|  |  |
| --- | --- |
| Zwischen**Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**, Alfred-Kärcher-Str. 28-40, 71364 Winnenden, Deutschland | Between**Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**, Alfred-Kärcher-Str. 28-40, 71364 Winnenden, Germany |
| handelnd im eigenen Namen sowie im Namen und in Vollmacht für die Gesellschaften der Kärcher-Gruppe. | acting in its own name as well as in the name and on behalf of the companies of the Kärcher-group.  |
| - nachfolgend "**Kärcher**" genannt - | - hereinafter referred to as "**Kärcher**" - |
| und | and |
| (Please add your company address / bitte Name + Adresse eintragen)

|  |  |
| --- | --- |
| **Supplier / Firmenname** | (Name) |
| **Street / Straße** | (Name) |
| **Country / Land** | (Name) |
| **ZIP + Town / PLZ + Stadt** | (Name) (Name) |

 |
| einschließlich der entsprechenden Produktionsstätten- nachfolgend "**Lieferant**" genannt – | including the relevant producing locations- hereinafter referred to as "**Supplier**" – |
| **1. Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf Seiten des Lieferanten**Der Lieferant ist verpflichtet, die Qualität in der Serienproduktion systematisch zu überwachen, zu optimieren und auf hohem Niveau zu halten.Zur Sicherstellung der qualitativen Ausführung einzelner Baugruppen ist die aktuell gültige Version der IPC-A-610. (Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen) vom Lieferanten zu beachten und einzuhalten.Technische Geräte, Ausrüstungen und Methoden zur Produktion und Bestückung von Leiterplatten sind einem raschen technischen Wandel unterzogen. Der Lieferant verpflichtet sich daher, sich ständig an den auf dem Markt angebotenen technischen Möglichkeiten zu orientieren und diese einzuführen.Unabhängig von der Einhaltung der IPC-A-610 wird der Lieferant folgende Prozessschritte und Maßnahmen einhalten und umsetzen. Sollten einzelne dieser Schritte nicht in der vereinbarten Art und Weise erfüllt werden können, ist die weitere Vorgehensweise mit dem Qualitätsmanagement von Kärcher abzustimmen und festzulegen. | **1. Measures for Quality Assurance on the Part of the Supplier**The supplier is required to ensure a systematically monitoring and optimizing of the series production and maintain it on a high level.To evaluate the qualitative construction of individual assemblies, we use the currently valid version of the IPC-A-610. (Approval criteria for electronic assemblies).Technical devices, equipment and methods for the production and assembly of PCBs subject to rapidly changing technical conditions. Therefore Kärcher advises his suppliers to know and to implement the actual technical solutions that are available for electronic production.Independent of this factor, Kärcher demands the following process steps and measures from its suppliers. If any of these steps cannot be fulfilled, the process must be discussed with Kärcher QM. |
| **2. Produktions-Schritte**  | **2. Production steps** |
| 2.0 Reinigen und Ionisieren der LeiterplattenNeue Leiterplatten sind oft verschmutzt und auch elektrostatisch aufgeladen, wodurch kleinste Staubpartikel angezogen werden. Dadurch wird die Qualität der Baugruppen (Kurzschlüsse, schlechte Lötstellen) negativ beeinflusst. Der Lieferant verpflichtet sich daher, die Leiterplatten vor dem Lötpastenauftrag zu reinigen und zu ionisieren. | 2.0 Cleaning and ionizing the PCBNew boards are often dirty and also electrostatically charged. So smallest dust particles are attracted. Thus, the quality of the soldered boards (shorts, bad soldering) is negative affected. Therefore the supplier is requested to clean and ionize the boards before solder paste application. |
| 2.1 Kontrolle des LötpastenauftragesUm eine gleich bleibende Lötqualität zu garantieren, verpflichtet sich der Lieferant, den Lötpastenauftrag in ausreichender Menge und Qualität sicherzustellen. Der Lieferant verpflichtet sich, eine 100 % Kontrolle des Lötpastenauftrages durch eine AOI (Automatische optische Inspektion) durchzuführen. | 2.1 Checking the soldering paste applicationIn order to ensure a constant soldering quality, the supplier has to guarantee the quality of the solder paste application.Therefore Kärcher requests 100% inspection of the soldering paste application via an AOI (automatic optical inspection). |
| 2.2 Reinigung der Schablonen für den LötpastenauftragDa die Schablonen für den Pastenauftrag (bei immer kleiner werdenden Bauteilen) leicht verstopfen, verpflichtet sich der Lieferant, diese Schablonen automatisch in einem fest definierten, ausreichenden Zyklus zu reinigen. | 2.2 Cleaning the stencils for the soldering paste applicationAs the stencils for the application of the solder paste (with assemblies that keep getting smaller) plug up easily, the supplier is requested to clean the stencils automatically in fixed adequate intervals. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3 Rüstkontrolle bei der SMD BestückungUm Fehler bei der SMD Bestückung zu vermeiden, verpflichtet sich der Lieferant, eine Rüstkontrolle nach dem 4-Augenprinzip durchzuführen.Kärcher empfiehlt eine Rüstkontrolle mittels Barcodesystem. Dies erfordert allerdings eine komplette Lagerhaltung über dieses System. | 2.3 Check-up inspection for SMD mountingIn order to avoid mistakes during the SMD mounting, the supplier is required to fulfill a check-up inspection according the 4 eyes principle.A check-up inspection via barcode scanning is recommended. However, this requires a complete stock control with this system. |
| 2.4 Kontrolle der LöttemperaturUm Beschädigungen von Bauteilen durch zu hohe Löttemperaturen oder mangelhafte Lötqualität durch zu niedere Löttemperaturen zu vermeiden, verpflichtet sich der Lieferant, eine Kontrolle der Löttemperaturen auf Kärcher-Baugruppen vorzunehmen. Diese Kontrolle gilt sowohl für Reflow-Lötanlagen als auch für Wellen-Lötanlagen.Durchführung: - Zu Beginn jeder neuen Serienproduktion ist das Lötprofil für jede Baugruppe festzulegen, zu messen und in den Fertigungsdaten zu dokumentieren.  - Zu messen ist dabei die Temperatur auf mindestens 2 Bauteilen der Leiterplatte.  - Es muss an temperaturkritischen Stellen oder Bauteilen gemessen werden.  - Im Laufe der Serienproduktion muss diese Messung kontinuierlich wiederholt werden.  - Die Messung hat mindestens zu Beginn einer jeden Charge der Produktion oder einmal täglich zu erfolgen. | 2.4 Checking the soldering temperatureIn order to avoid damages of components by too high soldering temperatures or poor soldering quality by soldering temperatures that are too low, the supplier is obligated to check the soldering temperatures on the Kärcher assemblies.This inspection applies to reflow soldering systems as well as to wave soldering systems.Procedure: - At the start of every series production, the soldering profile must be defined for every assembly; it must be measured and documented in the manufacturing log. The temperature of at least two components on the PCB has to be measured.  - The measurements must be performed at temperature-critical locations or components. - In the course of the series production, this measurement has to be repeated continuously. - The measurement must be performed at least at the start of each production batch or once per day. |
| 2.5 AOI (Automatische optische Inspektion)Zur Kontrolle der Bestückung und der Lötqualität ist der Lieferanten verpflichtet, 100 % der Baugruppen durch eine AOI (Automatische optische Inspektion) zu überprüfen. | 2.5 AOI (automatic optical inspection)To inspect the mounting and the soldering quality, Kärcher requests his suppliers to inspect 100% of the assemblies via an AOI (automatic optical inspection). |
| 2.6 HandbestückungAuf die Handbestückung bestimmter Bauteile kann nach wie vor nicht verzichtet werden. Um Fehler zu vermeiden, verpflichtet sich der Lieferant, auch hier eine Rüstkontrolle nach dem 4-Augenprinzip vorzunehmen. Des Weiteren sind die Arbeitsplätze so zu gestalten, dass Fehler verhindert und Verwechslungen, Verpolungen etc. ausgeschlossen werden. Eine aussagekräftige, leicht verständliche Arbeitsanweisung (Visualisierung) ist für jeden Handbestückungsplatz vorzuhalten.  | 2.6 Hand mountingThe hand mounting of certain components can still not be omitted. In order to avoid mistakes, a check-up inspection according the 4 eyes principle is required. Furthermore, the work stations must be designed to prevent errors and to avoid mistakes like “mix-up”, “reverse polarity” etc.A working instructions that is clearly and easy to understand (visualization) is required for every hand mounting station. |
| 2.7 ICT (In Circuit Test)Bevor die Funktion einer Baugruppe unter Nennspannung getestet wird, hat der Lieferant einen ICT für alle Baugruppen durchzuführen. Zu prüfen sind: - Leiterbahnen der Leiterplatten auf Durchgang und Kurzschluss, - Widerstände, Kondensatoren, - Dioden, Spannungsregler-Dioden, Suppressordioden, Transistoren, - Mikrocontroller (interne ESD- Dioden) und ICs, - Stromwandler, Induktivitäten.Der ICT ist auf Basis der Seriennummer vom Lieferanten zu dokumentieren. Eine Liste aller durch den ICT nicht testbaren Komponenten ist vom Lieferanten bei Serienstart mit dem Qualitätsmanagement von Kärcher abzustimmen. Auf den ICT kann durch den Lieferanten nur verzichtet werden, wenn dieser nicht in den Fertigungsunterlagen von Kärcher (EBB) gefordert wird. | 2.7 ICT (In Circuit Test)Before the function of an electronic assembly is tested using nominal voltage, the supplier is requested to fulfill an ICT for all assemblies.The following items have to be tested: - Tracks of the PCBs for conductivity and short circuit, - Resistors, capacitors, - Diodes, voltage regulator diodes, suppressor diodes, transistors, - Microcontrollers (internal ESD diodes) and ICs, - Transducers, inductivities.The result of the ICT must be documented on the basis of the serial number.A list with all components that cannot be tested by the ICT has to be discussed with Kärcher QM at the start of the series.The ICT can only be omitted if it is not required in the Kärcher manufacturing documentation (EBB). |
| 2.8 FunktionstestDer geforderte Funktionstest ist in den Technischen Unterlagen von Kärcher beschrieben. Funktionstest und ICT können mit einem Testaufbau und an einem Tester erfolgen. Entscheidend ist, dass die Tests automatisch ablaufen und die einzelnen Schritte nicht von einem Bediener, sondern von einem PC mit entsprechendem Testprogramm abgefragt werden.Die Resultate aller geforderten Prüfschritte bzw. Testpunkte sind auf Basis der Seriennummer vom Lieferanten zu dokumentieren. Hierzu gehören insbesondere alle gemessenen Spannungen und Ströme des Testablaufes. | 2.8 Function testThe requested function test is described in the Kärcher technical documentation. Function test and ICT can be performed with one test setup and on one tester.What is important is that the test sequence runs automatically. That means that the test steps are not controlled by an operator but by a computer with the corresponding test program.The results of all required test steps must be documented based on the serial numbers. This includes especially all measured voltages and currents. |
| 2.9 StresstestIst in den Fertigungsunterlagen von Kärcher (EBB) ein Stresstest gefordert, so ist dieser entsprechend vom Lieferanten durchzuführen. Die Resultate des Stresstests sind auf Basis Seriennummer und Datum zu dokumentieren.  | 2.9 Stress TestIf a stress test is required according the manufacturing documents from Kärcher (EBB), this test has to be done accordingly. The results of the stress test must be documented on the basis of serial number and date. |
| 2.10 YieldDie Dokumentation der Ausfallrate (Yield) von ICT, AOI und Funktionstest ist vom Lieferanten zu pflegen und dem Qualitätsmanagement von Kärcher pro Quartal schriftlich zur Kenntnisnahme vorzulegen. Die Grenzen des Yield werden gemeinsam mit Kärcher QM abgestimmt. Liegt der ermittelte Wert unterhalb der vereinbarten Grenze, so sind unverzüglich geeignete Maßnahmen zur Prozessoptimierung einzuleiten und das Qualitätsmanagement von Kärcher zu informieren. | 2.10 YieldThe supplier is requested to document the failure rate (yield) of ICT, AOI and function test. This yield must be maintained and presented to Kärcher QM every quarter.The limits of the yield are defined with Kärcher QM. If the determined value is below the limit, appropriate measures for process optimization must be initiated immediately and Kärcher QM has to be informed. |
| 2.11 LackierungDer jeweils vereinbarte Lack ist in den technischen Unterlagen von Kärcher definiert. Der Lieferant erhält einen Lackierplan von Kärcher, in dem die zu lackierenden Bereiche festgelegt sind. Um eine fehlerfreie Lackierung zu garantieren, verpflichtet sich der Lieferant, alle Baugruppen mit Hilfe von automatischen Anlagen (Roboter oder Tauchlackierung) zu lackieren. Insbesondere ist bei der Lackierung darauf zu achten, dass nicht zu lackierende Bereiche (Stecker, Relais, etc.) zuverlässig vor Lackspritzern geschützt werden.  | 2.11 CoatingThe requested coating is defined in the Kärcher technical documentation.This documentation contains a painting schedule which shows the areas that are to be painted. In order to ensure a proper coating quality, the supplier is requested to coat all assemblies by an automatic systems (robots or submersion coating).Special attention must be paid to the protection of areas that are not to be coated (plugs, relays, etc.). |
| 2.12 FehlerfallFür alle Prozess Schritte 2.1. bis 2.11 ist vom Lieferanten zu definieren, wie im Fehlerfall mit den entsprechenden Schlechtteilen verfahren wird. Es muss jeweils klar ersichtlich sein, wie diese Teile aussortiert, gekennzeichnet, repariert und wieder neu in den Prozess eingeschleust werden. Es muss unter allen Umständen verhindert werden, dass Teile an Kärcher ausgeliefert werden, die einen Prozess-Schritt nicht bestanden haben. Bei Fertigungsproblemen mit neuen Baugruppen ist der Lieferant verpflichtet, Kärcher (Einkauf, Entwicklung oder Qualitätsmanagement) unterstützende Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten.  | 2.12 FaultsFor all process steps 2.1 to 2.11, the supplier has to define how to handle the bad parts in case of a fault. It must be clear how these parts are sorted out, marked, repaired and reintroduced into the process.Delivering parts to Kärcher that did not pass one or more of the process steps must be avoided at all circumstances. In case of manufacturing problems with new assemblies, Kärcher (purchasing, development or QM) expects supportive improvement suggestions by the supplier. |
| 2.13 VerpackungAlle Baugruppen sind vom Lieferanten entsprechend der Verpackungsvorschrift von Kärcher (KN 050.004) zu verpacken. Diese Kärcher Norm kann unter <https://supplierinfo.kaercher.com> heruntergeladen werden. | 2.13 PackagingAll modules have to be packaged by the supplier according the packaging instructions from Kärcher (KN 050.004).This Kärcher Standard can be downloaded from <https://supplierinfo.kaercher.com>. |
| 2.14 Wartung der Maschinen und AnlagenZur Fertigung und Prüfung von elektronischen Baugruppen ist eine Vielzahl von komplexen technischen Anlagen erforderlich. Der Lieferant verpflichtet sich, diese Anlagen in einem gut gepflegten und gewarteten Zustand zu halten, so dass die Qualität der für Kärcher gefertigten Produkte nicht beeinträchtigt wird. Logbücher über Pflege und Wartung dieser Anlagen sind vom Lieferanten bei den entsprechenden Audits bereitzuhalten und Kärcher auf Anforderung zur Einsicht vorzulegen. | 2.14 Servicing machines and systemsManufacturing and testing electronic assemblies requires a multitude of complex systems. The supplier guaranties these systems to be in a well-maintained and serviced state, so that the quality of the products manufactured for Kärcher is not compromised.Logs about the maintenance and service of these systems must be available during the respective audits and must be presented to Kärcher upon request. |
| 2.15 ESD MaßnahmenDa Halbleiter grundsätzlich gegen ESD geschützt werden müssen, ist der Lieferant verpflichtet, ESD Maßnahmen in allen Bereichen der Fertigung von elektronischen Baugruppen umzusetzen: - Tragen von ESD Schuhen, - Kontrolle der ESD Schuhe min 1 x pro Woche, - ESD gerechte Fußböden oder Fußmatten, - ESD Matten auf den entsprechenden Tischen, - ESD gerechte Regale, Tische und Stühle, - Bei Bedarf ESD Bänder an den Handbestückungsplätzen.Die regelmäßige Kontrolle und Wartung der ESD Einrichtungen ist zu dokumentieren! | 2.15 ESD MeasuresAs semiconductors must principally be protected against ESD, the supplier is required to fulfill all ESD measures in all areas of manufacturing of electronic assemblies. - Wearing ESD shoes, - Checking the ESD shoes at least once a week, - ESD appropriate floors or floor mats, - ESD mats on the respective tables, - ESD appropriate shelves, tables and chairs, - If needed, ESD bands at the hand mounting stations.The regular control and maintenance of the ESD systems must be documented! |
| **3.0 Freigabe**  | **3.0 Release** |
| 3.1 NeuprodukteVor der Serienlieferung neuer Produkte benötigt der Lieferant eine schriftliche Freigabe von Kärcher. Diese Freigabe erfolgt immer auf Basis eines EMPB (Erstmusterprüfbericht) für Elektronik oder eines unterzeichneten Electronic Release Reports von Kärcher. Freigaben auf Basis von Mails und Telefonaten sind nicht zulässig. Das entsprechende Formular kann unter <https://supplierinfo.kaercher.com> heruntergeladen werden. Soweit dies im Einzelfall möglich ist, sind die Freigabemuster unter Bedingungen der Serienproduktion herzustellen. Zu der Freigabe ist auch erforderlich, dass die unter "2. Produktions- Schritte" erwähnten Punkte zwischen Kärcher und dem Lieferanten vereinbart wurden. | 3.1 New productsPrior to series delivery of new products, the supplier will need a written approval by Kärcher. This approval always takes place on the basis of an EMPB (initial sample test report) for electronics. Approvals by e-mail or telephone are not permitted.The respective form can be downloaded from <https://supplierinfo.kaercher.com>.As far as possible in the individual cases, the samples for approval must be manufactured under the conditions of series production. In order to issue an approval, it is also required that the items listed in “2. Production steps" have been clarified between Kärcher and the supplier. |
| 3.2 ÄnderungenProdukt- und prozessspezifische Änderungen sind Kärcher mitzuteilen und müssen schriftlich durch Kärcher mittels EMPB freigegeben werden.Hierzu gehören:  - Änderungen der Prüfverfahren, - Änderungen im Herstellungsprozess, - Änderungen der Software, - Änderungen der Hardware (Bestückung oder Leiterplatte), - Verlagerung des Produktionsstandortes. | 3.2 ModificationsProduct and process specific changes must be reported to Kärcher and must be approved by Kärcher by means of an EMPB.This includes: - Changes in the test procedures, - Changes in the manufacturing process, - Changes in the software, - Changes in the hardware (mounting or PCB), - Relocation of the production site. |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Eingangskontrollen und Retouren**Im Falle von Mängeln werden die Produkte an den Lieferanten zurückgesandt. Dieser ist verpflichtet, unverzüglich die festgestellten Mängel zu beseitigen und Kärcher vertragsgemäße Ware zurückzusenden. Wenn von Kärcher gefordert, nimmt der Lieferant in einem 8 D Report Stellung zu den Mängeln und den getroffenen Maßnahmen. | **4. Received product checks and returns**In case of defects, the products will be returned to the supplier.The supplier is obligated to immediately remove the defects and to send Kärcher goods as agreed in the contract.If Kärcher requests this, the supplier will make a statement in an 8 D report regarding the faults and the measures that were initiated. |
| 4.1 Kennzeichnung von reklamierten BaugruppenStellt der Lieferant bei der Überprüfung reklamierter Baugruppen fest, dass diese mangelfrei sind, so sind diese vor der Wiederanlieferung vom Lieferanten mit einem grünen Aufkleber, auf dem die Beanstandungsnummer dokumentiert wird, zu versehen.Sollte eine Reparatur der reklamierten Baugruppen notwendig sein, so sind diese vor der Wiederanlieferung vom Lieferanten mit einem gelben Aufkleber, auf dem die Beanstandungsnummer dokumentiert wird, zu versehen. | 4.1 Marking of returned assembliesIf the supplier notes during the check of returned assemblies that these do not have any defects, these items must be labelled with a green label, listed with the complaint number.If a repair of the returned assemblies is necessary, these items must be labelled with a yellow label, listed the complaint number. |
| **5 Rückverfolgbarkeit**Es ist die Pflicht des Lieferanten, ein System der Rückverfolgbarkeit seiner Produkte und deren Komponenten zu unterhalten. Das System muss es ermöglichen festzustellen, wann welches Produkt bzw. welche Komponente hergestellt bzw. verarbeitet und ausgeliefert wurde.Auch muss festgestellt werden können, welche Produktionsmittel verwendet wurden, welche Prozessparameter eingestellt waren und welche Chargen verwendet wurden. Dies gilt zwingend für alle integrierten Schaltkreise und speziellen Halbleiter. | **5.0 Traceability**The supplier agrees to guarantee a system of traceability for his products and their components. This system has to show when the product with its components was manufactured and delivered. It must be able to determine which production materials were used, which process parameters were set and which batches were used.This is a "must" for all integrated circuits and special semiconductors. |

|  |  |
| --- | --- |
| Ort / Town, (Name)Datum / Date .(Name) | ................................................................................... |
|  | Unterschrift Lieferant / Signature SupplierFirmen-Stempel Lieferant / Company Stamp Supplier |
| Name Klarschrift /Name in printed letters | Funktion /Function | Telefon /Telephone | Email /Email |
| (Name) |  General Manager / CEO | (Phone) | (Mail) |