

Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten

1. Geltungsbereich

Diese Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten dient der Umsetzung der Mindestanforderungen seitens Ferdinand Feinwerktechnik GmbH an die Qualitätssicherungsfähigkeit des Lieferanten, sowie dessen Unterlieferanten. Sie gilt für die Lieferung von Produkten und Dienstleistungen. Sie gilt zusätzlich zu den Allgemeinen Einkaufsbedingungen. Abänderungen und Ergänzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. Die Lieferanten der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH sind verpflichtet, die Forderungen aus diesem Dokument an ihre Unterlieferanten durchzusetzen und deren Einhaltung zu überwachen. Diese generelle Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten ist bis auf Widerruf gültig und anwendbar auf alle Lieferungen und Leistungen (Liefergegenstände). Die aktuelle Version wird zukünftig auf der Homepage der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH publiziert. Ferdinand Feinwerktechnik GmbH und der Lieferant werden des Weiteren als Parteien bezeichnet.

2. Begriffe und Abkürzungen

Q-System = Qualitätssystem
QM-Zertifikat = Qualitätsmanagementzertifikat
FAI = Erstmusterprüfung
FIFO = Prinzip First in, first out Prinzip
DC = Date Code
AOI = Automatic Optical Inspection
RCA = Root Cause Analysis
FMEA = Fehler Möglichkeiten Einfluss Analyse
ESD = Elektrostatische Entladung
PCB-Lieferant = Printed-Circuit- Board-Lieferant
CoC = Konformitätsbescheinigung
VDA = Verband der Automobilindustrie
PCN = Produktänderungsmittelteilung
PTN = Produktabkündigungsmittelteilung
AS910 = FAI Quality Standard
MES-Sheet = Material- / Herstellungsprozess Entwicklung

3. Allgemeine Anforderungen

Ferdinand Feinwerktechnik GmbH setzt ein Qualitätsmanagement System auf Basis der internationalen Norm EN9100 / ISO 9001:2000 oder ein in seiner Wirksamkeit ähnliches System voraus. Für den Fall, dass der Lieferant kein solches Q-System unterhält, wird durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH im Rahmen eines Zulassungsverfahrens die Wirksamkeit des implementierten Systems überprüft. Fällt dieses Zulassungsverfahren positiv aus, wird der Lieferant in den Lieferantenstamm der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH übernommen. Basis des Zulassungsverfahrens durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH ist der Fragebogen "Lieferantenselbstauskunft". Diesen Fragebogen hat der Lieferant vor Zulassung und zur Aktualisierung auszufüllen und an Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu senden. Die angegebenen Daten sind vom Lieferanten durch Kopien aller vorhandenen Zertifizierungsurkunden zu belegen. Die Lieferantenselbstauskunft ist längstens drei Jahre bzw. bis zum Ablaufdatum des QM-Zertifikates gültig. Nach Verlängerung seines Zertifikates hat der Lieferant dieses unaufgefordert an Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu senden, um lieferberechtigt zu bleiben. Weiterhin muss der Lieferant Verfahren und Mittel anwenden, um den geltenden Umweltauflagen zu entsprechen. Eine Umweltzertifizierung wird empfohlen.

4. Anforderungen an den Lieferanten

Die Produktanforderungen, sowie spezifische Qualitätssicherungsforderungen sind in den Bauunterlagen (Zeichnungen, Spezifikationen, Anweisungen etc.) und Bestellungen angegeben. Der Lieferant ist für die Verfügbarkeit, Aktualität und Realisierbarkeit der in der Bestellung angegebenen Bauunterlagen verantwortlich. Ist er nicht im Besitz der gültigen Unterlagen oder stellt er Abweichungen fest, muss er den Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH schriftlich auffordern, die gültigen Unterlagen schriftlich zuzusenden. Der Lieferant hat ungültig gewordene Bauunterlagen so zu handhaben, dass eine weitere Benutzung ausgeschlossen ist. Änderungen (z.B. ergänzende Einträge in Bauunterlagen) bestätigt der Lieferant gegenüber dem Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH über eine geänderte Auftragsbestätigung. Die Einarbeitung der Änderung bestätigt der Lieferant gegenüber dem Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH in Form eines zusätzlichen Vermerks auf den angeforderten Lieferdokumenten.

4.1 Rückverfolgbarkeit

Der Lieferant hat einen Prozess zu etablieren und anzuwenden, der eine reproduzierbare und rückverfolgbare Herstellung und Prüfung (Mensch, Maschine, Prozess und Material) des Liefergegenstandes sicherstellt. Ist der Ware ein CoC beigelegt, muss ein Bezug zum Lieferschein erkennbar sein. Ergänzend für PCB-Lieferanten gilt: Es gilt für die Rückverfolgbarkeit ergänzend die Zuordnung des Teststreifens zur Leiterplatte.

4.2 Langfristige Forderungen/ Aufbewahrungspflicht

Der Lieferant verpflichtet sich, über die verwendeten Werkstoffe Nachweise zu führen und diese für einen Zeitraum von mindestens 12 Jahren ab Auslieferung des jeweiligen Liefergegenstandes zu archivieren. Dies schließt die Rückverfolgbarkeit der verwendeten Materialchargen zu den jeweiligen Lieferlosen an Ferdinand Feinwerktechnik GmbH ein. Der Lieferant verpflichtet sich, Lieferdokumente, Qualitätsaufzeichnungen und

Quality Assurance Requirement for Suppliers

1. Applicability

The quality assurance requirements for suppliers are minimum requirements of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH for the quality capability of the supplier and its sub-suppliers. It shall be applicable for deliveries and services. It is applicable in addition to the conditions of purchase. Changes and additions shall be accepted only in written form by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. The suppliers are requested to cascade the requirements of this document to sub-suppliers where applicable. The compliance is to be controlled and verified. The general Quality Assurance Requirement for Suppliers is valid until cancelled and is applicable for every supply and services (delivery item). The latest version is published in future on the Ferdinand Feinwerktechnik GmbH website. Furthermore Ferdinand Feinwerktechnik GmbH and the supplier will be referred to as Parties.

2. Terms and Abbreviations

Q-System = Quality System
QM-Zertifikat = Quality Management Certificate
FAI = First Article Inspection
FIFO = Prinzip First in, first out principle
DC = Date Code
AOI = Automatic Optical Inspection
RCA = Root Cause Analysis
FMEA = Failure Mode Effect Analysis
ESD = Electrostatic Discharge
PCB-Supplier = Printed-Circuit- Board-Supplier
CoC = Certificate of Conformity
VDA = Association of the Automotive Industry
PCN = Product change notifications
PTN = product termination notifications
AS9120 = FAI quality standard
MES-Sheet = Manufacturing / Material Evolution Sheet

3. General Requirements

Ferdinand Feinwerktechnik GmbH requests a quality management system on the basis of the international standard EN9100/ISO 9001:2000 or a system similar in its effectiveness. If the supplier does not maintain such quality system, Ferdinand Feinwerktechnik GmbH will examine the effectiveness of the implemented system during the procedure of admission. If this admission procedure is positive the supplier is transferred to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH supplier base and is eligible for deliveries. Basis of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH's admission procedure is the supplier questionnaire. This questionnaire must be completed by the supplier in the course of the admission procedure or for updating its admission and sent back to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. The data provided by the supplier must be verified by copies of all relevant quality management (QM) certificates. The supplier's statement based on the questionnaire is valid three years at the latest and/or up to the expiration date of the relevant QM certification. The supplier has to inform Ferdinand Feinwerktechnik GmbH about an extension of the QM certification without being asked for in order to stay an approved Ferdinand Feinwerktechnik GmbH supplier. Furthermore the supplier must apply procedures and means in order to correspond to the environmental regulations in force. An environmental certification is recommended.

4. Requirements for the supplier

The product specification and specific quality requirements are stated in the design documents (drawings, specification, procedures, etc.) and purchase order. The supplier is responsible for the availability, up-to-dateness and feasibility of the design documents mentioned in the purchase order. If he does not possess the valid documentation or discovers discrepancies, he has to request the valid documentation at the purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH by written statement. The supplier has to handle invalid design documents in a way that any further usage is impossible. Changes (i.e. additional entries in the documentation) have to be validated by the supplier to purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH via a changed order acknowledgment. The incorporation of the changes must be stated by the supplier on the required delivery documents with an additional remark.

4.1 Traceability

The supplier has to establish and utilize a process which assures a repeatable and traceable production and testing (human, machine, process and material) of the delivery items. Is a COC requested a cross reference to the delivery papers shall be noted on the COC. Additionally For PCB-Supplier: The traceability of the monitor to the PCB shall be possible.

4.2 Long Term Requirements/ Record Retention

The Supplier has to commit to keep records of the used materials and keep these for at least 12 years upon delivery of each delivery item to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. This includes the traceability of the material batch to the respective delivery lot. The supplier commits to keep records of all delivery documentation, quality documentation and samples of the product for at least 12 years for assuring traceability. On demand

Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten

Produktproben zur Rückverfolgbarkeit der Produktion und Freigabe für mind. 12 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu übersenden.

Ergänzend für PCB-Lieferanten gilt: Zusätzlich verpflichtet sich der Lieferant, die Teststreifen für mind. 12 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu übersenden.

4.3 Prüfmittel

Der Lieferant hat sicherzustellen, dass die von ihm eingesetzten Prüfmittel geeignet sind, die in den Bauunterlagen vorgegebenen Merkmale unter Einhaltung der Vorgaben zu prüfen.

4.4 Kalibrierung

Die Prüfmittel müssen in festgelegten Intervallen (Kalibrierplanung) auf Maßhaltigkeit und Gebrauchsfähigkeit geprüft werden und sind in einem entsprechenden Zustand zu erhalten. An den Messmitteln müssen Prüfplaketten angebracht werden. Die Prüfplaketten zeigen die nächste Prüfung.

4.5 Informationspflichten

Der Lieferant hat in folgenden Fällen unverzüglich den Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu informieren:

- Änderung des Q-Systems
- Änderung des Produktionsstandortes
- Prozessänderungen
- Materialänderungen
- Änderung des Herstellermaterials und der Herstellerbezeichnung
- Wechsel eines Zulieferers bei Zeichnungsteilen
- Änderungen von Personal in Schlüsselpositionen (wenn definiert)
- Widersprüche zwischen Lieferplan oder Bestellung und Bauunterlagen
- Widersprüche in den Spezifikationen und / oder Zeichnungen (z.B. abweichende oder bereits ungültig gewordene Normen)
- Änderung des PPS Systems (Produktionsplanung- und Steuerungssystem)
- Änderung der Top Level Organisation und der Gesellschafts- / Eigentümerstruktur
- Wenn nachträglich Abweichungen zu Produktspezifikationen festgestellt wurden.

Prozessoptimierungen sind nicht anzeigepflichtig, müssen jedoch vom Lieferanten lückenlos dokumentiert und bei Bedarf Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zur Einsicht vorgelegt werden.

Definition Änderungen (MES-Sheet): Wesentliche Prozessänderungen wie z.B. Weglassen oder Hinzufügen von Prozessschritten etc.

Definition Optimierung (MES-Sheet): Anpassung von Prozessparametern zur Ergebnisverbesserung

4.6 Bauabweichung

Wird an einem auszuliefernden Liefergegenstand eine Nichtkonformität festgestellt und kann diese nicht durch geeignete Nacharbeit in den Soll-Zustand gebracht werden, so ist vor der Lieferung schriftlich ein Bauabweichungsantrag (Sonderfreigabeantrag) an den Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu stellen. Ferdinand Feinwerktechnik GmbH wird den Lieferanten über die Bereitschaft zur Annahme unterrichten. Eine Lieferung ist nur mit einem schriftlich genehmigten Bauabweichungsantrag zulässig.

4.7 Obsoleszenz

Bei Abkündigungen oder Änderungen von Rohmaterial, Bauteilen oder Produktfamilien ist der Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH unverzüglich mit dem Herstellerschreiben der Abkündigung zu informieren. Weiterhin informiert und unterstützt der Lieferant Ferdinand Feinwerktechnik GmbH bei der Früherkennung von Obsoleszenzen. Abkündigungsschreiben (PTN) sind für alle innerhalb der letzten 24 Monate bestellten Liefergegenstände, unabhängig vom letzten Lieferdatum, Produktänderungsmittlungen (PCN) an Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu senden. Alternative Fristen sind nur nach schriftlicher Freigabe seitens Ferdinand Feinwerktechnik GmbH gültig. Die folgenden Mindestzeiten gelten für die entsprechenden Mitteilungen:

- PTN: 12 Monate im Voraus
- PCN: 6 Monate im Voraus

4.8 Fehlermeldungen

Werden Fehlermeldungen von Bauteilen oder Produktfamilien, die in Produkten von Ferdinand Feinwerktechnik GmbH eingesetzt werden, bekannt, so sind diese unverzüglich Ferdinand Feinwerktechnik GmbH schriftlich mitzuteilen. Sollte seitens des Lieferanten eine Errata Sheet erstellt werden, so wird Ferdinand Feinwerktechnik GmbH darüber in Kenntnis gesetzt. Zusätzlich zu oben genannten Pflichten unterstützt der Lieferant Ferdinand Feinwerktechnik GmbH bei der Auswahl geeigneter Bauteile durch Informationen der Hersteller (z.B. Life Time, Qualitätsmerkmale und -zahlen, Marktanalysen, etc.), sowie auf besondere Anfrage bezüglich Qualifikationsaussagen über den Fertigungsprozess des Herstellers (z.B. F-Rückläufer, Yield, Feldausfälle).

5 Anforderung an den Liefergegenstand

5.1 Wareneingangsprüfung

Der Lieferant hat sicherzustellen, dass er durch eine geeignete Prüfplanung und/oder Lieferantenüberwachung nur mit der Spezifikation konfor-

Quality Assurance Requirement for Suppliers

the supplier shall send these documents to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH.

PCB Supplier: In addition the supplier commits to keep the test strips of the product for at least 12 years. On demand the supplier shall send these to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH.

4.3 Test equipment

The supplier has to assure of the suitability of the test equipment used for verifying all criteria mentioned in the design documentation by meeting the standards mentioned in the documentation.

4.4 Calibration

The test equipment has to be calibrated and functionally checked in scheduled intervals (calibration planning) and is to be preserved in appropriate condition. Test equipment shall be marked with an inspection plate. This shows the date of the next inspection.

4.5 Information Obligation

The supplier has to inform purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH in the following cases:

- Change of Q-System
- Change of production location
- Process changes (form, fit, function is affected)
- Changes of material
- Change of labelling
- Change of Sub- Supplier in case of drawing parts
- Change in key persons (if specified)
- Deviations between delivery schedule, Purchase order and design documents
- Deviations in design specification and/ or drawings or invalid standards
- Change to the production planning system
- Changes to the top level organisation or the owner structure
- If non-conformities to the specification are discovered subsequently

It is not required to inform about process optimizations but need to be monitored without gap and in case of request be shown to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH.

Definition Changes (MES-Sheet): essential process change e.g. omitting or addition of process steps.

Definition Optimization (MES-Sheet): changes to process parameters for improvement of results.

4.6 Build Deviation

If a non- conformity is discovered before the delivery of the product to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH and if the product cannot be brought into a state of being conform by appropriate rework the supplier shall send a request for deviation (waiver) to purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. Ferdinand Feinwerktechnik GmbH will inform the supplier upon its acceptance. A delivery without deviation request (waiver) accepted by Purchasing Ferdinand Feinwerktechnik GmbH will not be accepted.

4.7 Obsolescence

In case of termination or change of raw material, components or product groups, purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH must be informed immediately via a written copy of the manufacturer product termination notification. Furthermore the supplier supports Ferdinand Feinwerktechnik GmbH on the early recognition of obsolescence. Product termination notifications (PTN) apply to all delivery items independent of the last delivery date, product change notifications (PCN) apply to all delivery items of the last 24 months have to send to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. Alternatively dates will be agreed from Ferdinand Feinwerktechnik GmbH in written form. The following minimum times are applicable for the notifications:

- PTN's 12 months in advance
- PCN's 6 months in advance

4.8 Failure Notices

If failure notices will be known to exist for delivery items used by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH in products or product families, this must be reported in writing to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH without any delay. In case an errata sheet is issued Ferdinand Feinwerktechnik GmbH will be informed. In addition to the obligations mentioned above the supplier shall support Ferdinand Feinwerktechnik GmbH in the selection of suitable delivery items by sending information from the manufacturer (e.g. Life time, quality criteria, quality statistics, market analysis, etc) as well as -on specific request- about quality statements regarding the manufacturer's production line process (e.g. Production failures, production yield, in- field failures).

5. Delivery Items Requirements

5.1 Incoming Inspection

The supplier has to assure that only material being compliant with the specification is used. This must be performed by appropriate test schedul-

Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten

mes Material verwendet.

5.2 Rückweisungsrate

Die Zielvorgabe ist Null- Fehler Qualität. Im Falle von wesentlichen Abweichungen ist der Lieferant verpflichtet, entsprechende fehlerbehebende Aktionen einzuleiten. Diese sind auf Anforderung Ferdinand Feinwerktechnik GmbH nachzuweisen.

5.3 Widersprüchliche Normen

Sollte der Lieferant in den Spezifikationen und/oder Zeichnungen Widersprüche feststellen (z.B. abweichende/ bereits ungültige Normen), so ist vor Beginn des Fertigungsprozesses Rücksprache mit Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu halten.

5.4 Lagerung und Haltbarkeit

Das Herstellungsdatum darf, ohne nachweisbare Zusatzprüfungen, zum Zeitpunkt der Anlieferung bei Ferdinand Feinwerktechnik GmbH, nicht älter als 2 Jahre sein. Ausgenommen hiervon sind Liefergegenstände mit begrenzter Lebensdauer (siehe Pkt. 6). Ergänzend für PCB-Lieferanten gilt: Es gilt für die Erhaltung der Haltbarkeit/ Lötbarkeit das FIFO-Prinzip. Der Lieferant garantiert eine 6 monatige Lötbarkeit bei Anlieferung der Ware.

5.5 Kennzeichnung der Ware

Die Ware ist durch den Lieferanten so zu kennzeichnen, wie es in den Zeichnungen, Spezifikationen oder Rahmenverträgen vereinbart wurde. Ergänzend für PCB-Lieferanten gilt: Die Leiterplatten sind gem. Zeichnung mit dem Date Code und dem Herstellerlogo zu versehen. Im Zweifelsfall gilt die Zeichnung. Der Lieferant stellt die identische Kennzeichnung der Teststreifen mit den Leiterplatten her.

5.6 Erstmusterprüfungen

Der Lieferant führt Erstmusterprüfungen zu seinen Lasten an Teilen des ersten Lieferauftrages oder, wenn speziell gefordert, an Seriemusterteilen durch. Diese Erstmusterprüfungen sind generell an allen Zeichnungsteilen in Anlehnung der VDA durchzuführen. Für komplexen Teilen, wie z.B. elektrischen Baugruppen und Endgeräten, sowie bei mechanischen Endgeräten sind diese nach DIN EN 9102 durchzuführen. Diese werden gesondert beauftragt und sind Bestandteil der Bestellung. Die Ergebnisse der Erstmusterprüfung sind mit Soll- und Istwerten zu protokollieren, ggf. Abweichungen eindeutig zu kennzeichnen und dem Wareneingang der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zur Verfügung zu stellen. Ergänzend für PCB-Lieferanten gilt: Wenn nicht in der Zeichnung, Spezifikation oder Bestellung Abweichendes vorgegeben wurde, gelten die Annahmekriterien gemäß IPC-A- 600 Class 3 / IPC-6012B Class 3.

5.7 Annahme/ Ablehnung

Die Annahme/Ablehnung der Erstmusterprüfung erfolgt durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH.

5.8 Wiederholung von Erstmusterprüfungen

Bei längeren Fertigungsunterbrechungen einer Komponente/ Baugruppe (>2 Jahre) und bei Änderungen des Liefergegenstandes, ist die Erstmusterprüfung (gemäß Punkt 5.6) nach Abstimmung der Parteien vollständig oder teilweise zu wiederholen.

Als Änderungen gelten auch:

- Änderungen von Einrichtungen im Entwicklungs-/ Herstellungsprozess
- Konstruktionsänderungen (Fit / Form / Funktion)
- Verfahrensänderungen
- Personelle Änderungen beim Lieferanten (Personal in Schlüsselpositionen, wenn diese definiert wurden)
- Wechsel des Produktionsstandortes
- Wechsel von Unterauftragnehmern

5.9 Ausgangsprüfung

Prüfumfänge und -verfahren, die in den Bauunterlagen gefordert werden, müssen eingehalten werden. Legt der Lieferant selbst Prüfungen fest, so ist die Prüfhäufigkeit sowie geeignete Prüfmethoden entsprechend der Prozessfähigkeit und -beherrschung zu berücksichtigen.

Werden Prüfnachweise gefordert, hat der Lieferant Prüfprotokolle zu erstellen. Diese sind der Lieferung beizufügen. Hierbei sind Abweichungen von den Sollvorgaben eindeutig zu kennzeichnen.

Ergänzend für PCB-Lieferanten gilt: Es gelten folgende technische Besonderheiten:

- Schweißverbot in den Innenlagen
- AOI Innen- und Aussenlagentests

Elektrische Prüfungen müssen mittels Fingertester oder Prüfadapter gegen die Gerberdaten geprüft werden. Der Lötstochtest wird bei 288°C 10 sek. schwimmend durchgeführt. Prüfungen die nach IPC 6012B Class3 gefordert werden müssen bestanden sein. Golden Board Prüfungen sind nicht erlaubt. Weitere Prüfungen bei den PCB's sind unter Berücksichtigung der Qualitätsminderung der Leiterplatte nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH durchzuführen.

5.10 Analysen/ FMEA

Wenn von Ferdinand Feinwerktechnik GmbH gefordert, ist vom Lieferant eine Risikoanalyse/ FMEA gemäß VDA Richtlinie Band 4 oder vergleichbarem Standard zu erstellen. Die Risikoanalyse ist nach Konstruktionsänderungen sowie Änderungen im Prozess und Beschaffungsvorgang zu

Quality Assurance Requirement for Suppliers

ing and/or supplier monitoring.

5.2 Rejection Rate

The objective is quality with "zero defect" for all delivery items. In case of major deviations the supplier shall initiate appropriate corrective actions to remedy the deficiency.

5.3 Deviation in Standards

In case the supplier detects inconsistencies within the specification and/or drawings (e.g. deviating standards, standards being already invalid etc.) the supplier has to consult Ferdinand Feinwerktechnik GmbH prior to starting the manufacturing process.

5.4 Storage and Durability

Without verifiable additional test, the manufacturing date must be not older than two (2) years at the time of receipt of delivery by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. Excepted are the delivery items with limited life cycle (see item 6). For PCB-Supplier applies supplementary: For the conservation of durability/ solderability the FIFO-principle is applicable. The supplier warrants a solder ability of 6 months starting with the delivery.

5.5 Labelling of the Delivery Item

The delivery item is supposed to be labelled as it is specified in drawing, specification or basic agreement. For PCB-Supplier applies supplementary: PCBs are to be labelled (accordingly to the drawing) with the Date Code and the manufacturer's logo. In a case of doubt the drawing is valid. The supplier assures the identical labelling between test strip and den PCB.

5.6 First Article Inspection

The supplier performs on its own account first article inspections on delivery items of the first delivery or if specifically requested. This FAI shall be performed on all drawing parts similar to VDA standard. FAIs for complex units like electrical units and equipment, or mechanical units e.c. equipment shall be performed according AS 9102. This shall be ordered by written notice at the purchase order. The results of this first article inspection have to be recorded with nominal/actual value comparison. Deviations must be marked explicitly. The results of the first article inspection have to be attached to the delivery and made available to the incoming inspection of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH. For PCB-Supplier applies supplementary: If it is not mentioned defiantly in drawing, specifications or the order as well as the acceptance conditions according to IPC-A-600 Class 3 / IPC-6012B class 3.

5.7 Acceptance/ Rejection

The acceptance/rejection of the first article inspection will be performed by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH.

5.8 Repetition of the First Article Inspection

If the manufacturing of a material/assembly is interrupted for a period longer than 2 years and when changes of the delivery item occur, Ferdinand Feinwerktechnik GmbH may request a repetition of the first article inspection in whole or in part if agreed between the parties.

Changes are also:

- changes in production-/ development process equipment
- Design changes (form, fit, function)
- Process changes
- Changes in staff (key persons, if defined)
- Change of Production location
- Change of Sub- suppliers

5.9 Outgoing Inspection

Scope of testing and test means being requested in the design documents must be complied with. If the supplier defines additional tests by himself, the test sequence as well as suitable test methods must be defined according to the test occurrences and process capabilities. If test records are requested, the supplier has to issue these records. These shall be sent with the delivery item shipment. Deviations to the nominal standards must be clearly marked.

For PCB-Supplier applies supplementary: Following the technical particularities are:

- Welding prohibition in the inner layers
- AOI-internal and external layers tests

Electrical tests shall be performed via finger tester or test adapter against the Gerber data. The Solder shock test shall be performed at 288°C, 10 sec. swimming. Test according IPC 6012 class 3 shall be performed. Golden board testing is not allowed Further tests with PCB's that reduce the quality of the PCB are only accepted with a prior written acceptance by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH.

5.10 Risk Analysis/ FMEA

If requested by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH the supplier has to perform a Risk analysis/ FMEA according to VDA standard 4 or appropriate other standard. The risk analysis must be repeated upon changes in the design, changes in process or changes in the process of sub- suppli-

Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten

wiederholen. Der Risikoanalyse-Bericht (FMEA - Arbeitsblätter) ist mind. 4 Wochen vor Lieferung des Liefergegenstandes an den Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH zu senden. Die Risikoanalyse muss die Bereiche: Produkt, Prozess/ Subprozess und Beschaffung einschließen.

5.11 Verpackung/ Lagerung

5.11.1 Allgemein

Ungeachtet spezieller Regelungen hat die Verpackung/Konservierung des Liefergegenstandes zumindest so zu erfolgen, Ferdinand Feinwerktechnik GmbHs Qualitätsminderungen bei der Lagerung bzw. auf dem Transportweg ausgeschlossen sind.

5.11.2 PCB-Lieferanten

Die Leiterplatten sind in ESD-gerechten Verpackungsmaterialien und entsprechend gekennzeichnet zu liefern. Die Verpackung darf nicht in Hochvakuumverfahren (bei Blue-Mask-Anwendungen oder anderen auftragenden Materialien) oder in einem Folienschweißverfahren mit Temperaturen höher als 80°C auf der Leiterplatte ausgeführt sein.

5.11.3 Trockenverpackung

Feuchtempfindliches Material ist entsprechend IPC/ JEDEC J-STD-033 zu kennzeichnen und zu verpacken (so genannter Dry- Pack).

5.11.4 ESD

Die Verpackung von elektronischen Bauteilen hat nach DIN EN 61340-5-2 zu erfolgen. Die äußere Verpackung ist mit Warnhinweisen zu versehen, die auf die Beschädigungsgefahr durch elektrostatische Entladung hinweisen. Bei der Handhabung von ESD empfindlichen Bauelementen sind die erforderlichen Maßnahmen gemäß DIN EN 61340-5-1 zum Schutz vor elektrostatischer Entladung anzuwenden. Auch Bauteile, die nicht selbst durch elektrostatische Entladungen gefährdet sind, müssen in geeigneter Verpackung (low charging, Papier, Karton oder dergleichen) geliefert werden.

5.11.5 Wiederverwertbare Verpackung

Der Lieferant bietet Ferdinand Feinwerktechnik GmbH auf Wunsch die Möglichkeit einer wieder verwertbaren Verpackung an.

5.11.6 Behandlung von Brokerware

Brokerware (= Ware von Händlern, die keine vom Bauteilehersteller autorisierte Distributoren sind) ist nur nach vorheriger Mitteilung und schriftlicher Genehmigung von Ferdinand Feinwerktechnik GmbH und nur, wenn kein anderes verfügbares Material auf dem Markt mehr erhältlich ist, zu liefern. Ein Ausbleiben der Genehmigung stellt auf keinen Fall die stillschweigende Akzeptanz durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH dar. Brokerware ist getestet und mit einem Testprotokoll, möglichst mit CoC, mindestens einer Bestätigung, dass es sich um original Herstellerware/Neuware handelt, zu liefern. Der Prüfumfang ist mit Ferdinand Feinwerktechnik GmbH festzulegen und umfasst mindestens:

- 100% elektrischer Test, abweichend davon nach Stichprobenplan
- Lötbarkeitstest

- ggf. weitere Tests die in der Bestellung aufgeführt sind.

Der Lieferant soll im Angebot den Namen des Brokers, die Herstellerbezeichnung und den Hersteller mitteilen. Ebenso sind der Date Code und die jeweilige Menge anzugeben. Es ist verboten gebrauchte Ware zu liefern oder zu verbauen.

6. Lieferungen

Das Herstellerdatum bzw. die Seriennummern und die Menge der gelieferten Liefergegenstände sind auf den Lieferdokumenten und der Verpackung anzugeben. Jede Lieferung soll aus einem Fertigungslos (Herstelldatum / Chargen Nr. / Date Code) bestehen. Sind mehrere Fertigungslose betroffen, so sind diese, nach Freigabe durch den Einkauf der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH, getrennt verpackt anzuliefern. Wird nur ein Lieferschein ausgestellt, so ist für jedes Fertigungslos eine separate Position mit Angaben zur Menge und Herstellungsdatum aufzuführen. Bei Anlieferung von Material mit begrenzter Verwendungsdauer muss die Restverwendungsdauer mindestens noch 80% der Gesamtverwendungsdauer betragen (außer bei PCB's; ist in Punkt 5.4 gesondert geregelt). Die vertragsgemäße Lieferung ist auf dem Lieferschein oder, wenn in der Bestellung gefordert, auf einer gesonderten Prüfbescheinigung unter Angabe der Herstelleridentifikationsnummer (Rückverfolgbarkeit), sowie der Ferdinand Feinwerktechnik GmbH Zeichnungsnummer mit Änderungszustand, zu bestätigen. Sind in der Bestellung explizit Zertifikate (z.B. Certificate of Conformance ((CoC); EASA Form 1, Abnahmeprüfzeugnis 3.1, etc.) gefordert, so sind diese jeweils dem Liefergegenstand beizufügen. Für komplette Baugruppen und Leiterplatten ist generell ein Zertifikat mitzuliefern.

6.1 Beanstandungen & 8-D-Reports/RCA

Wird im Falle einer Beanstandung durch Ferdinand Feinwerktechnik GmbH eine Aussage zur Fehlerursache gefordert, so ist diese im Rahmen einer so genannten Root Cause Analyse (RCA) durchzuführen und über einen 8-D-Report, zu dokumentieren, welcher Ferdinand Feinwerktechnik GmbH bereitgestellt wird. Dabei sind folgende zeitliche Abstufungen zu beachten:

- Stufe 1: Eine erste Analyse ist innerhalb von 10 Arbeitstagen durchzuführen. Anschließend ist Ferdinand Feinwerktechnik GmbH über das Zwischenergebnis zu benachrichtigen.

Quality Assurance Requirement for Suppliers

The Risk analysis report (FMEA, working sheets) shall be submitted to purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH at least 4 weeks prior to delivery of the delivery item. The Risk Analysis must include the sectors: product, process/ sub- process and purchasing.

5.11 Packaging/ Stocking

5.11.1 General

Irrespective of special regulations, the packaging/preservation of the delivery item is to be least carried out in a manner, that loss of quality through stocking and/or transport is excluded.

5.11.2 PCB-Suppliers

The PCBs have to be delivered ESD-compatible packaging and labelled accordingly. The packaging shall not to be a high vacuum packaging (with Blue-Mask-Applications or other materials) or with a foilwelding procedure with higher temperatures as 80°C on the PCB surface.

5.11.3 Dry Pack

Delivery items susceptible to moisture must be marked and packaged according to IPC/JEDEC J-STD-033 (so called Dry pack).

5.11.4 ESD

The packaging of electronic devices must be according to DIN EN 61340-5-2. The outer packaging is to be marked with warnings showing that the content may be damaged by electrostatic discharge. All ESD sensitive devices must be handled according DIN EN 61340-5-1 to protect them against electrostatic discharge. Parts which are not vulnerable to electrostatic discharge by itself must be packaged in appropriate packaging (low charging, paper, etc) also.

5.11.5 Re-usable Packaging

Upon request the supplier offers the possibility of re- usable packaging.

5.11.6 Treatment of broker goods

Broker goods (= goods by traders who are not released by the manufacturer) are only permitted with prior notice and written acceptance by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH and only if no other goods are available on the market. In no way an absent written permission shall be deemed as an acceptance. Broker material must be tested by the supplier and delivered with a test report, if available a CoC or at least a statement by the manufacturer that the items are new/ original. The scope of testing is specified by Ferdinand Feinwerktechnik GmbH and includes at minimum:

- Electrical tests by sampling or 100%
- Solderability test
- Additional tests according to the P.O.

Supplier and sub-supplier have to inform in the offer about the broker's name and the manufacturer, about the DC and the quantities of each Date Codes. No used goods are to be delivered or integrated.

6. Deliveries

The date of manufacture and the S/N respectively as well as the quantity of the delivery items to be delivered shall be recorded on the delivery documents and the packaging. Each item shall consist of one manufacturing lot (manufacturing date / charge no. / Date code). If more than one manufacturing lot is affected, these are to be delivered to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH packed separately after receipt of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH's written permission to proceed. If only one delivery note is issued, every manufacturing lot is recorded in a separate position mentioning the quantity and the manufacturing date. Delivery items with limited usage duration shall have a remaining shelf life of at least 80% of the total shelf life when received at Ferdinand Feinwerktechnik GmbH (PCB's are handled acc. 5.4). Within the delivery note or, if requested by the purchase order, on a separate certificate the compliance of the delivery with the contractual regulations is to be confirmed by referencing the manufacturer identification number (Traceability) and the Ferdinand Feinwerktechnik GmbH drawing number including all changes. If the purchase order explicitly requests certificates (e.g. certificate of conformance (CoC), EASA Form one, acceptance note 3.1 etc.) these certificates must be accompanied to the respective item. For assemblies' delivery and PCBs a certificate is mandatory.

6.1 Rejects & 8D-Reports/ RCA

If Ferdinand Feinwerktechnik GmbH requests a detailed root cause analysis (RCA) for a rejected item, this RCA must be performed in 15 working days and sent to purchasing of Ferdinand Feinwerktechnik GmbH via an 8-D-Report according to VDA-Standards

- Step 1: First analysis must be performed within 10 days and a first result sent to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH

- Step 2: The 8D- Report (including corrective actions shall be completed within 6 weeks. In case the 8 D report cannot be completed within this time, Ferdinand Feinwerktechnik GmbH has to be informed immediately.

Qualitätssicherungsforderung für Lieferanten

- Stufe 2: Der 8D-Report (inkl. der Korrekturmaßnahmen) ist innerhalb von sechs Wochen abzuschließen. Sollte für den Abschluss des 8D-Reports eine längere Zeitspanne als sechs Wochen benötigt werden, so ist Ferdinand Feinwerktechnik GmbH dies rechtzeitig anzuzeigen. Der abgeschlossene 8D-Report ist Ferdinand Feinwerktechnik GmbH unverzüglich zu übersenden.

7. Lieferantenbewertung

Ferdinand Feinwerktechnik GmbH nimmt eine regelmäßige Lieferantenbewertung vor und informiert den Lieferanten in regelmäßigen Abständen über seine Qualitäts und Leistungsfähigkeit. Der Lieferant hat über seine Unterlieferanten und Unterauftragnehmer ebenfalls ein entsprechendes Bewertungssystem zu führen und ggf. Maßnahmen auf Grund dieser Bewertung einzuleiten. Ferdinand Feinwerktechnik GmbH behält sich Ferdinand Feinwerktechnik GmbH Recht vor, diese Zahlen und Aktionen einzusehen, an den vom Lieferant durchzuführenden Audits teilzunehmen oder selbst Audits durchzuführen.

Quality Assurance Requirement for Suppliers

The completed 8D report shall be sent to Ferdinand Feinwerktechnik GmbH without delay.

7. Supplier Rating

Ferdinand Feinwerktechnik GmbH conducts assessment of all suppliers on a regular basis and informs the supplier in regular intervals about its quality rating and efficiency. The supplier has to implement an evaluation system for its suppliers or sub-contractors and has to implement actions based on this evaluation. Ferdinand Feinwerktechnik GmbH reserves the right to request access to these numbers and actions upon special occurrences or during audits. Further Ferdinand Feinwerktechnik GmbH may participate in audits accomplished by the supplier or even accomplish audits by him/herself.