeispiele

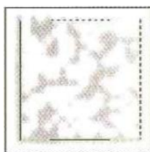




Direktkennzeichnung von Gussgehäusen mit Datamatrix



Beispiele für schlecht zu lesende Codes



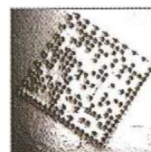
Schlechter Fokus



Verwaschen



Niedriger Kontrast



Ungünstige
Oberflächenform



Schlechter
Hintergrund

6.3 Kennzeichnungsverfahren, Größe und Skalierung

Verfahren und Systeme

Nadelprägung (elektromagnetisch, pneumatisch), Laser, Gravur, Elektro-chemische Gravur, Druck oder andere zerstörungsfreie dauerhafte Kennzeichnungsverfahren.

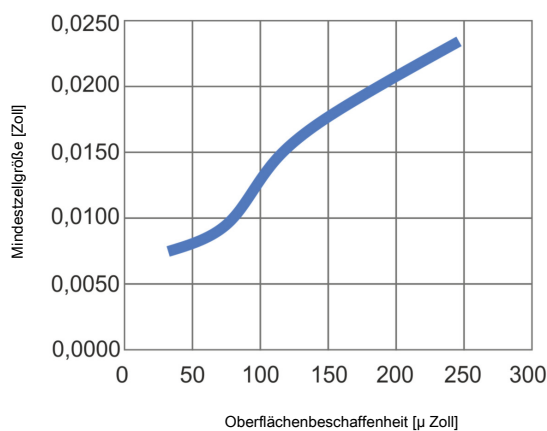
Bei mobilen Markiersystemen muss im Vergleich zu Stationären Systemen auf eine ausreichende Fixierung des Markiergerätes mittels Vorrichtung geachtet werden, um die Gefahr des Verwackelns auszuschließen.

Häufig finden mobile oder stationäre Nadelprägesysteme von BORRIES, TECHNIFOR, GRAVOGRAPH, RETEC-AUTOMARK oder ähnlichen Verwendung.

Größe

Die Darstellungsgröße der Matrix ist von der Auflösung (Größe des Moduls) des verwendeten Markiersystems abhängig und wird im Allgemeinen durch die Datenmenge bestimmt, welche codiert wird und von der Rauigkeit der Oberfläche, an welcher der Code aufgebracht werden soll.

Empfohlene Zellengröße für bestimmte Oberflächenbeschaffenheiten



Richtwerte:

- Modulbreite > 10 fache Körnung
- „Eindringtiefe“ > 10 fache Rautiefe
- Ruhezone > 2 fache Modulbreite

Skalierung und Fläche

Der DMC ist mit Modulen (Punkten) gleicher Größe aufgebaut. Mit dieser Eigenschaft lässt sich der DMC skalieren. Das Modul als kleinste Einheit kann groß oder klein sein, es kann rund oder eckig sein, kann eine Vertiefung oder eine Erhöhung sein, kann ein Loch oder eine Niete sein. Es kann ebenso ein runder Tropfen oder eine Vertiefung einer Nadel oder ein gelaserter Punkt sein.



Die Größe des DMC sollte nicht kleiner als 1cm² (10 x 10mm) und nicht größer als 4cm² (20 x 20mm) sein. In Ausnahmefällen kann nach Rücksprache mit dem zuständigen Konstrukteur und SQE auch eine Sonderregelung getroffen werden.

6.4 Umsetzung

Die Serientauglichkeit des Data Matrix-Codes ist immer mittels Erstmuster zu bestätigen.

Lieferanten erhalten dazu von INNIO Jenbacher GmbH & Co OG eine Anfrage (Bestellung) ein DMC-Musterteil gemäß vorliegender Spezifikation (JWN 489 489) zu erzeugen und an unsere DMC-Prüfstelle zu senden. Anschließend erfolgt eine interne Prüfung gemäß Erstmusterprüfbericht für Data Matrix Teile (EPDMC). Sobald die technischen Voraussetzungen (Markiersystem, Codeinhalt und Lesbarkeit) für die

Einführung und Verwendung des DMC erfüllt sind, kommt es zu einer Freigabe der Markierung durch den SQE und GlobalSupplyChain-Quality. Die Freigabe für die Serie wird in unserem EPDMC-Dokument bestätigt.

Jedes mit DMC in Serie gekennzeichnete Teil muss vom Hersteller / Lieferant nach Markierung auf Lesbarkeit geprüft werden. Eine erfolgreiche Code Lesung (lesen > dekodieren > ausgeben) darf dabei **nicht länger als 2 Sekunden** dauern.

Die Lesbarkeit eines DMC kann unter anderem durch mangelnde Fixierung des Bauteils oder Markiergerätes, Fehler am Gerät wie z.B. abgebrochene, stumpfe oder belegte Nadel negativ beeinflusst werden bzw. kann sogar zur Unlesbarkeit der Markierung führen.

Um die Lesbarkeit des DMC bei INNIO Jenbacher GmbH & Co OG sicherzustellen, empfehlen wir Lieferanten die Verwendung derselben, oder baugleichen Lesegeräte, wie bei INNIO Jenbacher GmbH & Co OG in Verwendung sind.

Um eine entsprechende Liste der Geräte zu erhalten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem zuständigen SupplierQualityEngineer (SQE) in Verbindung.

6.5 Liste der mit Data Matrix-Code zu kennzeichnenden Teilen

Kriterien (Bewertung pro Bauteil)	Gewichtung	Bewertung (Bitte auswählen) 1. Kriterium trifft zu = 10 2. Kriterium trifft teilweise zu = 5 3. Kriterium trifft nicht zu = 0	Punkte
1 Quantität der Daten (Ist eine große Datenmenge in kurzer Zeit zu erfassen? Bsp. werden >2 Teile/Motor erfasst?)	5	5	25
2 Qualität der Daten (Ist eine absolut fehlerfreie Datenerfassung notwendig? Bsp. werden Daten von Bauteilen erfasst, deren Ausfall zu Personen- oder erheblichen Sachschäden führen kann?)	10	10	100
Ergebnis:			125

Die Verwendung von DataMatrixCode ist: **absolut notwendig**

Legende

0-50	nicht notwendig
51-150	absolut notwendig

Interne Liste von INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

<\\jennap101.ad.innio.com\\Allgemein\\Qualitätsstelle\\Bauteilkennzeichnung>

Weitergabe von Informationen an den Lieferanten

Spezifikationen und Einkaufsbedingungen werden vom zuständigen Einkäufer an den Lieferanten weitergegeben. Rückfragen über Ort und Art der Kennzeichnung werden von Technology (Einkauf/SQE in CC) direkt mit dem Lieferanten abgeklärt.

7 Ausnahmen - Beispiele

Schüttgut wie Schrauben, Dichtung, div. Scheiben, Elektrokleinteile, Relais, Griffe etc. (dabei sind die Kennzeichnungen wie bisher eingeschränkt angebracht).

Zukauf-Teile an denen eine Kennzeichnung nicht angebracht werden kann.

Z.b. O-Ringe (einzige Ausnahme wäre bei besonderen Gefahren der Verwechslung ein Farbpunkt).

INNIO Jenbacher GmbH & Co OG - **Einzelteile und Schweißbaugruppen an denen eine Kennzeichnung nicht angebracht werden kann.** Aufgrund ihrer Form, Größe und Funktion können diese Teile nicht gekennzeichnet werden, bzw. ist dafür kein Platz vorhanden (z.B. gehärtete Kugelpopfesteinstellschraube für den Ventiltrieb).

INNIO Jenbacher GmbH & Co OG - **Einzelteile**, die zu einer Schweißkonstruktion weiterverarbeitet werden, außer dies ist aus innerbetrieblichen Gründen erwünscht.

Rohrleitungen oder Teile von Rohrleitungen ohne Zeichnungsnummer, die bei Aggregatmontage individuell gestaltet werden.

INNIO Jenbacher GmbH & Co OG - **Baugruppen** werden *nicht* gekennzeichnet!

Bei Teilen mit **Lasergeometrie**, wird bei jeder Lasergeometrie die Teilenummer und der Änderungsstand automatisch mitgeneriert und auf der Lasergeometrie dargestellt. Maximale Tiefe der Kennzeichnung darf 0,2 mm nicht überschreiten. Ob diese Kennzeichnung für die interne Nachverfolgung während des Wertschöpfungsprozesses genutzt wird, obliegt den Lieferanten bzw. INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

8 Hinweis auf weitere Normen

JWN 149 000	ROHTEILE, Gussrohnteile aus Eisenwerkstoffen, Techn.Lieferbedingungen
JWN 489 000	ZYLINDERLAUFBUCHSE, Techn.Lieferbedingungen
JWN 489 101	ZYLINDERKOPF Baureihe LM, Techn.Lieferbedingungen
ISO/IEC 16022:2000	Spezifikation Barcode Symbologie (u.a. Lasercodierer) – Data Matrix
ISO/IEC 24720:2006	Spezifikation Barcode Symbologie (u.a. Nadelprüfer) – Data Matrix
ISO/IEC 15415	Spezifikation Test Druckqualität von Barcode - 2D Codes
AIM DPM-1-2006	Direct Part Mark (DPM) - Qualitätsrichtlinie
SAE AS 9132	Data Matrix Qualitätsanforderungen für Direktmarkierung

Ergeben sich aus der Praxis der Teilekennzeichnung neue Erfordernisse, wird diese Richtlinie entsprechend angepasst.

9 Revisionsvermerk

Revisionsverlauf			
Index	Datum	Beschreibung / Änderungszusammenfassung	Experte Prüfer
8	30.04.2026	In Kapitel 5.2 (Zukaufteile) den Jahrschlüssel angepasst. In Kapitel 7 (Ausnahmen – Beispiele) Teile mit Lasergeometrie hinzugefügt / In Chapter 5.2 (Outsourced items), the year code has been updated. In Chapter 7 (Exceptions – Examples), parts with laser-cut geometries have been added	Koch A. Koch A.

Revisionsverlauf

7	30.09.2022	Zusammenführung der Kennzeichnungs-Code für interne und externe Lieferanten / Merging of the identification code for internal and external suppliers	Maurberger W. <i>Wild S.</i>
6	18.10.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Fallzberger F. <i>Pichler R.</i>
5	30.03.2018	Korrektur Kapitel 3 / Correction of chapter 3 Ergänzung Kapitel 5.1 / Addition of chapter 5.1 Ersetzung und Ergänzung Kapitel 5.2 / Correction & Addition of chapter 5.2 Streichung Kapitel 5.2.1 / Cancellation chapter 5.2.1 Kapitel 5.3 zusammengeführt mit Kapitel 5.2 / chapter 5.3 connected with chapter 5.2 Ergänzung Kapitel 7 / Addition of chapter 7	Niederlechner A. <i>Pichler S. / Wild S.</i>
4	29.08.2017	Ergänzung von Kapitel 1 / Addition of chapter 1 Inhaltliche Änderungen in Kapitel 5.1 und 6.1 / Content-related changes in chapter 5.1 and 6.1 Inhaltliche Änderungen in Kapitel 6.2, Data matrix Code hinzugefügt/überarbeitet / Content-related changes in chapter 6.2, data matrix code added/reworked	Nocker A. <i>Nail J. / Janvier T.</i>
3	02.03.2012	Abschnitt 6: Verweis von "TPAS003" auf "WI_AMW003" GEÄNDERT/ Chapter 6: Link from "TPAS003" to "WI_AMW003" CHANGED	Provin <i>A. Leitner</i>