



U1.3 - Sampling Requirements

No.	Topic	Explanation	Erläuterung
1	<p>Prüfergebnisse zur Produktfreigabe: detaillierte Festlegungen siehe 1.1 - 1.10</p> <p>Test results for product approval: detailed requests see 1.1 - 1.10</p>	<p>For the purpose of providing proof of the product characteristics, all requirements contained in drawings and specifications are to be tested and documented.</p> <p>This will include: Geometry, dimensions // Materials, connection technology (strength, physical characteristics) // Function // Reliability (endurance test, ageing test, ...) // Appearance (colour, gloss, ...) // Surface (structure, ...) // Haptics // Acoustics // Odour // Emissions // Weight</p> <p>All characteristics are to be marked clearly and must be listed separately with nominal values, tolerances and actual values (note: in the case of CAD drawings, details of the reference points test sections and test surfaces are required).</p> <p>Unless otherwise agreed, the measurement results include: - all characteristics of the technical documents, listed in the Bill of Material (BOM) (e.g. drawings, test/order specifications, standards) for initial samples - for sampling after change, all changes to the previous specification.</p> <p>The measurement results also include proof of properties that can only be determined on the raw material itself (e.g. thickness of the original sheet metal material).</p> <p>All characteristics are to be consistently/sequentially marked/numbered on the BOSCH drawings/specifications (in line with the measurement report). This occurs automatically when eISIR is used.</p>	<p>Für die Nachweisführung der Produktmerkmale sind alle in Zeichnungen und Spezifikationen enthaltenen Anforderungen zu prüfen und zu dokumentieren, z. B.: Geometrie, Maßwerkstoff, Verbindungstechnik (Festigkeit, physikalische Eigenschaften) // Funktion // Zuverlässigkeit (Dauerlauf, Alterungstest, ...) // Aussehen (Farbton, Glanz, ...) // Oberfläche (Struktur, ...) // Haptik // Akustik // Geruch // Emissionen // Gewicht</p> <p>Alle Merkmale sind eindeutig zu bezeichnen und einzeln mit Nennwerten, Toleranzen und Istwerten aufzuführen (Hinweis: Bei CAD-Zeichnungen sind Angaben zu den Bezugspunkten, Prüfschnitten und Prüfflächen erforderlich).</p> <p>Die Messergebnisse umfassen (falls nichts anderes vereinbart wurde): - für Erstmuster alle Merkmale der technischen Dokumente, die in der Stückliste / Bill of Material (BOM) aufgeführt sind (z. B. Zeichnungen, Prüf- / Bestellvorschriften, Normen) - bei Änderungsbenummerungen alle Änderungen zur vorherigen Spezifikation.</p> <p>Die Messergebnisse beinhalten auch den Nachweis von Eigenschaften, die nur am Rohmaterial ermittelt werden können (z. B. Blechdicke des Ausgangsmaterials).</p> <p>Alle Merkmale sind vollständig / fortlaufend auf den BOSCH-Zeichnungen / -Spezifikationen zu markieren / nummerieren (in Übereinstimmung mit dem Messbericht). Dies erfolgt bei Nutzung von eISIR automatisch.</p>
1.1	Geometrie, Maßprüfung geometry, dimension Check	see 1	siehe 1
1.2	Funktionsprüfung function check	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
1.3	Werkstoffprüfung material check	In addition to the results of the material check, a certificate of conformity 3.1 (EN 10204) with results for chemical and physical (mechanical and structural) properties of the material has to be added (reference to Bosch material order specification / norm mandatory). Certificate of conformity has to be checked, approved and acknowledged by the supplier (with regard to Bosch material order specification / norm).	Zusätzlich zu den unter Prüfergebnissen aufgeführten Resultaten der Materialprüfung ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (nach DIN EN 10204) mit chemischen und physikalischen (mechanische und gefügestruktuelle) Werten mit Angabe der Nummer der Bosch-Stoffbestellvorschrift ist beizufügen. Das Abnahmeprüfzeugnis muss inhaltlich vom Zulieferer gegengeprüft und bestätigt sein (Abgleich mit der Bosch Stoffbestellvorschrift).
1.4	Haptikprüfung Haptic check	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
1.5	Akustikprüfung Acoustics check	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
1.6	Geruchsprüfung Odour check	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
1.7	Aussehensprüfung Appearance	In addition to any defined requirements regarding evidence of appearance characteristic, amount of visual inspection has to be defined with CP/PPx: i. e. amount of pieces, checking aid (stereo microscope), magnification $\geq 10\times$; documentation on defect collection cards; Pareto-analysis; if necessary visual inspection catalogue	Zusätzlich zu den festgelegten Anforderungen an den Nachweis der aussehensabhängigen Merkmale kann der Sichtprüfungsumfang mit CP/PPx festgelegt werden: z.B. Stückzahl, Prüfmittel Stereomikroskop, Vergrößerung mindestens 10-fach, Dokumentation mit Fehlersammelkarte, Paretoanalyse, ggfs. Sichtprüfkatalog
1.8	Oberflächenprüfung Surface Check	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
1.9	EMV - Prüfung ESD Test	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
1.10	Zuverlässigkeitsprüfungen Reliability Tests	inspection / evidence according specification	Prüfung / Nachweis gemäß Spezifikation
2	Muster Samples	<p>Samples for PPA/PPAP release (initial samples) are products and materials that were produced in full with standardized resources under standard conditions as part of the PPA/PPAP.</p> <p>Other samples are products and materials that were not produced in full under standard conditions. Other samples may not be used for the PPA/PPAP.</p> <p>Deliveries of samples for PPA/PPAP release (initial samples) must be clearly marked on the packaging and on the delivery paper.</p> <p>The revision level must also be clearly visible on the delivery papers for all parts for which a revision level is listed on the bill of materials (BOM). It must be possible to clearly assign the documented measurement results to the samples (sample marking/ numbering).</p> <p>If not otherwise defined in the remarks on the Sheet Sampling Requirements, 5 samples per cavity / form are presented.</p> <p>Where appropriate the identification should also indicate whether the parts are from single-cavity mold or multi cavity mold tools.</p> <p>It must be possible to clearly assign the documented measurement results to the samples (sample marking/ numbering).</p>	<p>Muster zur PPF/PPAP-Freigabe (Erstmuster) sind Produkte und Materialien, die vollständig mit serienmäßigen Betriebsmitteln unter serienmäßigen Bedingungen als Bestandteil des PPF/PPAP hergestellt wurden.</p> <p>Sonstige Muster sind Produkte und Materialien, die nicht vollständig unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt wurden. Sonstige Muster dürfen nicht für die PPF/PPAP verwendet werden.</p> <p>Lieferungen von Mustern zur PPF/PPAP-Freigabe (Erstmuster) müssen sowohl auf der Verpackung als auch auf den Lieferpapieren eindeutig gekennzeichnet sein. Für alle Teile, für die ein Revisionsstand auf der Stückliste (BOM) geführt wird, muss dieser Revisionsstand auch auf den Lieferpapieren ersichtlich sein. Die dokumentierten Messergebnisse müssen den Mustern eindeutig zugeordnet werden können (Musterkennzeichnung/ -nummerierung).</p> <p>Wenn nicht anders festgelegt auf dem Blatt Bemusterungsanforderungen, werden 5 Muster / Nest / Kavität / Form vorgestellt.</p>
3	Technische Spezifikationen Technical Specifications (e.g. customer's drawings, CAD data, specifications, approved design changes, resistance to short-circuit safety (FUSII))	<p>The SUPPLIER must provide proof that he has all the technical specifications (including for the components) at his disposal (note: in principle the bill of material (BOM) is the leading document).</p> <p>The SUPPLIER must provide a copy of the valid bill of material / BOM available to it. Revision levels must be apparent. All documents in the BOSCH bill of materials must be confirmed. As a rule this is achieved by means of a list as proof that the SUPPLIER has the current bill(s) of material, drawing(s) and specification(s) or standard(s) at its disposal.</p> <p>Deviations/change requests must be announced, discussed and clarified with BOSCH in good time prior to sampling.</p> <p>Design changes approved by BOSCH in advance must be submitted together with the sampling documents.</p>	<p>LIEFERANT hat nachzuweisen, dass ihm alle technischen Spezifikationen (auch die der Komponenten) vorliegen (Hinweis: grundsätzlich gilt die Stückliste (Bill of Material = BOM) als führendes Dokument.)</p> <p>Der LIEFERANT muss eine Kopie der ihm vorliegenden gültigen Stückliste / BOM beilegen. Änderungsstände müssen ersichtlich sein. Weiterhin müssen alle Dokumente der Stückliste BOSCH bestätigt werden. Dies geschieht im Regelfall durch eine Liste als Nachweis, dass der LIEFERANT die gültige und aktuelle(n) BOM, Zeichnung(en) und Spezifikation(en) bzw. Norm(en) vorliegen hat.</p> <p>Abweichungen/Änderungswünsche müssen rechtzeitig vor der Bemusterung angezeigt, besprochen und mit BOSCH geklärt werden.</p> <p>Vorab von BOSCH genehmigte Konstruktionsänderungen müssen mit den Bemusterungsunterlagen vorgelegt werden.</p>
4	FMEA Produkt Product FMEA	A copy of the cover sheet for the completed product FMEA must be attached with the documents. The cover sheet must contain details of the designation, reference number (including the edition) and the change history of the documents.	Eine Kopie des Deckblatts der erstellten Produkt-FMEA ist den Unterlagen beizufügen. Das Deckblatt muss Angaben zur Bezeichnung, Sachnummer inkl. Ausgabestand und Änderungshistorie der Dokumente enthalten.
5	Konstruktions-, Entwicklungs- und Entwicklungs-freigaben des Lieferanten bei Entwicklungs-Verantwortung entsprechend Vereinbarung Design / development approval by the supplier (in case of development responsibility)	If the SUPPLIER is also given responsibility for development, it must provide proof of the relevant releases according to requirements.	Bei Übertragung von Entwicklungsverantwortlichkeiten an LIEFERANT hat dieser die entsprechenden Freigaben gemäß Anforderungen nachzuweisen.
6	Einhaltung gesetzlicher Forderungen Compliance with legal requirements	The SUPPLIER must confirm compliance with legal requirements (e.g. environment, safety, recycling, country-specific certificates).	LIEFERANT hat die Einhaltung gesetzlicher Forderungen (z. B. Umwelt, Sicherheit, Recycling, länderspezifische Zertifikate) zu bestätigen.
7	Materialdatenblatt IMDS Material Data Sheet IMDS	<p>The SUPPLIER must enter the part-specific data in the "International Material Data System" (IMDS Supplier Code for Robert Bosch GmbH: #202 if no other agreement has been reached).</p> <p>An entry stating the respective IMDS-ID-No. has to be done on the cover sheet.</p> <p>Conventions for the entry must be adhered to (German designation, English designation, RB reference number). The reference number must be specified without blanks or separators (e.g.: 1234567890).</p> <p>(for further details see www.bosch.com, Purchasing & Logistics download area, http://purchasing.bosch.com/de/de/infodownload/downloads.html)</p>	<p>Der LIEFERANT hat die teilespezifischen Daten in das „Internationale-Material-Daten-System“ einzutragen (IMDS Supplier Code für Robert Bosch GmbH: #202). Eine Eintragung der entsprechenden IMDS-ID-Nr. ist auf dem EMPB vorzunehmen.</p> <p>Konventionen für die Eintragung sind einzuhalten (Benennung engl., RB-Sachnummer). Sachnummer ohne Leer- o. Trennzeichen angeben (Bsp.: 1234567890).</p> <p>(Näheres hierzu siehe unter www.bosch.com, Downloadbereich Purchasing & Logistics, http://purchasing.bosch.com/de/de/infodownload/downloads.html)</p>
8	Softwareprüfbericht Software test Report	The basis for a software test report is the example in VDA Volume 2 2012, Appendix 6.	Basis für einen Softwareprüfbericht bildet das Beispiel im VDA Band 2 2012, Anlage 6.
9	FMEA Prozess Process FMEA	A copy of the cover sheet for the completed process FMEA must be included in the sampling documents. The cover sheet must contain a reference number, including the document status and the designation.	Eine Kopie des Deckblatts der erstellten Prozess-FMEA ist den Unterlagen beizufügen. Das Deckblatt muss Angaben zur Sachnummer inkl. Stand der Dokumente sowie die Bezeichnung enthalten.
10	Prozessablaufdiagramm Process Flow Chart	<p>The SUPPLIER must produce and submit a process flow chart (production and test steps) that clearly describes the process and its steps in full, from receipt of goods to delivery.</p> <p>The process flow chart must be aligned with the process FMEA and the production control plan.</p> <p>The process flow chart must include outsourced process steps.</p>	<p>LIEFERANT hat ein Prozessablaufdiagramm (Fertigungs- und Prüfschritte), das den Prozess und seine Schritte vollständig vom Wareneingang bis zur Ablieferung klar beschreibt, zu erstellen und vorzulegen.</p> <p>Das Prozessablaufdiagramm muss der Prozess-FMEA und dem Produktionslenkungsplan angehängt sein.</p> <p>Ausgelagerte Prozessschritte müssen im Prozessablaufplan enthalten sein.</p>
11	Produktionslenkungsplan Control Plan	<p>The production control plan (PCP) is a documented description of the systems and processes for product control purposes.</p> <p>It contains all the process steps, from receipt of goods to delivery, including tests that accompany the process, outsourced processed and the substitute, rework and alternative processes.</p> <p>The production control plan provides proof that</p> <ul style="list-style-type: none"> - the information from the FMEAs were taken into account during the planning and implementation of production - transparent /reproducible documentation of the product/process characteristics is assured - control of the test and production processes is assured (see ISO/TS 16949 or IATF 16949). <p>Typical process steps that require process control are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Goods receipt checks/incoming inspection (including identity/quantity checks) - Production, assembly and test steps in the production flow - On-going tests and product audits - Logistics processes that impact on product/packaging quality (e.g. repackaging/picking) - Set-up procedures, such as machine adjustment, tool changeover, provision of parts <p>Special characteristics and inspection characteristics have to be listed explicitly and individually and marked accordingly in the control plan.</p> <p>As well as the general header data, the production control plan contains at least the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Part/Process step no. - Process name/Operation description - Product characteristics - Process characteristics - Specification/Tolerance - Machines/fixtures/tools for manufacturing - Inspection method - Sample size/frequency - Error proofing - Control method - Reaction plan 	<p>Der Produktionslenkungsplan (PLP) ist eine dokumentierte Beschreibung der Systeme und Prozesse zur Produktlenkung. Er beinhaltet alle Prozessschritte vom Wareneingang bis zur Ablieferung, inklusive der prozessbegleitenden Prüfungen, der ausgelagerten Prozesse sowie der Ersatz-, Nacharbeits- und Alternativprozesse.</p> <p>Mit dem Produktionslenkungsplan wird der Nachweis erbracht, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei der Planung und Realisierung der Produktion die Erkenntnisse aus den FMEAs berücksichtigt wurden - eine transparente /nachvollziehbare Dokumentation der Produkt-/Prozessmerkmale gewährleistet ist - die Lenkung der Prüf- und Produktionsprozesse gewährleistet ist. <p>Typische Prozessschritte, die eine Prozesslenkung benötigen, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wareneingangsprüfungen (inkl. Identitäts-/Mengenprüfungen) - Fertigungs-, Montage- und Prüfschritte im Fertigungsfluss - Serienbegleitende Prüfungen, Produktaudit - Logistikprozesse mit Einfluss auf die Produkt-/Verpackungsqualität (z. B. Umpacken/Kommissionieren) - Rüstvorgänge wie Einstellung von Maschinen, Umstellung/Wechsel von Werkzeugen, Bereitstellung der Teile <p>Der Produktionslenkungsplan (PLP) ist eine dokumentierte Beschreibung der Systeme und Prozesse zur Produktlenkung. Er beinhaltet alle Prozessschritte vom Wareneingang bis zur Ablieferung, inklusive der prozessbegleitenden Prüfungen, der ausgelagerten Prozesse sowie der Ersatz-, Nacharbeits- und Alternativprozesse.</p> <p>Der Produktionslenkungsplan enthält neben den allgemeinen Kopfdaten mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauteil-/Arbeitsgang Nr. - Prozessbezeichnung/ - Beschreibung der Aufgabe - Produktmerkmale / Prozessmerkmale - Spezifikation/Toleranz - Maschinen, Vorrichtungen, Werkstückträger, Werkzeuge für die Produktion - Prüfmethode - Stichprobengröße/ Häufigkeit - Fehlersicherheit - Methode der Lenkung - Reaktionsplan <p><i>(Wenn nicht anders festgelegt, muss für alle Merkmale, die mit einem Rahmen gemäß DIN 406-10 ("Zigarre", "Zeppelein") gekennzeichnet sind (= Prüfmerkmale), eine Bestätigung der Prozessfähigkeit erfolgen. Die Analyse ist erforderlich je Maschine, Nest, Form, Gesenk. Falls keine anderen Festlegungen vorliegen, sind mindestens folgende Werte für Fähigkeitsindizes einzuhalten (siehe zu den Festlegungen auch Liste der Besonderen Merkmale und Prüfergebnisse (ICL)):</i></p> <p>Maschinenfähigkeitsindex, Kurzzeituntersuchung: Cm $\geq 1,67$ Cmk $\geq 1,67$ sample size n ≥ 50 (n ≥ 100 recommended) (sequential parts)</p> <p>Preliminary process capability (short term = ST), Stable process: Cp-ST $\geq 1,67$ Cpk-ST $\geq 1,67$ Sample size n ≥ 125 (25 samples with 5 parts each) In contrast to the long-term study the parts to be examined can be taken from the production process directly one after another, unless a sufficient amount of parts is available.</p> <p>Preliminary process performance (short term = ST), instable process (characteristics with varying mean values): Pp-ST $\geq 1,67$ Ppk-ST $\geq 1,67$ Sample size n ≥ 125 (25 samples with 5 parts each) In contrast to the long-term study the parts to be examined can be taken from the production process directly one after another, unless a sufficient amount of parts is available.</p> <p>Process capability index: Cp $\geq 1,33$ Cpk $\geq 1,33$</p>
12	Prozessfähigkeitsnachweis confirmation of process capability	<p>Unless otherwise indicated, it is necessary to confirm the process capability of all characteristics marked with a border in accordance with DIN 406-10 ("cigar"/"zeppelin" shape) (= inspection characteristics). The analysis is required for each machine, nest, mold or die.</p> <p>Unless otherwise defined, at least the following values are to be adhered to for capability indices (see for definition also list of special and inspection characteristics (ICL)):</p> <p>Machine capability index, short term study: Cm $\geq 1,67$ Cmk $\geq 1,67$ sample size n ≥ 50 (n ≥ 100 recommended) (sequential parts)</p> <p>Preliminary process capability (short term = ST), Stable process: Cp-ST $\geq 1,67$ Cpk-ST $\geq 1,67$ Sample size n ≥ 125 (25 samples with 5 parts each) In contrast to the long-term study the parts to be examined can be taken from the production process directly one after another, unless a sufficient amount of parts is available.</p> <p>Preliminary process performance (short term = ST), instable process (characteristics with varying mean values): Pp-ST $\geq 1,67$ Ppk-ST $\geq 1,67$ Sample size n ≥ 125 (25 samples with 5 parts each) In contrast to the long-term study the parts to be examined can be taken from the production process directly one after another, unless a sufficient amount of parts is available.</p> <p>Process capability index: Cp $\geq 1,33$ Cpk $\geq 1,33$</p>	<p>Wenn nicht anders festgelegt, muss für alle Merkmale, die mit einem Rahmen gemäß DIN 406-10 ("Zigarre", "Zeppelein") gekennzeichnet sind (= Prüfmerkmale), eine Bestätigung der Prozessfähigkeit erfolgen. Die Analyse ist erforderlich je Maschine, Nest, Form, Gesenk. Falls keine anderen Festlegungen vorliegen, sind mindestens folgende Werte für Fähigkeitsindizes einzuhalten (siehe zu den Festlegungen auch Liste der Besonderen Merkmale und Prüfergebnisse (ICL)):</p> <p>Maschinenfähigkeitsindex, Kurzzeituntersuchung: Cm $\geq 1,67$ Cmk $\geq 1,67$ Stichprobenumfang n ≥ 50 (n ≥ 100 empfohlen) (aufeinander folgende Teile)</p> <p>vorläufige Prozessfähigkeit (short term = ST), Stabiler Prozess Cp-ST $\geq 1,67$ Cpk-ST $\geq 1,67$ Sample size n ≥ 125 (25 Stichproben mit jew. 5 Teilen; sofern nicht genügend Teile zur Verfügung stehen, Entnahme aufeinander folgende Teile erlaubt)</p> <p>vorläufige Prozessleistung (short term = ST), Instabiler Prozess (Merkmale mit variablen Mittelwerten) Pp-ST $\geq 1,67$ Ppk-ST $\geq 1,67$ Sample size n ≥ 125 (25 Stichproben mit jew. 5 Teilen; sofern nicht genügend Teile zur Verfügung stehen, Entnahme aufeinander folgende Teile erlaubt)</p> <p>Prozessfähigkeitsindex Cp $\geq 1,33$ Cpk $\geq 1,33$ Langzeituntersuchung, stabiler Prozess</p> <p>Prozessleistungsindex Pp $\geq 1,33$</p>

U1.3 - Sampling Requirements

Version: 7.0
Release Date: 31.08.2017

No.	Topic	Explanation	Erläuterung
12	Process performance index	Long term study, stable process Process performance index: Pp ≥ 1,33 Ppk ≥ 1,33 Long term study, instable process If fewer than the required minimum number of parts are available, this is to be documented and the reduced number is to be taken into account by raising the minimum requirements. The minimum requirements are to be increased by the following amounts on a general basis: NUMBER OF PARTS: CM / CMK CP-ST / CPK-ST / PP-ST / PPK-ST CP / CPK / PP / PPK 124 bis 100 - - - 0,33 99 bis 50 - - 0,33 0,67 49 bis 25 - 0,33 0,67 1,00 In the case of discrete (countable) characteristics (e.g. faults with mounting processes), metrics / ratios like ppm (Parts per Million), FPY (First Pass Yield), RTY (Rolled Throughput Yield), DPMO (Defects per Million Opportunities) or DPU (Defects per Unit), for instance, are suitable as a quantitative measure for process rating. In this case the creation (the method of determination) of the respective index has to be documented in a comprehensible manner, e.g. with inclusion of the reference quantity, test criteria, tested number of pieces and acceptance criterion (e.g. upper limit). If it is not possible to verify a product characteristics by means of process capability key figures (e.g. welding, heat treatment, casting, rolling, surface coating), the proof of process capability (process quality) is to be provided through secondary characteristics, or a correlated non-destructive 100% test is to be used. In cases that exclude such an option, other suitable verification methods must be used for process safety for the specific standard parts (e.g. random spot check frequency, boundary samples). A copy of the detailed results of the capability test must be attached with the sampling documentation. Further information can be found in the Bosch publication series Volume 9 and in VDA / AIAG publications.	Ppk ≥ 1,33 Langzeituntersuchung, instabiler Prozess Steht weniger als die geforderte Mindestanzahl Teile zur Verfügung, ist dies zu dokumentieren und die Mindermenge durch Anheben der Mindestanforderungen zu berücksichtigen. ANZAHL TEILE: CM / CMK CP-ST / CPK-ST / PP-ST / PPK-ST CP / CPK / PP / PPK 124 bis 100 - - - 0,33 99 bis 50 - - 0,33 0,67 49 bis 25 - 0,33 0,67 1,00 Im Fall diskreter Merkmale (Zählmerkmale, z. B. Fehler bei Montageprozessen), sind Metriken / Verhältniszahlen wie z. B. ppm (Parts per Million), FPY (First Pass Yield), RTY (Rolled Throughput Yield), DPMO (Defects per Million Opportunities) oder DPU (Defects per Unit) als quantitative Maß für die Prozessgüte geeignet. In diesem Fall ist das Zustandekommen (Art der Ermittlung) der entsprechenden Kenngröße nachvollziehbar zu beschreiben, z. B. unter Angabe von Referenzmenge, Prüfkriterien, geprüfter Stückzahl und Akzeptanzkriterium (z. B. Obergrenze). Kann ein Produktmerkmal nicht über Prozessfähigkeitskennwerte nachgewiesen werden, (z. B. beim Schweißen, Wärmebehandlung, Gießen, Walzen, Oberflächenbeschichten), ist der Nachweis der Prozessfähigkeit (Prozessgüte) über sekundäre Merkmale zu führen bzw. eine korrelierende nichtzerstörende 100%-Prüfung einzusetzen. In Fällen, die eine entsprechende Möglichkeit ausschließen, müssen für die Serie bauteilspezifisch andere geeignete Nachweismethoden für die Prozesssicherheit (z. B. Stichprobenfrequenz, Grenzmuster) angewendet werden. Eine Kopie der detaillierten Ergebnisse der Fähigkeitsuntersuchung ist der Bemusterungsdokumentation beizufügen. Weitere Informationen sind in Bosch Schriftenreihe Heft 9 enthalten sowie in den VDA / AIAG Veröffentlichungen. (Bestellformular Bosch Schriftenreihe: siehe unter www.bosch.com , Downloadbereich Purchasing & Logistics, http://purchasing.bosch.com/de/de/info/download/downloads.html)
13	Absicherung besondere Merkmale Achievement of Special Characteristics	Proof is to be provided of the validation of special characteristics. Special Characteristics are product characteristics or production process parameters that may have an impact on safety or compliance with official regulations, the fit, the function, the performance or further processing of the product. They are categorized as follows: Safety relevance S Legal relevance G Statutory and official requirements at the time when the product is launched into the market. This contains subjects relevant to licensing and certification. Functional relevance F Important functions and characteristics that have neither safety nor legal relevance. The extension /C identifies a special characteristic specified by a customer. Special characteristics have to be included in the control plan (CP) and Process-FMEA and all other necessary documents such as work instruction, inspection instruction etc., and marked accordingly. Special characteristics have to be validated in the manufacturing process: - Specification of verification and extent of verification - Specification of the requirements on process capability - Proof that the respective special characteristic is being complied with and how (integration into control plan). (See VDA volume "Maturity level assurance for new parts")	Die Absicherung der Besonderen Merkmale ist nachzuweisen. Besondere Merkmale sind Produktmerkmale oder Produktionsprozessparameter, die Auswirkungen auf die Sicherheit oder Einhaltung behördlicher Vorschriften, die Passform, die Funktion, die Leistung oder die weitere Verarbeitung des Produktes haben können. Besondere Merkmale werden in drei Kategorien eingeteilt: sicherheitsrelevant S: gesetzlich relevant G: gesetzliche und behördliche Vorgaben zur Zeit des Inverkehrbringens des Produktes. Dies beinhaltet zulassungs- und zertifizierungsrelevante Themen. funktionsrelevant F: wichtige Funktionen und Merkmale, die nicht sicherheits- oder gesetzlich relevant sind. Der Zusatz /C kennzeichnet ein vom Kunden vorgegebenes Besonderes Merkmal aus. Besondere Merkmale müssen in den Produktionslenkungsplan (CP) und die Prozess-FMEA einbezogen werden und entsprechend gekennzeichnet sein, weiterhin in allen notwendigen Dokumenten, z.B. Arbeitsanweisungen, Prüfanweisungen etc... Besondere Merkmale sind im Herstellungsprozess wie folgt abzusichern: - Festlegung der Prüfung und des Prüfumfanges - Festlegung der Anforderungen zur Prozessfähigkeit - Nachweis, dass und wie das jeweilige Besondere Merkmal eingehalten wird (Integration in Produktionslenkungsplan / Control Plan). (siehe hierzu VDA-Band „Reifegradabsicherung für Neuteile“) Eine Liste der bei der Bemusterung und in der Serie verwendeten Messmittel ist zu erstellen und den Bemusterungsunterlagen beizufügen. Die Prüfmitteliste ist produktspezifisch nachzuweisen. Die Prüfmittel müssen eindeutig identifizierbar sein (z. B. Inventarnummer).
14	Prüfmitteliste Inspection and Test Equipment List	A list of the measuring devices used for the sampling and the serial production of the process has to be created and added to the provided documentation. The list of test/inspection equipment must be provided on a product-specific basis. Equipment used for the measuring need to be clearly identified (e.g. inventory number).	Die Prüfmitteliste ist produktspezifisch nachzuweisen. Die Prüfmittel müssen eindeutig identifizierbar sein (z. B. Inventarnummer).
15	Prüfmittelfähigkeitsnachweis Capability Study Test Equipment	Proof of capability and the monitoring of measurement processes should help ensure that a measurement device at the production site can measure a quality feature with sufficiently small systematic measurement deviation and measurement scatter (based in each case on the feature tolerance). The available procedures for continuous (variable) characteristics are supplemented by procedures for assessing the test processes for discrete (attributive) characteristics. The capability of all measurement systems listed in the production control plan must be proven in the appropriate measurement range for the feature to be examined. The prerequisite is a measurement system resolution of ≤ 5% of the tolerance range of the feature to be measured. In addition, the following requirements also apply: Cg ≥ 1,33; Cpk ≥ 1,33; %GRR ≤ 10%; Fleiss' kappa ≥ 0,9; resolution ≤ 5% of the tolerance area; The number of samples n is to be selected in line with procedure. Further information on the "Capability of measurement and test processes" can be found in Volume 10 of the Bosch series of publications. (for the order form for the Bosch series of publications, see www.bosch.com , Purchasing & Logistics download area, http://purchasing.bosch.com/de/de/info/download/downloads.html)	Der Nachweis der Fähigkeit und die Überwachung der Stabilität von Messprozessen sollen sicherstellen, dass eine Messeinrichtung am Einsatzort ein Qualitätsmerkmal mit hinreichend geringer systematischer Messabweichung und Messwertstreuung (jeweils bezogen auf die Merkmalstoleranz) messen kann. Die dazu verfügbaren Verfahren für kontinuierliche (variable) Merkmale werden durch Verfahren zur Beurteilung von Prüfprozessen für diskrete (attributive) Merkmale ergänzt. Die Fähigkeit für alle Prüfmittel, die im Produktionslenkungsplan aufgeführt sind, ist jeweils in dem für das zu überprüfende Merkmal geeigneten Messbereich – nachzuweisen. Voraussetzung ist eine Auflösung des Messmittels von ≤ 5% des Toleranzbereichs des zu messenden Merkmals. Zusätzlich gelten folgende grundsätzlichen Anforderungen: Cg ≥ 1,33; Cpk ≥ 1,33; %GRR ≤ 10%; Fleiss' kappa ≥ 0,9; Auflösung ≤ 5% des Toleranzbereichs; Die Anzahl Muster n ist entsprechend der Vorgehensweise zu wählen. Weitere Hinweise zur „Fähigkeit von Mess- und Prüfprozessen“ sind enthalten in Heft 10 der Bosch-Schriftenreihe. (Bestellformular Bosch Schriftenreihe: siehe unter www.bosch.com , Downloadbereich Purchasing & Logistics, http://purchasing.bosch.com/de/de/info/download/downloads.html)
16	Werkzeugübersicht Tooling List	It is necessary to show the number of tools (molds and forming tools) used to produce the relevant product or the number of nests contained in a multi-cavity mold (e.g. injection molding of small parts). Casting: Initial forming; shaping a formless body (casting, injection molding) Forming: The form of a raw part is altered (forging, extrusion, stamping, bending)	Es ist darzulegen, mit welcher Anzahl an Werkzeugen (Ur- und Umformwerkzeuge) das jeweilige Produkt gefertigt wird oder wie viele Nester ein Mehrfachwerkzeug (z. B. Spritzgießen von Kleinteilen) enthält. - Urformen: erstmalige Formgebung; einen formlosen Körper in eine Form bringen (Gießen, Spritzen) - Umformen: ein Rohteil wird in seiner Form verändert (Schmieden, Strangpressen, Stanzen, Biegen)
17	Nachweis vereinbarte Kapazität Confirmation of agreed Capacity	As part of process validation under standard conditions, proof is to be provided that the required quality and unit volume can be assured in line with the maximum contractually agreed capacity. Proof of process performance and quality capacity of the complete production process takes place under series production conditions (e.g. tool, systems, clock time, personnel) and confirms that the agreed unit volume can be produced for BOSCH with the resources used in accordance with specifications and on time. Minimum expectation: filled out sheet "CONFIRMATION OF CAPACITY"	Im Rahmen der Prozessvalidierung unter Serienbedingungen ist der Nachweis zu erbringen, dass die geforderte Qualität und Stückzahl gemäß der max. vertraglich vereinbarten Kapazität sichergestellt werden kann. Der Nachweis über die Prozessleistung und Qualitätsfähigkeit des kompletten Fertigungsprozesses erfolgt unter Serienproduktionsbedingungen (z. B. Werkzeug, Anlagen, Taktzeit, Personal) und bestätigt die Fähigkeit, mit den eingesetzten Ressourcen die vereinbarte, spezifikationsgerechte Stückzahl termingerecht für BOSCH fertigen zu können. Minimale Anforderung: ausgefüllte Bestätigung "CONFIRMATION OF CAPACITY"
18	Schriftliche Selbstbewertung Written Self-Assessment	In the self-assessment the SUPPLIER confirms that the project and process meet all requirements in accordance with the defined criteria and that an internal release has been implemented (for an example see Appendix 4 VDA Volume 2 (2012)).	Mit der Selbstbewertung bestätigt der LIEFERANT, dass Produkt und Prozess gemäß den definierten Kriterien alle Anforderungen erfüllen und eine interne Freigabe durchgeführt worden ist (Beispiel siehe Anlage 4 VDA Band 2 (2012)).
19	Teilelebenslauf Part History	All changes to the product and production process must be documented in the part life cycle.	Im Teilelebenslauf sind alle Änderungen am Produkt und des Produktionsprozesses zu dokumentieren.
20	Eignungsnachweis Ladungsträger Confirmation of Suitability of transportation equipment	Proof of suitability is to be provided for the load carriers used, including bearing. It is necessary to show that the load carrier or the packaging do not impair or alter the conformity of the parts during transport and planned storage. The required proof may be provided, for example, by logging a transport attempt with a correspondingly positive result. These are also to be provided in the case of customer-specific requirement in relation to packaging and storage. This can be verified by means of a copy of the packaging data sheet agreed between the SUPPLIER and BOSCH, for example.	Ein Eignungsnachweis für eingesetzte Ladungsträger inkl. Lagerung ist zu erbringen. Hierbei ist darzulegen, dass der Ladungsträger bzw. die Verpackung die Konformität der Bauteile während des Transports und vorgesehener Lagerung nicht beeinträchtigt bzw. verändert. Der geforderte Nachweis kann z. B. mit dem Protokoll eines Transportversuches mit entsprechend positivem Ergebnis erbracht werden. Bei kundenspezifischen Anforderungen bezüglich Verpackung und Lagerung sind diese ebenfalls nachzuweisen. Als Nachweis dient z. B. auch eine Kopie des zwischen LIEFERANT und BOSCH abgestimmten Verpackungsdatenblatts. Beispiele negativer Beeinflussung: - Verschmutzung / Kontamination durch z. B. Pollen, Staub, Feuchtigkeit, Sand, Schnee, etc. - Abrieb der Verpackung bzw. Scheuerstellen der Bauteile - Elektrostatische Aufladung bei Elektronikbauteilen - Korrosion, Salznebel (Übersee-Transport) - Temperatur (Wärme/Kälte) - Abrütteln von Verbindungen (z.B. Stecker, Schrauben, etc.) - Lagerung von speziellen Bauteilelementen / Werkstoffen (Kunststoff-Bauteile, Kleber, ... die einem definierten Verweilzeitraum unterliegen (Stichwort: MHD und Einfluss auf Transport)
21	PPF-Status Lieferkette PPA status of supply chain	The PPA/PPAP status of the supply chain is to be attached to the PPA/PPAP documents. The "Component Supply Chain Chart" form is to be completed for documentation purposes, Releases for all the materials and (sub)components (including customer / Bosch directed buy) used in the supplied product must be attached to the sampling documents.	Der PPF/PPAP-Status der Lieferkette ist den PPF/PPAP-Unterlagen beizufügen. Zur Nachweiseführung ist das Formblatt "Component Supply Chain Chart" auszufüllen. Freigabe aller eingesetzten Materialien und (Unter-) Komponenten, die in das gelieferte Produkt eingehen, sind den Bemusterungsdokumenten beizufügen.
22	Freigabe von Beschichtungssystemen Approval of coating systems	As a rule, in the case of surface-coated components, entire systems from the substrate, including surface coating, are released in line with customer requirements (e.g. to ensure paint adhesion).	In der Regel werden bei oberflächenbeschichteten Bauteilen Gesamtsysteme aus Substrat inklusive Oberflächenbeschichtung gemäß Kundenanforderungen freigegeben (z. B. Sicherstellung Lackhaftung).
23	Sonstiges Others	-	-
24	Deckblatt PPF (VDA) PPA cover sheet (VDA)	Based on the current production and documentation status, the cover sheet must be completed in full (reference number, designation revision level, tool no., number of nests, production machine/line, etc.) and must be signed by the SUPPLIER's quality representative. The change numbers / version numbers of the bill of materials must also be specified on the cover sheet used (VDA cover sheet: "Remarks" field, Part Submission Warrant: either in the field provided or in a remarks field).	Das Deckblatt muss – basierend auf dem aktuellen Fertigungs- und Dokumentenstand - vollständig ausgefüllt (Sach-Nr., Benennung, Änderungsstand, Werkzeug-Nr., Nestanzahl, Fertigungsmaschine/linie, usw.) und vom Qualitätsverantwortlichen von LIEFERANT unterschrieben sein. Auch die Änderungsnummer / Versionsnummer der Stückliste müssen auf dem verwendeten Deckblatt angegeben werden (VDA Deckblatt: Feld "Bemerkungen", Part Submission Warrant: entweder im vorgesehenen Feld oder in einem Bemerkungsfeld).
25	Teilevorlagebestätigung (PSW) Part Submission Warrant (PSW)	The part submission warrant must be completed in full (reference number, designation revision level, tool no., number of nests, production machine/line, etc.) and must be signed by the SUPPLIER quality representative. The change numbers / version numbers of the bill of materials must also be specified on the cover sheet used (VDA cover sheet: "Remarks" field, Part Submission Warrant: either in the field provided or in a remarks field).	Das Deckblatt muss – basierend auf dem aktuellen Fertigungs- und Dokumentenstand - vollständig ausgefüllt (Sach-Nr., Benennung, Änderungsstand, Werkzeug-Nr., Nestanzahl, Fertigungsmaschine/linie, usw.) und vom Qualitätsverantwortlichen von LIEFERANT unterschrieben sein. Auch die Änderungsnummer / Versionsnummer der Stückliste müssen auf dem verwendeten Deckblatt angegeben werden (VDA Deckblatt: Feld "Bemerkungen", Part Submission Warrant: entweder im vorgesehenen Feld oder in einem Bemerkungsfeld).
26	Kennzeichnung und Verpackung der Muster Labeling and Packaging of Samples	The samples are also to be packaged in accordance with the packaging specification. If there is no packaging specification, the sample packaging must be agreed in advance between the SUPPLIER and BOSCH. Deliveries of samples for PPA/PPAP release (initial sample) must be clearly marked on the packaging and on the delivery paper. The revision level must also be clearly visible on the delivery papers for all parts for which a revision level is listed on the bill of materials (BOM) (use orange label per package / smallest unit). A copy of the cover sheet has to be added to the package.	Auch die Muster sind nach Verpackungsvorschrift zu verpacken. Bei fehlender Verpackungsvorschrift ist Musterverpackung vorab durch LIEFERANT mit BOSCH abzustimmen. Lieferungen von Mustern zur PPF/PPAP-Freigabe (Erstmuster) müssen sowohl auf der Verpackung als auch auf den Lieferpapieren eindeutig gekennzeichnet sein. Für alle Teile, für die ein Revisionsstand auf der Stückliste (BOM) geführt wird, muss dieser Revisionsstand auch auf den Lieferpapieren ersichtlich sein (orangefarbener Aufkleber pro Karton / kleinstes Gebinde). Eine Kopie des Deckblatts ist den Mustern beizufügen. Allgemeingültig: Saubereitsanalyse ist nach Vorgabe VDA19 bzw. ISO 16232 durchzuführen und zu dokumentieren. Spezialanforderungen, definiert über z.B. Prüfwertebblatt (Grenzwertdefinition) und Prüfmethodeblatt (Definition der Partikelextraktion und Analysemethoden) sind zu berücksichtigen.
27	Sauberkeitsanalyse Cleanliness Analysis	Generally: The cleanliness analysis is to be carried out and documented in accordance with VDA19 or ISO 16232. Special requirements, for example defined by a limit value definition („Prüfwertebblatt“) and a definition of the method of the partial extraction and analysis („Prüfmethodeblatt“) have to be considered.	Mindestens ein Musterteil ist mit allen Messwerten inklusive Messprotokollen und Prüfparametern zu bemustern (falls nicht anders vereinbart). Falls nötig sind zusätzliche Schnittmuster für Innenmaße beizufügen (incl. Dokumentation).
28	Muster für Messvergleich Sample(s) for Measuring Comparison	If not otherwise stated at least one sample part has to be measured for all characteristics. Result reports and documentation of the measuring parameters have to be provided. If necessary additional cut pieces for inner dimensions have to be provided.	Der Messvergleich ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn Messwert von Zulieferer zu Messwert von Bosch innerhalb 20% der Toleranzbreite liegt. Falls ein externes Prüflabor für Untersuchungen genutzt wird ist sicherzustellen und nachzuweisen, dass dieses vom Auftraggeber (Kunden) als geeignet eingestuft wird oder das Prüflabor nach ISO/IEC 17025 (oder entsprechende nationale Norm) akkreditiert ist.
29	Dokumentation eines qualifizierten Laboratoriums Qualified Laboratory Documentation	A master sample must be archived with the SUPPLIER. The production and test process parameters for the creation of the initial sample must be documented internally. Unless otherwise agreed, the same retention periods apply to the retention samples as to documents.	Ein Musterteil muss beim Lieferanten archiviert werden. Die Fertigungs- und Prüfprozessparameter zur Erstellung der Erstmuster sind intern zu dokumentieren.
30	Bemusterung von Folgerwerkzeugen / Steigerungswerkzeugen sampling of replacement tooling / tooling to increase capacity	When sampling follow-up tools/enhancement tools, the SUPPLIER must provide proof that these are identical to the previous tool and can be used on the same machines and that the processes are unchanged. This sampling requirement never applies to HMI (Human Machine Interface) parts or design parts, such as navigation radio caps, including control buttons, chromed decorative rings, front frames and transparent parts in the vehicle interior.	Bemusterung von Folgerwerkzeugen / Steigerungswerkzeugen Bitte beachten: Diese verkürzte Bemusterung ist nicht anzuwenden für HMI (Human machine interface) - und Designteile wie z.B.: Navigations- Radiokappen, inklusiv Bedienknöpfe, verchromte Zierringe, Frontrahmen und Klarsichtteile im Fahrzeuginterieur.
31.1	keine Änderungen am Prozess confirmation: no process changes	The supplier has to confirm within the PPA / PPAP documentation that the process stays the same (no process change).	Der Lieferant muss in den PPF/PPAP-Unterlagen bestätigen, dass der Prozess gleich bleibt (keine Prozessänderung).
31.2	keine neue Maschine (z.B. Gießzelle) eingesetzt confirmation: no new machine (i.e. casting cell) used	The supplier has to confirm within the PPA / PPAP documentation that no new machine (i.e. the tool is used on identical equipment (machine).	Der Lieferant muss in den PPF/PPAP-Unterlagen bestätigen, dass das Werkzeug auf der identischen Maschine eingesetzt wird.
31.3	Werkzeugaufbau ist identisch mit Vorgängerwerkzeug confirmation: tool design and construction is identical to predecessoring tool	The supplier has to confirm within the PPA / PPAP documentation that the tool is identical in construction and design to predecessoring tool.	Der Lieferant muss in den PPF/PPAP-Unterlagen bestätigen, dass der Werkzeugaufbau identisch ist mit dem Vorgängerwerkzeug.

U1.3 - Sampling Requirements

No.	Topic	Explanation	Erläuterung
31.4	Referenz auf Freigabe Vorgängerwerkzeug reference to release of predecesing tool	A reference must be given to the release of the predecesing tool.	Die Referenz zur Freigabe des Vorgängerwerkzeuges muss aufgeführt werden.
32	Documentation for heat-treated Parts Dokumentation für wärmebehandelte Teile	The documentation for the heat treatment of the parts should be provided as explained in the following rows:	Die Dokumentation für wärmebehandelte Teile ist wie nachfolgend erläutert vorzulegen:
32.1	Vorlage Deckblatt CQI9-Selbassessment des WBH-Prozesses /-Betriebs Copy of cover sheet CQI-9 self assessment of heat treatment	A copy of the cover sheet of the conducted CQI9 - Self Assessment has to be added to the documentation.	Eine Kopie des Deckblatts des durchgeführten CQI9 - Self Assessment muss den Unterlagen beigelegt werden.
32.2	Kopie des ausgefüllten Wärmebehandlungs-Fragebogen Copy of completed heat-treatment questionnaire	A copy of the filled questionnaire Heat Treatment has to be added to the provided documentation.	Eine Kopie des ausgefüllten Fragebogens Heat Treatment muss den Unterlagen beigelegt werden.
32.3	Wenn 100% zerstörungsfreie Prüfung durch RB gefordert - Prüfung vorhanden und geeignet? If 100% non destructive tests demanded - test installed and suitable?	In case a 100% check is required, proof of suitability for the check must be provided (e.g. MSA, GRR, c gk).	falls eine 100%-Prüfung gefordert wurde, ist ein Nachweis der Eignung der 100% Prüfung durch Anwender zu erbringen (z.B. MSA, GRR, c gk).
32.4	Falls zutreffend: WE-Prüfung bei Bosch-Lieferant nach externer WBH. If applicable: Incoming inspection at supplier after heat treatment at sub-supplier	If an outside company (sub-supplier) is used for the heat treatment, a confirmation is needed that an incoming inspection is scheduled and incorporated in the respective control-plan.	Nachweis der Wareneingangs-Prüfung nach der Wärmebehandlung durch entsprechenden Schritte im Prüf- bzw. Controlplan.
32.5	Falls zutreffend: Deckblatt Part-Flow-Audit der gesamten Fertigungskette bei RB Lieferant (Vermischungsrisiko hart/weich). if applicable: Cover sheet of part flow audit of the whole process chain at RB supplier (risks of mixing up hardened with not hardened pieces).	If applicable and executed, the signed coversheet for the part-flow-audit and the respective open-point-list including the completion status has to be added to the PPA/PPAP documents.	Falls zutreffend und das Audit durchgeführt wurde, ist das unterschriebene Deckblatt sowie die OPL mit aktuellem Eredigungsstand dem PPF/PPAP beizulegen.
32.6	Falls zutreffend: Deckblatt prozessbezogenes WBH-Audit für diese Bauteilfamilie. if applicable: Cover sheet process related HT-audit for this part family.	If applicable and executed, the signed coversheet for the heat-treatment-audit for this part family and the respective open-point-list including the completion status has to be added to the PPA/PPAP documents. Overall degree green, otherwise actions implemented and new evaluation (Minimum status yellow).	Falls zutreffend und das Audit durchgeführt wurde, ist das unterschriebene Deckblatt sowie die aktuelle und abgearbeitete OPL dem PPF/PPAP beizulegen. Gesamteinstufung grün, andernfalls Maßnahmen aus OPL abgearbeitet und nachbewertet (Minimum Status gelb).
32.7	Ergebnisse der Prüfungen (z.B. Oberflächenhärte, Kernhärte, Eht...) pro Prüfteilentnahmestelle und an mind. 1 Teil Gefügeüberprüfung. Results of checks (i.e. surface hardness, core hardness, CHD...) for each test part withdrawal point and min. 1 part micro structure evaluation.	Documentation of the results must be provided in the PPA/PPAP documentation (with assignment to the withdrawal point, recommended presentation: graph with tolerance-/ intervention-limits); microstructure evaluation has to done at least for one part;	Ergebnisse sind in PPF/PPAP zu dokumentieren mit Angabe der Prüfteilentnahmeposition notwendig (empfohlene Darstellung: in einer Grafik mit Toleranz-/Eingriffsgrenzen; Gefügeüberprüfung ist mindestens an einem Teil durchzuführen)
33	TBD	TBD	TBD