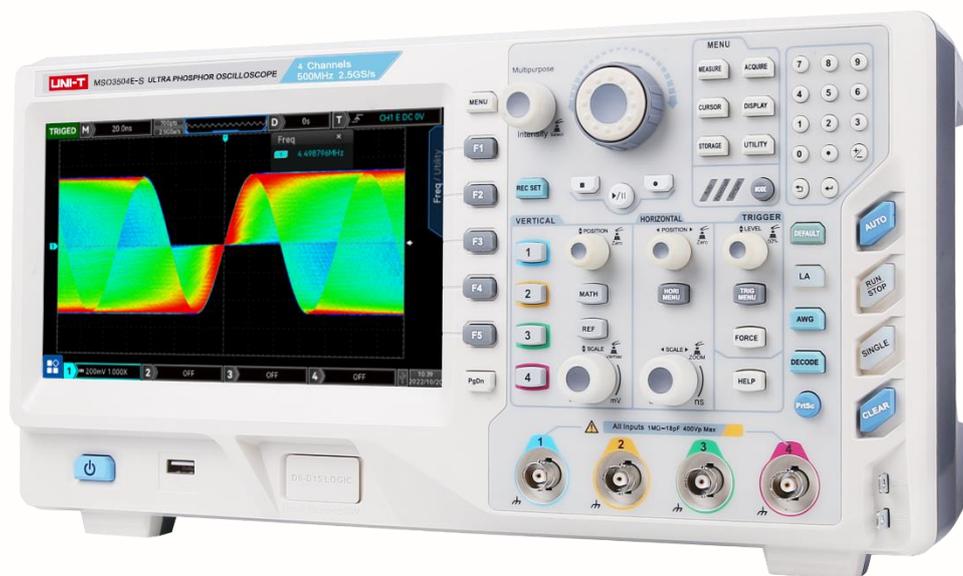


UNI-T®

Instruments.uni-trend.com



Wartungshandbuch

MSO 3000E-Serie

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheitsinformationen	3
Allgemeine Sicherheitszusammenfassung	3
Zusammenfassung der Dienstsicherheit	6
Begriffe im Handbuch	6
Produktbedingungen.....	6
Symbole auf dem Produkt.....	7
Vorwort	7
Unterstützte Produkte.....	7
Wo finde ich Betriebsinformationen?	7
Theorie der Arbeitsweise	8
Stromversorgung	8
Schnittstellenplatine.....	8
Hauptplatine.....	8
Tastaturplatine und Display	9
Wartung	10
Vermeidung elektrostatischer Entladung	10
Überprüfung und Reinigung.....	10
Außenreinigung.....	10
Displayreinigung	11
Rückgabe der Produkte zur Reparatur	10
Verfahren zum Entfernen und Ersetzen	12
benötigte Ausrüstung.....	12
Programm entfernen/ersetzen.....	12
Fehlerbehebung.....	23
Servicelevel	23
Überprüfen Sie FAQ	23
benötigte Ausrüstung	24
Flussdiagramm zur Fehlerbehebung.....	24
Nach der Wartung	25
Explosionsdiagramm der Produktzusammensetzung	25

Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Informationen und Warnungen, die der Benutzer befolgen muss, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und das Produkt in einem sicheren Zustand zu halten.

Allgemeine Sicherheitszusammenfassung

Produkt nur wie angegeben verwenden. Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen und Schäden an diesem Produkt oder damit verbundenen Produkten zu vermeiden. Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Dieses Produkt sollte gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften verwendet werden.

Für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Produkts müssen zusätzlich zu den in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen allgemein anerkannte Sicherheitsverfahren befolgt werden.

Dieses Produkt darf nur von geschultem Personal verwendet werden.

Nur qualifiziertes Personal, das sich der damit verbundenen Gefahren bewusst ist, sollte Abdeckungen für Wartungs-, Instandhaltungs- oder Einstellarbeiten entfernen.

Überprüfen Sie Produkte bekannter Herkunft vor der Verwendung immer auf ihre einwandfreie Funktion.

Dieses Produkt ist nicht für die Erkennung gefährlicher Spannungen bestimmt.

Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, um Verletzungen durch Stromschläge und Lichtbogenstöße zu vermeiden, wenn gefährliche stromführende Leiter freiliegen.

Während Sie dieses Produkt verwenden, benötigen Sie möglicherweise Zugriff auf andere Teile eines größeren Systems. Lesen Sie die Sicherheitsabschnitte der anderen Komponentenhandbücher, um Warnungen und Vorsichtshinweise zum Betriebssystem zu erhalten.

Bei der Integration dieses Geräts in ein System liegt die Sicherheit dieses Systems in der Verantwortung des Systemmonteurs.

Vermeiden Sie Feuer oder Personenschäden

Verwenden Sie das richtige Netzkabel

Verwenden Sie nur das für dieses Produkt angegebene und für das Einsatzland zertifizierte Netzkabel.

Verwenden Sie das richtige Netzkabel

Verwenden Sie nur die für dieses Produkt angegebene und für das Einsatzland zertifizierte Stromquelle. Verwenden Sie das mitgelieferte Netzkabel nicht mit anderen Produkten.

Verwenden Sie die richtigen Spannungseinstellungen

vor dem Anlegen der Stromversorgung sicher, dass sich der Netzwähler in der richtigen Position für die verwendete Stromquelle befindet.

Erden Sie das Produkt

Die Erdung dieses Produkts erfolgt über den Erdungsleiter des Netzkabels. Um einen Stromschlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter geerdet sein. Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie es an die Eingangs- oder Ausgangsklemmen des Produkts anschließen. Deaktivieren Sie nicht die Erdungsverbindung des Netzkabels.

Erden Sie das Produkt

Dieses Produkt ist indirekt über den Erdungsleiter des Host-Netzkabels geerdet. Um einen Stromschlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter geerdet sein. Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie es an die Eingangs- oder Ausgangsklemmen des Produkts anschließen. Deaktivieren Sie nicht die Erdungsverbindung des Netzkabels.

ausschalten

Der Netzschalter trennt das Produkt von der Stromquelle. Siehe Standortbeschreibung. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, an dem es schwierig ist, den Netzschalter zu trennen; er muss für den Benutzer immer zugänglich sein, um bei Bedarf schnell trennen zu können.

ausschalten	Das Netzkabel trennt das Produkt von der Stromquelle. Siehe Standortbeschreibung. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, an dem der Zugang zum Netzkabel schwierig ist; es muss für den Benutzer immer zugänglich sein, um es bei Bedarf schnell trennen zu können.
Verwenden Sie das richtige Netzteil	Verwenden Sie nur das für dieses Produkt angegebene Netzteil.
Richtig anschließen und trennen	Schließen Sie keine Sonden oder Prüfleitungen an oder trennen Sie sie nicht, während diese an eine Spannungsquelle angeschlossen sind. Isolierte Spannungstastköpfe, Messleitungen und Adapter, die mit dem Produkt geliefert werden oder von Uni-Talk entsprechend für das Produkt empfohlen werden. Um die Gefahr eines Brandes oder Stromschlags zu vermeiden, beachten Sie alle Nennwerte und Markierungen auf dem Produkt. Weitere Informationen zur Bewertung finden Sie im Produkthandbuch, bevor Sie das Produkt anschließen. Überschreiten Sie nicht die Messkategorie (CAT) und den Spannungs- oder Stromwert der einzelnen Komponente eines Produkts, einer Sonde oder eines Zubehörs mit der niedrigsten Nennleistung. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie 1:1-Messleitungen verwenden, da die Spannung der Sonden-Spitze direkt auf das Produkt übertragen wird.
Beachten Sie alle spezifischen Bewertungen	Um die Gefahr eines Brandes oder Stromschlags zu vermeiden, beachten Sie alle Nennwerte und Markierungen auf dem Produkt. Weitere Informationen zur Bewertung finden Sie im Produkthandbuch, bevor Sie das Produkt anschließen.
Beachten Sie alle Anschlusswerte	Legen Sie an keine Klemme (einschließlich der gemeinsamen Klemme) ein Potenzial an, das den maximalen Nennwert für diese Klemme überschreitet . Lassen Sie die gemeinsame Klemme nicht über der Nennspannung dieser Klemme schweben.
Nicht ohne Abdeckung betreiben	Die Messanschlüsse dieses Produkts sind nicht für den Anschluss an das Stromnetz oder die entsprechende Kategorie ausgelegt II-, III- oder IV-Stromkreise. Betreiben Sie dieses Produkt nicht, wenn Abdeckungen oder Paneele entfernt oder das Gehäuse geöffnet ist. Kann gefährlichen Spannungen ausgesetzt sein.
Vermeiden Sie freiliegende Stromkreise	Berühren Sie freiliegende Anschlüsse und Komponenten nicht, während das Gerät eingeschaltet ist. Wenn Sie eine Beschädigung dieses Produkts vermuten, lassen Sie es von qualifiziertem Servicepersonal überprüfen.
Führen Sie den Betrieb nicht mit Verdacht auf einen Fehler durch	Wenn das Produkt beschädigt ist, deaktivieren Sie es bitte. Nicht verwenden, wenn das Produkt beschädigt ist oder unsachgemäß bedient wird. Wenn Sie Zweifel an der Sicherheit des Produkts haben, schalten Sie es aus und ziehen Sie das Netzkabel ab. Beschriften Sie das Produkt deutlich, um eine weitere Handhabung zu verhindern. Überprüfen Sie vor der Verwendung Spannungstastköpfe, Messleitungen und Zubehör auf mechanische Beschädigungen und ersetzen Sie sie bei Beschädigung. Verwenden Sie keine Messleitungen, wenn sie beschädigt sind, freiliegendes Metall aufweisen oder Verschleißerscheinungen aufweisen . Überprüfen Sie vor der Verwendung das Aussehen des Produkts. Suchen Sie nach Rissen oder fehlenden Teilen.
Verwenden Sie eine geeignete Sicherung Schutzbrille tragen	Verwenden Sie nur spezifizierte Ersatzteile. Verwenden Sie nur den für dieses Produkt angegebenen Sicherungstyp und die angegebene Nennleistung. Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie hochintensiven Strahlen oder Laserstrahlung ausgesetzt sind.

Nicht unter nassen/feuchten Bedingungen betreiben	Beachten Sie, dass es zu Kondensation kommen kann, wenn das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht wird.
Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben	
Halten Sie die Produktoberflächen sauber und trocken	Entfernen Sie das Eingangssignal, bevor Sie das Produkt reinigen.
Sorgen Sie für ausreichende Belüftung	Einzelheiten zur Installation des Produkts für eine ordnungsgemäße Belüftung finden Sie in den Installationsanweisungen im Handbuch. Schlitze und Öffnungen dienen der Belüftung und dürfen nicht abgedeckt oder anderweitig blockiert werden. Stecken Sie keine Gegenstände in die Öffnungen.
Sorgen Sie für eine sichere Arbeitsumgebung	Positionieren Sie das Produkt immer so, dass das Display und die Anzeigen gut sichtbar sind. Vermeiden Sie eine unsachgemäße oder längere Verwendung der Tastatur, des Zeigers und der Tastenfelder. Eine unsachgemäße oder längere Verwendung der Tastatur oder des Zeigers kann zu schweren Verletzungen führen. Stellen Sie sicher, dass Ihr Arbeitsbereich den geltenden ergonomischen Standards entspricht. Konsultieren Sie einen Ergonomie-Experten, um Druckverletzungen zu erkennen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Produkt anheben und handhaben. Dieses Produkt ist mit einem oder mehreren Griffen zum Heben und Tragen ausgestattet.

Sonden und Messleitungen

Schließen Sie den Netzstecker an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an, bevor Sie Sonden oder Messleitungen anschließen.

Platzieren Sie Ihren Finger hinter der Schutzbarriere, dem Fingerschutz oder dem taktilen Indikator an der Sonde.

Entfernen Sie alle nicht verwendeten Sonden, Messleitungen und Zubehörteile.

Verwenden Sie nur Sonden, Messleitungen und Adapter der richtigen Messkategorie (CAT), Spannung, Temperatur, Höhe und Stromstärke

irgendwelche Messungen.

Vorsicht vor Hochspannung	Informieren Sie sich über die Spannungswerte der von Ihnen verwendeten Sonden und überschreiten Sie diese Werte nicht. Es ist wichtig, zwei Bewertungen zu kennen und zu verstehen: <ul style="list-style-type: none"> • Maximal gemessene Spannung von der Sonden-Spitze zum Sonden-Referenz-Kabel • Maximale Erhaltungsspannung von der Masse des Sonden-Referenz-Kabels <p>Diese beiden Spannungswerte hängen von der Sonde und Ihrer Anwendung ab. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Spezifikationen“ des Handbuchs.</p>
----------------------------------	--

Richtig anschließen und trennen	Schließen Sie den Sonden-Ausgang an das Messprodukt an, bevor Sie die Sonde an den zu prüfenden Stromkreis anschließen. Bevor Sie den Sonden-Eingang anschließen, schließen Sie das Sonden-Referenz-Kabel an den zu prüfenden Stromkreis an. Trennen Sie die Sonden-eingangs- und Sonden-
--	---

Referenz-Leitungen vom zu prüfenden Stromkreis, bevor Sie die Sonde vom zu messenden Produkt trennen.

Richtig anschließen und trennen

Bevor Sie Stromzangen anschließen oder trennen, trennen Sie den zu prüfenden Stromkreis von der Stromversorgung.

Erden Sie nur das Sonden-Referenz-Kabel.

Sonden und Zubehör prüfen

Schließen Sie die Stromsonde nicht an Kabel an, deren Spannung oder Frequenz höher als die Nennspannung der Stromsonde ist.

Überprüfen Sie die Sonde und das Zubehör vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen (Schnitte, Risse oder Defekte am Sonden-Körper, Zubehör oder Kabelmantel). Bei Beschädigung nicht verwenden.

Verwendung erdbezogener Oszilloskope

Lassen Sie das Referenzkabel dieser Sonde nicht schweben, wenn Sie es mit einem erdbezogenen Oszilloskop verwenden. Die Referenzleitung muss an Erdpotential (0 V) angeschlossen werden.

schwebende Messung mit

Lassen Sie die Referenzleitung dieser Sonde nicht über der Nennerhaltungsspannung schweben.

WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, überschreiten Sie nicht den maximal gemessenen Wert oder die maximale Erhaltungsspannung des Oszilloskop-Eingangs

Zusammenfassung der Dienstsicherheit

Der Abschnitt „Zusammenfassung der Servicesicherheit“ enthält zusätzliche Informationen, die für die sichere Ausführung von Produktservices erforderlich sind. Servicearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bevor Sie Serviceprozeduren ausführen, lesen Sie bitte diese Service-Sicherheitszusammenfassung und die allgemeine Sicherheitszusammenfassung.

Vermeiden Sie einen Stromschlag Diene nicht allein

Berühren Sie keine freiliegenden Anschlüsse.

Nehmen Sie keine internen Wartungsarbeiten oder Anpassungen an diesem Produkt vor, es sei denn, es gibt andere Personen, die Erste Hilfe und Wiederbelebung leisten können.

Trennen Sie die Stromversorgung

Um einen Stromschlag zu vermeiden, schalten Sie das Produkt aus und trennen Sie das Netzkabel vom Stromnetz, bevor Sie Abdeckungen oder Verkleidungen entfernen oder das Gehäuse für Wartungsarbeiten öffnen.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Gerät für Reparaturen einschalten

In diesem Produkt können gefährliche Spannungen oder Ströme vorhanden sein. Bevor Sie Schutzplatten entfernen, löten oder Komponenten austauschen, trennen Sie die Stromversorgung, entfernen Sie die Batterie (falls zutreffend) und trennen Sie den Prüfschalter.

Überprüfen Sie die Sicherheit nach der Reparatur

Überprüfen Sie nach der Durchführung von Reparaturen immer erneut die Erdungskontinuität und die Spannungsfestigkeit der Stromversorgung.

Begriffe im Handbuch

Diese Begriffe können in diesem Handbuch vorkommen:



WARNUNG: Ein Warnhinweis weist auf Bedingungen oder Praktiken hin, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.



VORSICHT: Ein Warnhinweis weist auf Bedingungen oder Praktiken hin, die zu Schäden am Produkt oder anderen Sachwerten führen können.

Produktbedingungen

Diese Begriffe können auf dem Produkt erscheinen:

- GEFAHR weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die beim Lesen des Schildes sofort erkennbar ist.
- Ein WARNHINWEIS weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die beim Lesen des Schildes nicht sofort erkennbar ist.
- VORSICHT weist auf eine Gefahr für Sachwerte einschließlich des Produkts hin.

Symbole auf dem Produkt



Wenn dieses Symbol auf einem Produkt angebracht ist, ist es wichtig, das Handbuch zu lesen, um die Art der potenziellen Gefahren und die Maßnahmen zu verstehen, die zu ihrer Vermeidung ergriffen werden müssen.

Vorwort

Dieses Handbuch enthält Serviceinformationen für das Gerät.

Bevor Sie das Produkt warten, lesen Sie bitte die Zusammenfassung zur allgemeinen Sicherheit und Servicesicherheit.

Lesen Sie unbedingt die Beschreibungen aller Programme. Diese Präsentationen enthalten wichtige Informationen, die für die korrekte, sichere und effiziente Erbringung der Dienste erforderlich sind.

Unterstützte Produkte

Dieses Handbuch enthält die Informationen, die für die Wartung der folgenden Produkte erforderlich sind:

- UPO3352E , UPO3354E , UPO3502E , UPO3504E
- MSO3352CE, MSO3354E , MSO3502E , MSO3504E
- MSO3354E-S , MSO3504E-S

Suchen Sie nach bestimmten Produktnamen in Kopfzeilen, Titeln, Tabellen- oder Diagrammtiteln oder im Text oben auf der Seite. Für alle Produkte im Prospekt gelten Angaben ohne konkrete Produktbezeichnung.

wo Sie betriebliche Informationen finden

Informationen zur Geräteinstallation, zum Betrieb und zur Vernetzung finden Sie in der Hilfe oder im Benutzerhandbuch, das Ihrem Oszilloskop beiliegt.

Theorie der Arbeitsweise

In diesem Kapitel wird der elektrische Betrieb des Oszilloskops auf Modulebene beschrieben. Das Blockschaltbild zeigt die Verschaltung des Oszilloskop-Moduls.

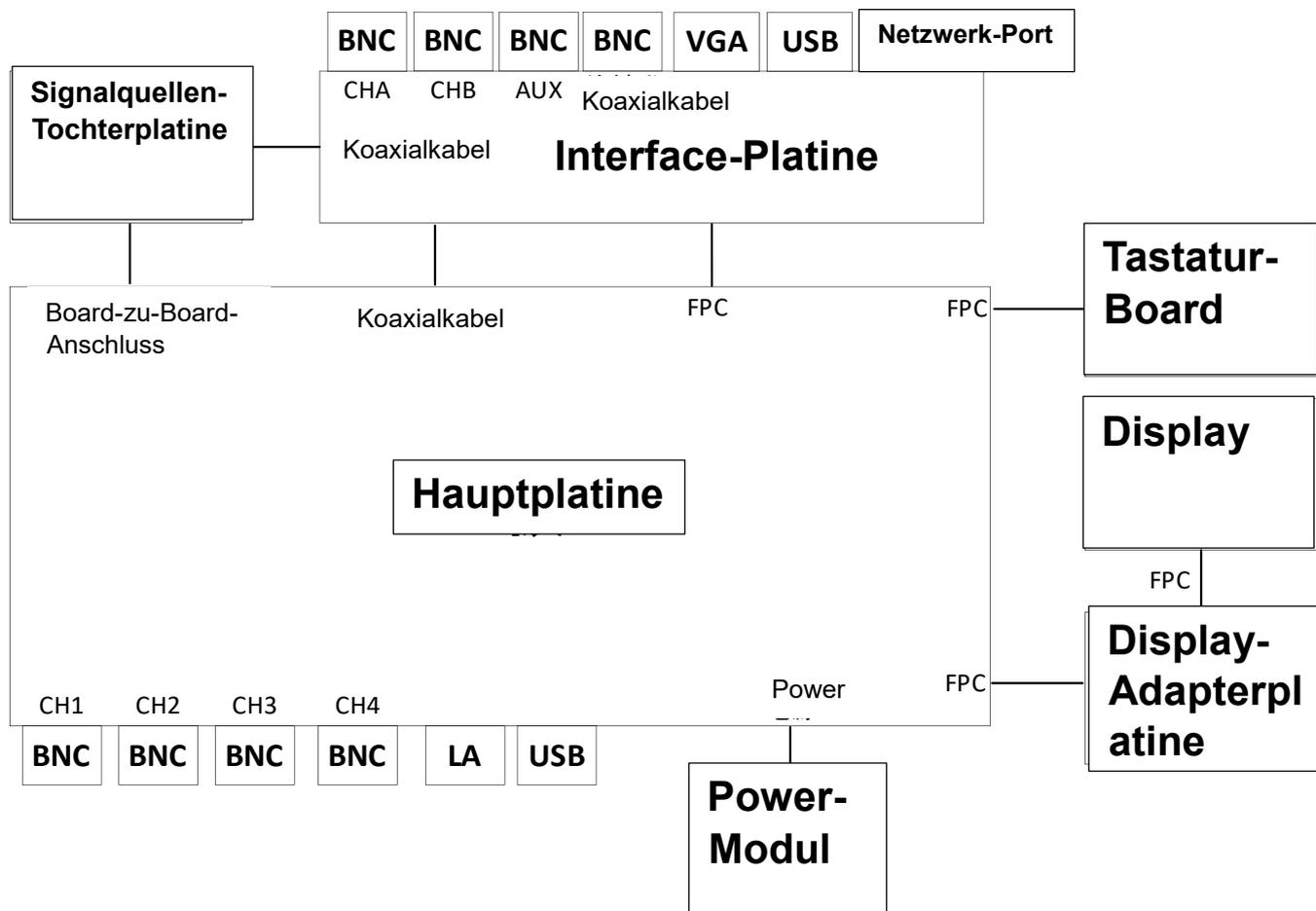


Abbildung 1: Blockdiagramm der MSO3000E - Serie

Stromversorgung

Die Leistungsplatine wandelt die Netzwechselfspannung in die für alle internen Schaltkreise erforderliche Sekundärspannung um.

Schnittstellenplatine

Die Schnittstellenkarte wird hauptsächlich für die Schnittstellenerweiterung auf der Rückseite verwendet, einschließlich USB-Anschluss, Ethernet-Anschluss (LAN), VGA-Display-Anschluss, externer Trigger-BNC-Anschluss, AUX OUT BNC-Anschluss, Signalquellen-Ausgangskanal 1 BNC-Anschluss, Signalquellen-Ausgangskanal 2 BNC-Anschluss

Hauptplatine

Das Motherboard enthält die folgenden Funktionen:

Theorie der Arbeitsweise

Erfassungssystem	Ein Erfassungssystem beginnt mit einem analogen Signalpfad und endet mit einem digitalisierten Signal im Speicher. Signale gelangen in die Kanaleingänge und durchlaufen dann Dämpfungsglieder und Vorverstärker. Das analoge Signal von jedem Vorverstärker durchläuft den Digitalisierer und dann in den Erfassungsspeicher. Das analoge Signal jedes Vorverstärkers wird auch an die Trigger-Schaltung weitergeleitet.
Analoges Frontend	Alle analogen und digitalen Eingänge werden an die analoge Front-End-Schaltung weitergeleitet. Der analoge Kanal wird von der Front-End-Schaltung verstärkt und gedämpft und an den Erfassungs-ASIC ausgegeben. Die digitalen Kanäle müssen lediglich über die Front-End-Schaltung zum Erfassungs-ASIC geleitet werden.
Prozessor	Verarbeiten Sie die Daten vom analogen Frontend und die Daten der Tastaturplatine und senden Sie die vom analogen Frontend gesammelten Daten gemäß den von der Tastaturplatine eingegebenen Anweisungen an den Bildschirm.
Stromwandler	Die Energie wird in alle Spannungen umgewandelt, die für analoge und digitale Schaltkreise im gesamten System verwendet werden. Der Standby-Strom wird verwendet, um Teile des Systems jederzeit mit Strom zu versorgen, wenn das Gerät mit Wechselstrom versorgt wird.

Tastaturplatine und Display

Die Tastaturplatine enthält die digitale Logik, die die Tasten und Bedienelemente der Tastaturplatine liest und diese Informationen an den Prozessor auf der Hauptplatine sendet. Die Frontplatte erzeugt auch das Ausgangssignal für die Sonden-Kompensation, bietet einen USB-Anschluss und eine digitale Logiksignal-Eingangsschnittstelle auf der Frontplatte und beherbergt den Hauptnetzschalter.

Wartung

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die für die Durchführung regelmäßiger und korrigierender Wartungsarbeiten am Gerät erforderlich sind.

Vermeidung elektrostatischer Entladung

Lesen Sie vor der Wartung dieses Produkts die allgemeine Sicherheitszusammenfassung und die Servicesicherheitszusammenfassung am Anfang des Handbuchs sowie die folgenden ESD-Informationen.



ACHTUNG: Elektrostatische Entladung (ESD) kann alle Halbleiterkomponenten in diesem Instrument beschädigen.

Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten, die einen internen Zugriff auf das Gerät erfordern, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um eine Beeinträchtigung interner Module und ihrer Komponenten durch elektrostatische Entladung zu vermeiden:

1. Minimieren Sie den Umgang mit statisch empfindlichen Leiterplatten und Komponenten.
2. Transportieren und lagern Sie elektrostatisch empfindliche Module in ihren antistatischen Behältern oder auf Metallschienen. Beschriften Sie alle Pakete, die elektrostatisch empfindliche Platinen enthalten.
3. Entladen Sie beim Umgang mit diesen Modulen statische Spannungen von Ihrem Körper, indem Sie ein geerdetes antistatisches Armband tragen.
4. Warten Sie statisch empfindliche Module nur an einem statisch freien Arbeitsplatz.
5. Halten Sie alles fern, was eine statische Aufladung auf den Oberflächen des Arbeitsplatzes erzeugen oder aufrechterhalten kann.
6. Fassen Sie das Brett so weit wie möglich an den Kanten an.
7. Schieben Sie die Platine nicht auf einer Oberfläche.
8. Vermeiden Sie den Umgang mit Leiterplatten in Bereichen, in denen Boden- oder Arbeitsflächenbeläge statische Aufladungen erzeugen können.

Überprüfung und Reinigung

Unter „Inspeizieren und Reinigen“ wird beschrieben, wie Sie auf Schmutz und Beschädigungen prüfen. Außerdem wird beschrieben, wie das Äußere oder Innere des Instruments gereinigt wird. Inspektion und Reinigung werden als vorbeugende Wartung durchgeführt. Regelmäßige vorbeugende Wartung kann Geräteausfälle verhindern und die Zuverlässigkeit erhöhen.

Zur vorbeugenden Wartung gehören die visuelle Inspektion und Reinigung des Instruments sowie die allgemeine Pflege während des Betriebs des Instruments.

Die Häufigkeit, mit der Wartungsarbeiten durchgeführt werden, hängt von der Schwere der Umgebung ab, in der das Instrument verwendet wird. Der richtige Zeitpunkt für die Durchführung vorbeugender Wartungsarbeiten liegt vor der Instrumentenabstimmung.

Außenreinigung

Reinigen Sie die Außenseite des Gehäuses mit einem trockenen, fusselfreien Tuch oder einer Bürste mit weichen Borsten. Wenn noch Schmutz vorhanden ist, verwenden Sie ein mit einer 75-prozentigen Isopropylalkohol-Lösung angefeuchtetes Tuch oder Wattestäbchen. Reinigen Sie den Raum um die Bedienelemente und Anschlüsse herum mit einem Wattestäbchen. Benutzen Sie keine Scheuermittel an Teilen des Gehäuses, die das Gehäuse beschädigen könnten.

Reinigen Sie den Ein-/Standby-Schalter mit einem sauberen, mit entionisiertem Wasser angefeuchteten Tuch. Besprühen oder befeuchten Sie den Schalter selbst nicht.

VORSICHT: Vermeiden Sie die Verwendung chemischer Reinigungsmittel, da diese die in diesem Instrument

verwendeten Kunststoffe beschädigen können.  Verwenden Sie zum Reinigen der Tasten auf der Vorderseite nur entionisiertes Wasser. Verwenden Sie zum Reinigen von Gehäuseteilen eine 75-prozentige Isopropylalkohol-Lösung. Bitte konsultieren Sie Ihr Uni- Tech-Servicecenter oder Ihren Vertreter, bevor Sie andere Arten von Reinigungsmitteln verwenden .

Prüfen - Aussehen. Überprüfen Sie das Äußere des Instruments auf Beschädigungen, Verschleiß und fehlende Teile. Beheben Sie unverzüglich Mängel, die zu Personenschäden oder einer weiteren Verwendung des Instruments führen könnten.

Tabelle 1: Checkliste für die externe Inspektion

Projekt	prüfen	Reparaturbetrieb
Gehäuse, Frontplatten und Abdeckungen	Risse, Kratzer, Verformung, Hardwareschäden	Defekte Module reparieren oder austauschen
Knopf an der Vorderseite	Fehlende, beschädigte oder lose Knöpfe	Reparieren oder ersetzen Sie fehlende oder defekte Knöpfe
verbinden	Gesprungenes Gehäuse, gerissene Isolierung und verformte Kontakte. Schmutz im Stecker	Defekte Module reparieren oder austauschen. Schmutz reinigen oder abbürsten
Griffe und Schrankfüße	korrekte Bedienung	Defekte Module reparieren oder austauschen
Zubehör	Fehlende Gegenstände oder Teile, verbogene Stifte, gebrochene oder ausgefranste Kabel und beschädigte Anschlüsse	Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte oder fehlende Teile, ausgefranste Kabel und defekte Module

Displayreinigung

Reinigen Sie die Displayoberfläche, indem Sie das Display vorsichtig mit einem Reinraumtuch oder einem nicht scheuernden Reinigungstuch abwischen.

Wenn das Display stark verschmutzt ist, befeuchten Sie ein Tuch mit destilliertem Wasser, einer 75-prozentigen Isopropylalkohol-Lösung oder einem handelsüblichen Glasreiniger und wischen Sie dann vorsichtig die Displayoberfläche ab. Verwenden Sie nur so viel Flüssigkeit, dass das Tuch oder Wischtuch angefeuchtet wird. Vermeiden Sie übermäßige Krafteinwirkung, da dies die Displayoberfläche beschädigen könnte.

VORSICHT: Unsachgemäße Reinigungsmittel oder -methoden können das Display beschädigen.



- Verwenden Sie zum Reinigen des Monitors keine Scheuermittel oder Oberflächenreiniger.
- Sprühen Sie keine Flüssigkeit direkt auf die Monitoroberfläche.
- Schrubben Sie den Monitor nicht mit übermäßiger Kraft.



ACHTUNG: Um zu verhindern, dass bei der Außenreinigung Feuchtigkeit in das Innere des Instruments gelangt, sprühen Sie keine Reinigungslösungen direkt auf den Bildschirm oder das Instrument.

Rückgabe der Produkte zur Reparatur

Verwenden Sie beim Umpacken des Instruments für den Versand die Originalverpackung. Wenn die Verpackung nicht verfügbar oder für den Gebrauch nicht geeignet ist , wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Uni- Tech-Vertreter, um eine neue Verpackung zu erhalten.

Verschließen Sie Versandkartons mit Industrieheftern oder Umreifungsbändern.

Wenn das Gerät an das Uni-Tech-Servicecenter geschickt wird, fügen Sie bitte die folgenden Informationen bei:

- Adresse des Eigentümers.
- Der Name und die Telefonnummer des Kontakts.

- Der Typ und die Seriennummer des Instruments.
- Der Grund für die Rückkehr.
- Eine vollständige Beschreibung der erforderlichen Dienste.

Unilever- Servicecenters und die Rücksendeadresse an zwei gut sichtbaren Stellen auf dem Versandkarton .

Verfahren zum Entfernen und Ersetzen

Dieser Abschnitt enthält Verfahren zum Entfernen und Installieren austauschbarer Module im Gerät. Siehe Liste und Explosionszeichnung der austauschbaren Module.

das Uni- Tech-Servicecenter zurücksenden .

WARNUNG: Bevor Sie dieses Verfahren oder ein anderes Verfahren in diesem Handbuch durchführen, lesen

Sie die Sicherheitszusammenfassung am Anfang dieses Handbuchs . Um Verletzungen des Servicepersonals oder Schäden an Gerätekomponenten zu vermeiden, lesen Sie bitte auch den Abschnitt zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen.

Bevor Sie eines der Verfahren in diesem Abschnitt durchführen, trennen Sie das Netzkabel von der Netzspannungsquelle. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen.



Hinweis: Bevor Sie das Instrument zum Reinigen zerlegen, lesen Sie die Reinigungsverfahren.

benötigte Ausrüstung

Die meisten Komponenten dieses Instruments können mit einer T-10- oder T8-Torx®-Schraubendreher-Spitze entfernt werden.

Tabelle 2 : Für den Ausbau und den Austausch erforderliche Ausrüstung

Seriennummer	Werkzeugname _	beschreiben
2	Kreuzspitze PH1	Zum Entfernen von Instrumentenschrauben.
4	9/16 Zoll Maulschlüssel	Zum Entfernen von Abstandshaltern
5	Richtige antistatische Arbeitsumgebung	Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu verhindern, tragen Sie ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Handgelenk- und Fußschlaufe und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.

Programm entfernen/ersetzen

Entfernen Sie den Knopf der vorderen Abdeckung

Das folgende Verfahren beschreibt das Entfernen und Ersetzen der Knopfbaugruppe der vorderen Abdeckung. Sieben Knopfbaugruppen können vom vorderen Gehäuse entfernt werden .

Voraussetzungen:

- Wenn Sie am Gerät arbeiten und dadurch elektrostatische Schäden an Komponenten verursachen, tragen Sie ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Handgelenk- und Fußschlaufe und arbeiten Sie mit einer antistatischen Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.

Schritt:

1. Um die Knopfbaugruppe zu entfernen, ziehen Sie den Knopf gerade von der Frontplatte ab. Die Fingerkraft reicht aus, um den Knopf zu ziehen. Verwenden Sie keine Zange.

- Um den Knopf wieder anzubringen, richten Sie ihn an der Schaftvertiefung aus und schieben Sie den Knopf auf den Schaft. Drehen Sie den Knopf, um eine gleichmäßige Drehung zu gewährleisten.

Entfernen Sie die hintere Abdeckung

Das folgende Verfahren beschreibt das Entfernen und Ersetzen der hinteren Abdeckung.

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten zu vermeiden, tragen Sie während der Installation ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Armband und Fußschleufe und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.

Schritt:

- an der Unterseite des Griffs mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher .



- beiden anderen Schrauben an der Unterseite des Gehäuses in der Nähe der Füße und entfernen Sie die hintere Abdeckung.



- Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus. Befestigen Sie die Schrauben mit einem PH1 -Kreuzschlitzschraubendreher .

Zerlegte Komponenten

Das folgende Verfahren beschreibt den Ausbau und Austausch der hinteren Baugruppe.

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu verhindern, tragen Sie ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Handgelenk- und Fußschlaufe und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung.

Schritt:

1. Entfernen Sie die oberen vier Schrauben mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher .



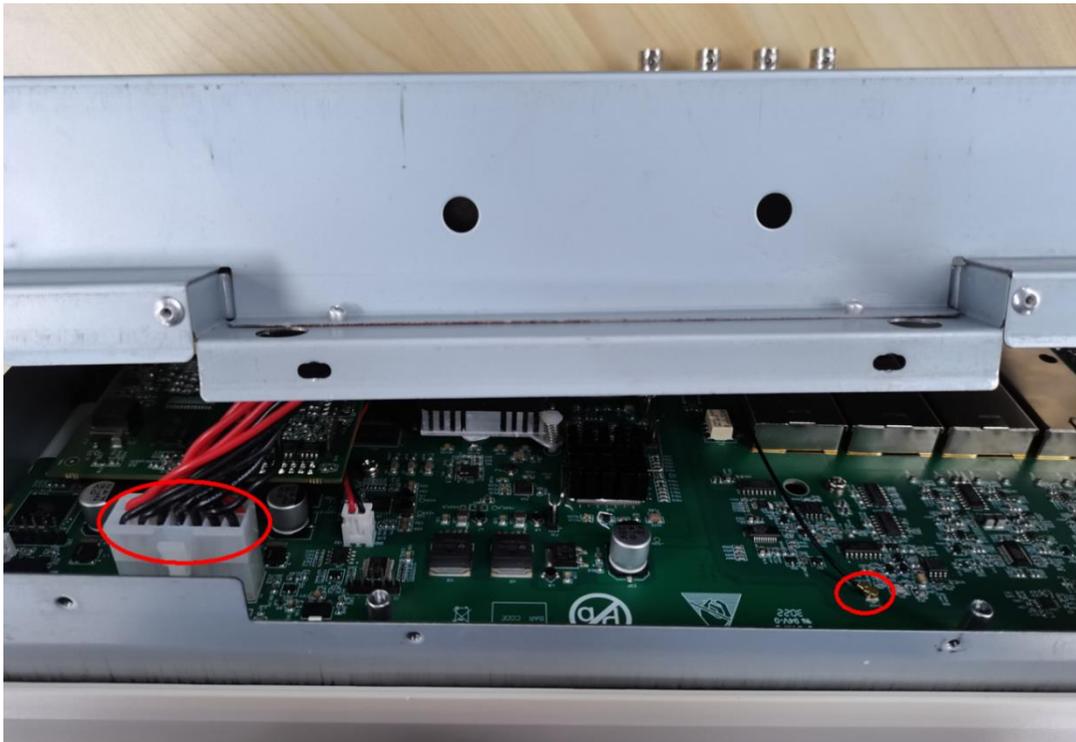
2. Entfernen Sie die unteren drei Schrauben mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher .



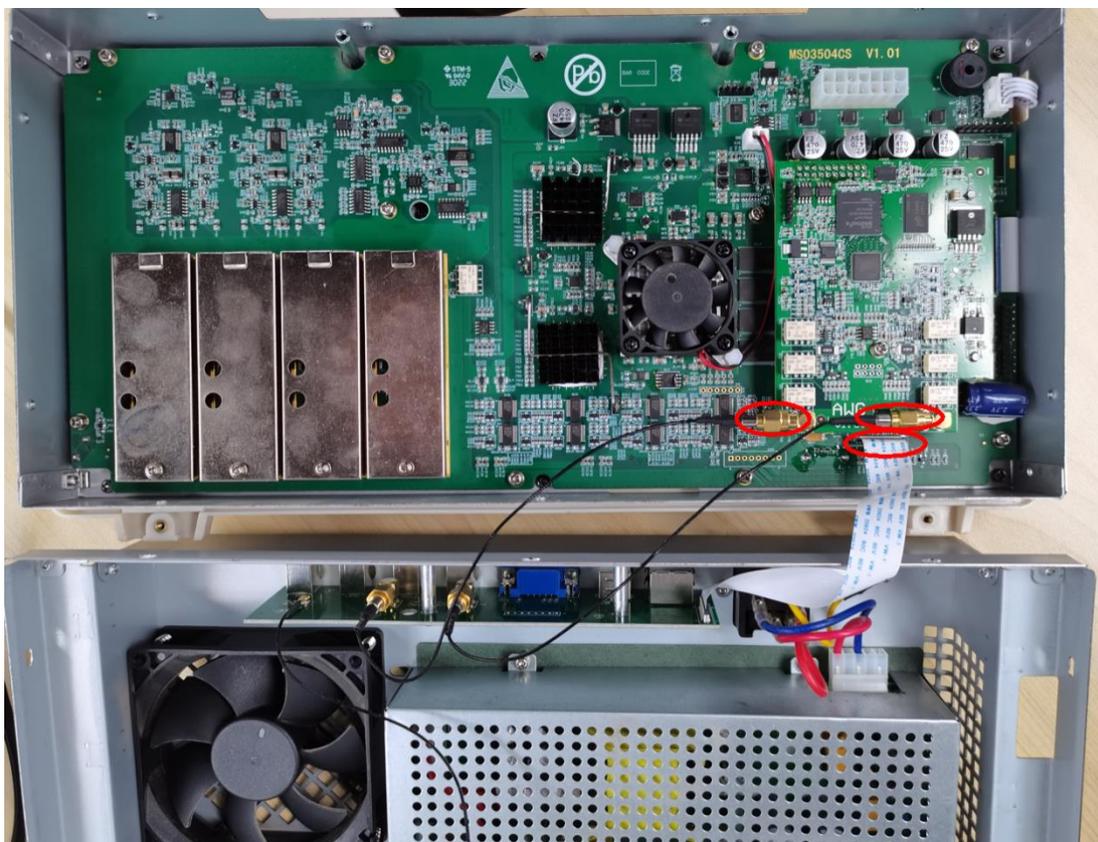
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben auf der linken und rechten Seite mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher .



- bei geöffneter hinterer Baugruppe manuell die Koaxial- und Stromkabel, die mit der Hauptplatine verbunden sind .



- Glätten Sie die vorderen und hinteren Komponenten und entfernen Sie manuell die Anschlüsse des Koaxialkabels auf der Signalquellen-Subplatine und des FPC-Kabels auf der Hauptplatine .



- Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus .

Entfernen Sie das Leistungsmodul

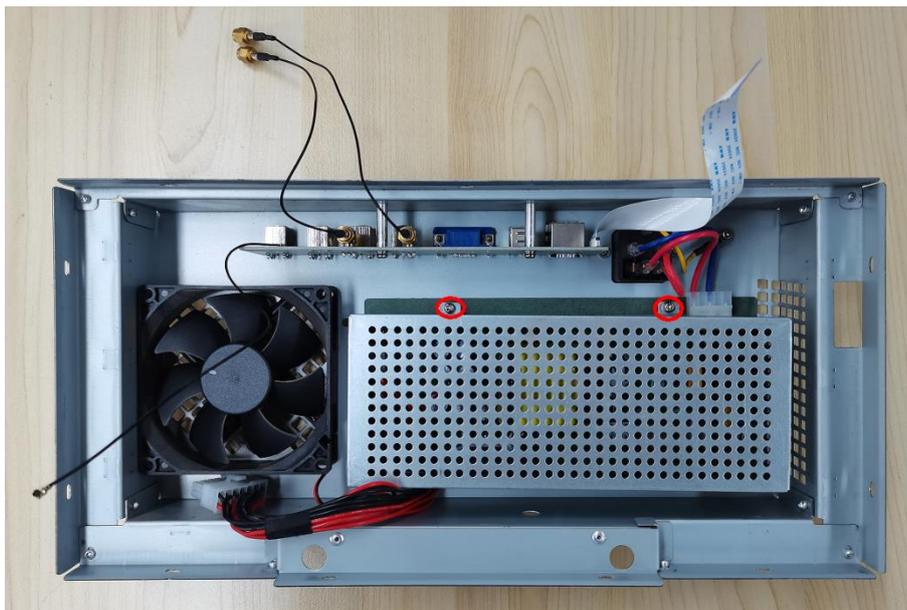
Das folgende Verfahren beschreibt den Ausbau und Austausch eines Leistungsmoduls.

Voraussetzungen:

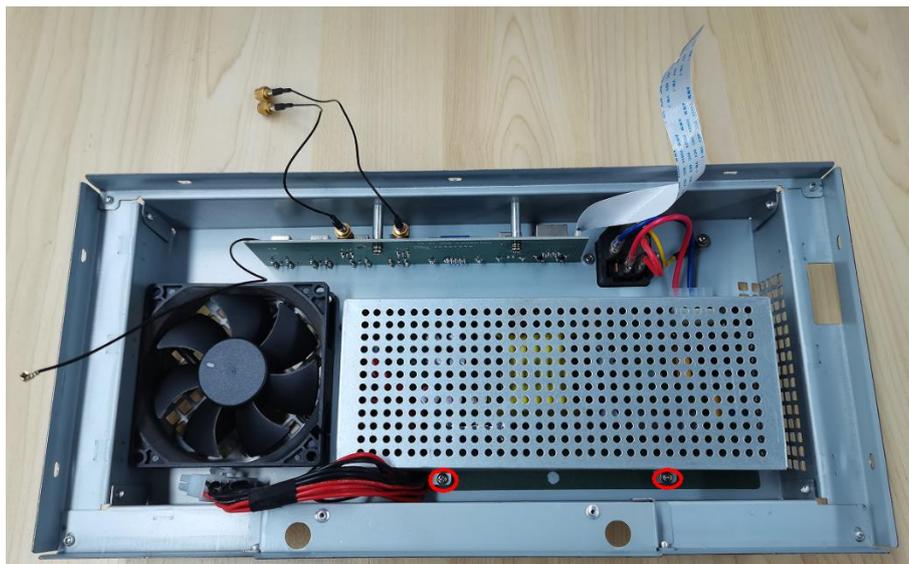
- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu verhindern, tragen Sie ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Handgelenk- und Fußschlaufe und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .

Schritt:

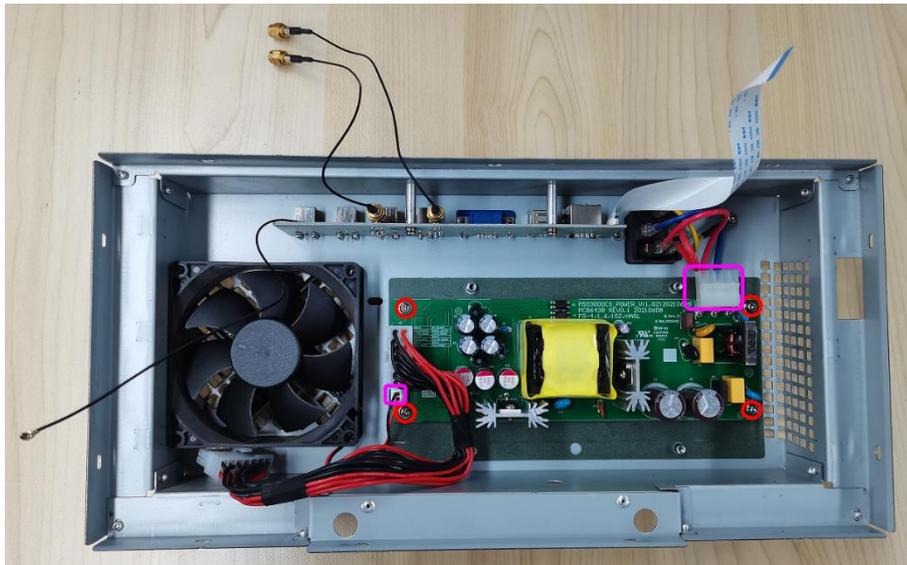
1. Entfernen Sie mit einem PH1 -Kreuzschlitzschraubendreher die beiden Schrauben vom hinteren Gehäuserahmen .



2. Sie mit einem PH1 -Kreuzschlitzschraubendreher zwei weitere Schrauben von der hinteren Baugruppe und entfernen Sie die Netzteilabdeckung.



3. Entfernen Sie das Stromkabel und das Lüfterstromkabel, entfernen Sie dann mit einem PH1 -Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben am Strommodul und entfernen Sie schließlich das Strommodul.



4. Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen Sie den Lüfter

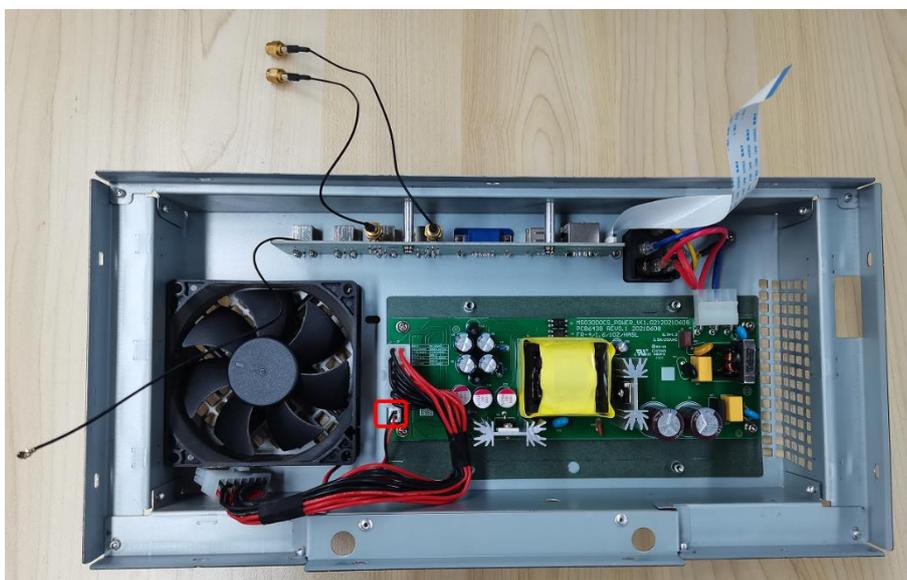
Die folgenden Verfahren beschreiben den Ausbau und Austausch des Lüfters.

Voraussetzungen:

- Um zu verhindern, dass statische Elektrizität während des Baus Komponenten beschädigt, tragen Sie ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Handgelenk- und Fußschleife und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .
- Entfernen Sie die Stromabdeckung.

Schritt:

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Stromversorgung.



- Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher PH1 die vier Schrauben von der Rückseite des hinteren Gehäuserahmens und entfernen Sie den Lüfter.



- Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen Sie die Schnittstellenplatine

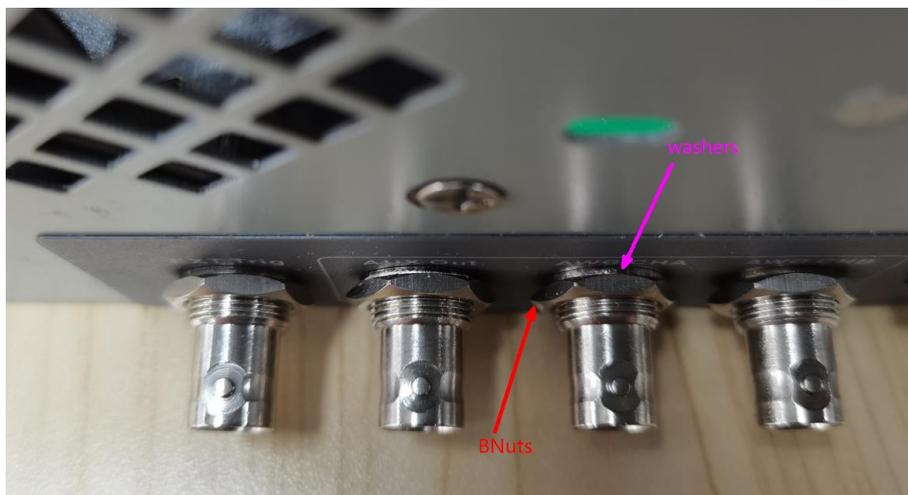
Das folgende Verfahren beschreibt den Ausbau und Austausch der Schnittstellenplatine .

Voraussetzungen:

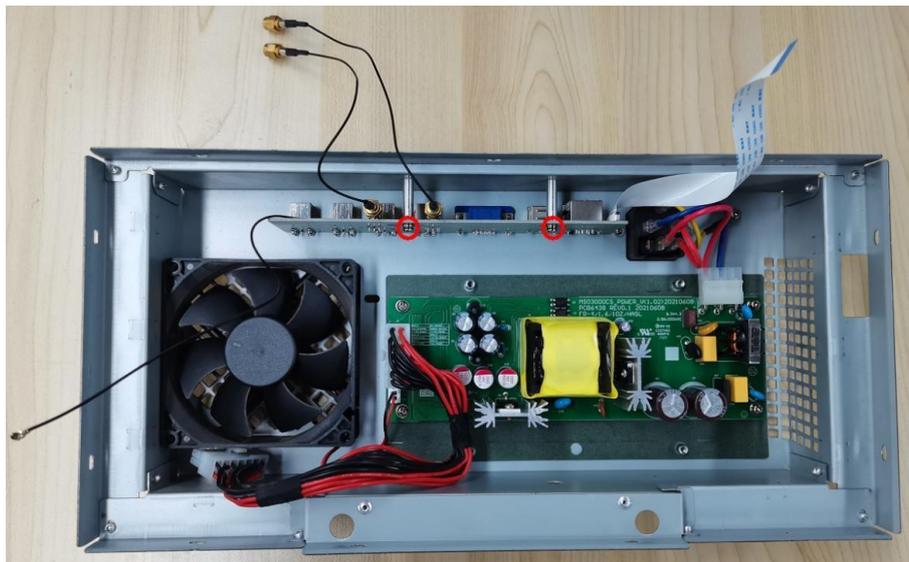
- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu vermeiden, tragen Sie ordnungsgemäß geerdete antistatische Handgelenke und Füße und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .

Schritt:

- Entfernen Sie die Muttern und Unterlegscheiben der vier B-NC-Muttern mit einem 9/16-Zoll-Maulschlüssel .



- Sie die beiden Schrauben mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher und nehmen Sie dann die Schnittstellenplatine heraus.



3. Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen Sie die Tochterplatine der Signalquelle

Das folgende Verfahren beschreibt das Entfernen und Ersetzen der Signalquellen- Tochterplatine .

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu vermeiden, tragen Sie ordnungsgemäß geerdete antistatische Handgelenke und Füße und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .

Schritt:

- 1.** Entfernen Sie mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher eine Schraube und nehmen Sie dann die Signalquellen -Tochterplatine heraus .



- 2.** Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus. .

Entfernen Sie die vordere Abdeckung

Das folgende Verfahren beschreibt das Entfernen und Ersetzen der Frontabdeckung .

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu vermeiden, tragen Sie ordnungsgemäß geerdete antistatische Handgelenke und Füße und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.

- Entfernen Sie den Knopf der Frontplatte
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .

Schritt:

1. Entfernen Sie die vier Schrauben mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher und nehmen Sie dann die Frontabdeckung ab .



2. Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen Sie das Display

Die folgenden Verfahren beschreiben das Entfernen und Ersetzen des Displays .

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu vermeiden, tragen Sie ordnungsgemäß geerdete antistatische Handgelenke und Füße und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .
- Entfernen Sie die vordere Abdeckung

Schritt:

1. Entfernen Sie die fünf Schrauben mit einem PH1- Kreuzschlitzschraubendreher .



2. Drehen Sie den Bildschirm und die Befestigungshalterung um und entfernen Sie das FPC-Kabel manuell von der Bildschirmadapterplatine .



3. Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen Sie die Tastatur

Die folgenden Verfahren beschreiben das Entfernen und Ersetzen des Displays .

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu vermeiden, tragen Sie ordnungsgemäß geerdete antistatische Handgelenke und FüÙe und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .
- Entfernen Sie die vordere Abdeckung

Schritt:

- 1.** Entfernen Sie die sechs Schrauben mit einem PH1 -Kreuzschlitzschraubendreher , entfernen Sie die Tastaturplatte und entfernen Sie die angeschlossenen Kabel.



2. Um eine Neuinstallation durchzuführen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Entfernen Sie das Motherboard

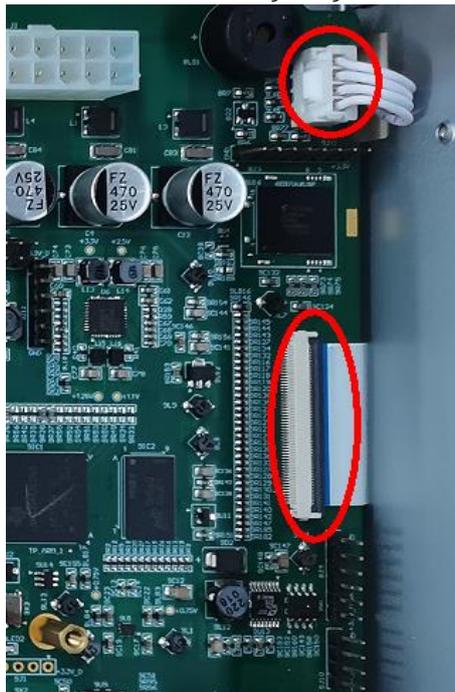
Die folgenden Verfahren beschreiben das Entfernen und Ersetzen der Systemplatine.

Voraussetzungen:

- Um elektrostatische Schäden an Komponenten während der Arbeit am Instrument zu verhindern, tragen Sie ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Handgelenk- und Fußschlaufe und verwenden Sie eine antistatische Matte in einer getesteten antistatischen Umgebung.
- Entfernen Sie die hintere Abdeckung .
- Entfernen Sie die hintere Baugruppe .
- Entfernen Sie die vordere Abdeckung
- Entfernen Sie die Signalquellen-Unterplatine

Programm:

1. das Display- FPC-Kabel vom Motherboard ab , wie unten gezeigt.



2. Sie mit einem 9/16-Zoll-Maulschlüssel die vier B- NC-Muttern und Unterlegscheiben von der Frontplattenbaugruppe .



3. Kreuzschlitzschraubendreher PH1 die zehn Schrauben, mit denen das Motherboard an der vorderen Gehäusebaugruppe befestigt ist , und entfernen Sie mit einer Spitzzange einen Kupferpfosten . Nehmen Sie dann das Motherboard heraus.



4. Befolgen Sie zur Neuinstallation die oben genannten Schritte.

Fehlerbehebung

HINWEIS: Bevor Sie dieses oder ein anderes Verfahren in diesem Handbuch durchführen, lesen Sie die allgemeine Sicherheitszusammenfassung und die Servicesicherheitszusammenfassung am Anfang dieses Handbuchs.



Um Verletzungen des Servicepersonals oder Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, lesen Sie die Informationen zum ESD-Schutz.

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren, die Ihnen dabei helfen sollen, einen Fehler an einem Modul einzugrenzen.

Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an das Uni- Tech Service Center.

Service Level

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren, die Ihnen dabei helfen, festzustellen, ob ein Stromausfall ein Geräteproblem ist. Bei einem Stromausfall muss das Gerät zur Reparatur an das Uni- Tech-Servicecenter zurückgeschickt werden, da andere interne elektronische Komponenten oder Module nicht vom Benutzer ausgetauscht werden können.

Überprüfen Sie die FAQ

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um mögliche Fehler einzugrenzen. In der folgenden Tabelle sind Probleme und mögliche Ursachen aufgeführt. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, kann aber dabei helfen, Probleme wie ein loses Netzkabel schnell zu beheben. Ausführlichere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Flussdiagramm zur Fehlerbehebung.

Tabelle 3 : Störungssymptome und mögliche Ursachen

Symptom	möglicher Grund
Das Instrument lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> • Netzkabel nicht eingesteckt • Stromausfall • Defekte Mikrocontroller-Komponenten
Das Instrument ist eingeschaltet, aber die Lüfter laufen nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Defektes Lüfterstromkabel • Das Stromkabel des Lüfters ist nicht mit der Platine verbunden • Lüfterdefekt • Stromausfall • Ein oder mehrere defekte Lastregler-Punkte

Das Display ist leer oder es sind Streifen auf dem Display zu sehen

• Fehlerhafter LCD-Bildschirm oder Videoschaltkreis.

benötigte Ausrüstung

- Digitalvoltmeter zur Prüfung der Netzspannung.
- Antistatische Arbeitsumgebung.

Flussdiagramm zur Fehlerbehebung

Befolgen Sie das Flussdiagramm zur Fehlerbehebung, um die Maßnahme für den Fehlerzustand festzulegen.

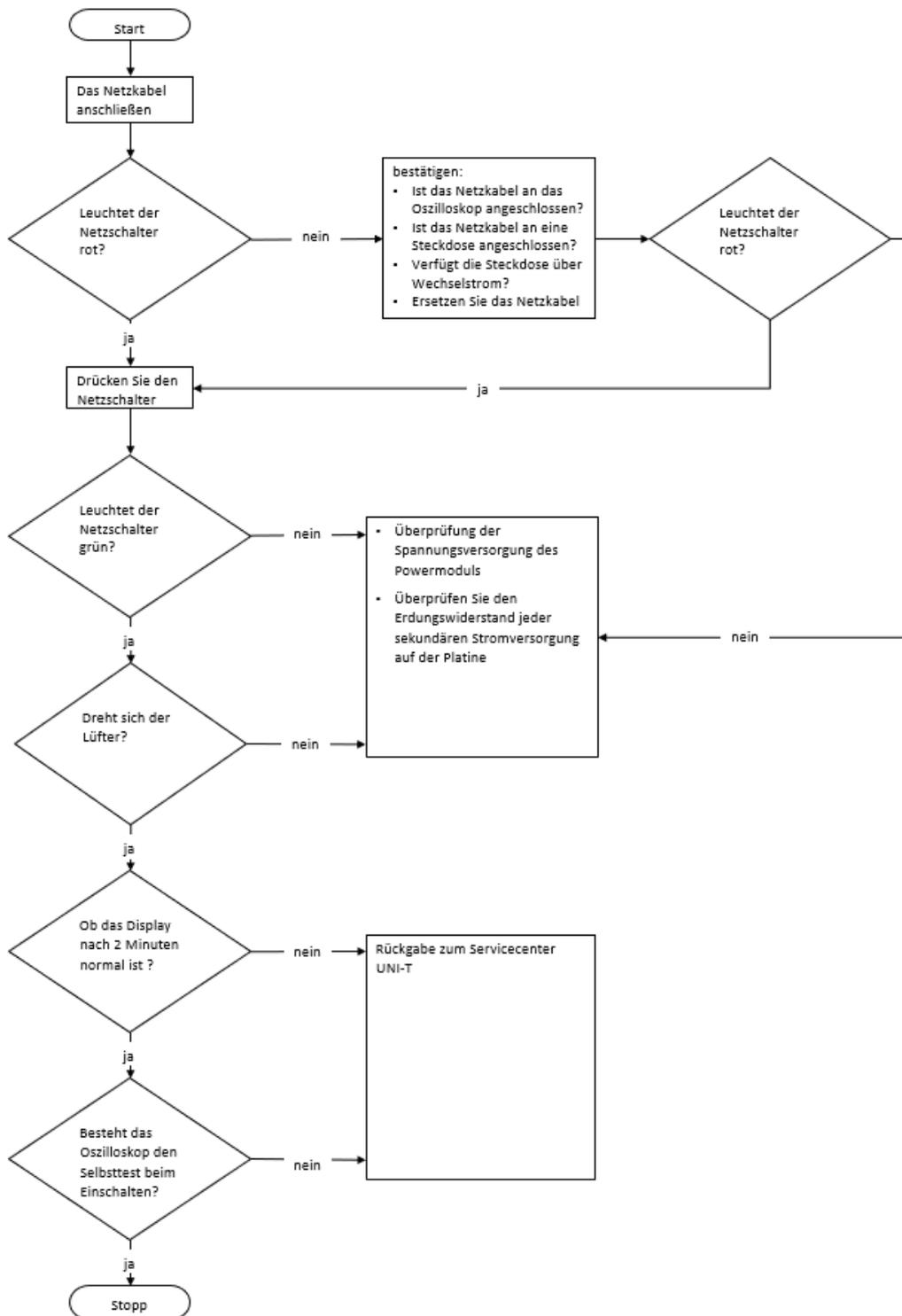


Abbildung 2: Hauptbaum zur Fehlerbehebung

nach der Wartung

Wenn das Gerät nach dem Entfernen und Ersetzen des Leistungsmoduls den Leistungsüberprüfungstest nicht besteht, muss es zur Anpassung an das Uni- Tech-Servicecenter zurückgeschickt werden.

Explosionsdiagramm der Produktzusammensetzung

Das Produkt ist in drei Teile zerlegt: vordere Abdeckung, Produktmodulbaugruppe und hintere Abdeckung .

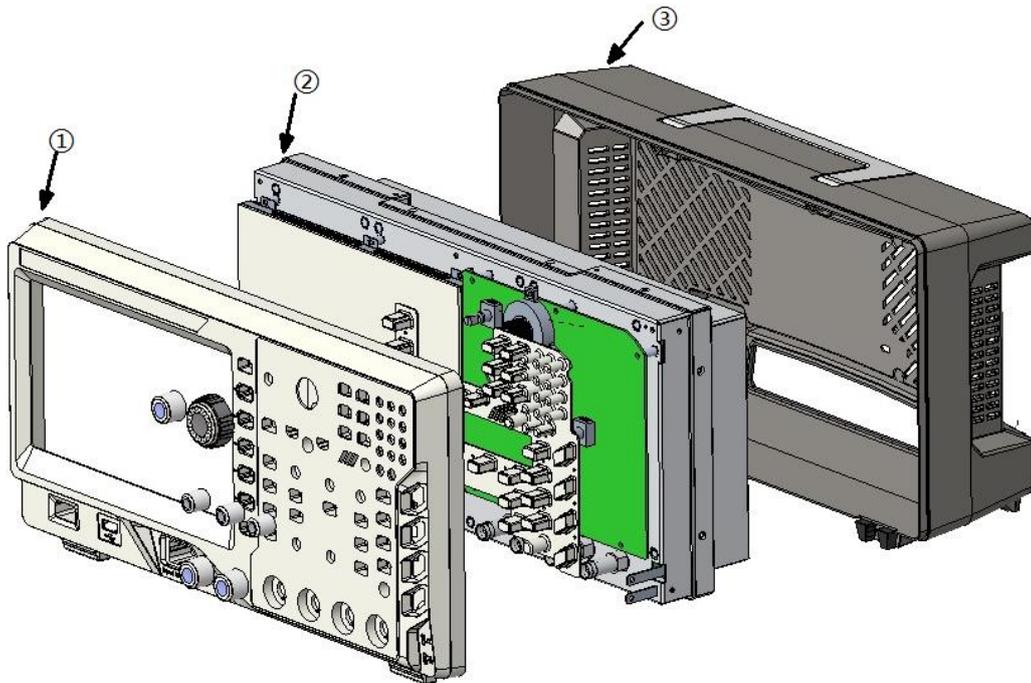


Abbildung 3: Explosionsansicht der Endgehäusebaugruppe mit Griff und Füßen

Tabelle 4 : Liste der Produktzusammensetzungen

Die Indexnummer	Teil-Name	beschreiben
1	vordere Abdeckung	Gehäusefrontplatte , inklusive Knöpfe
2	Montage des Produktmoduls	Produktmodulmontage, einschließlich vorderer und hinterer Komponenten.
3	hintere Abdeckung	Gehäuserückwand _

Frontmontage

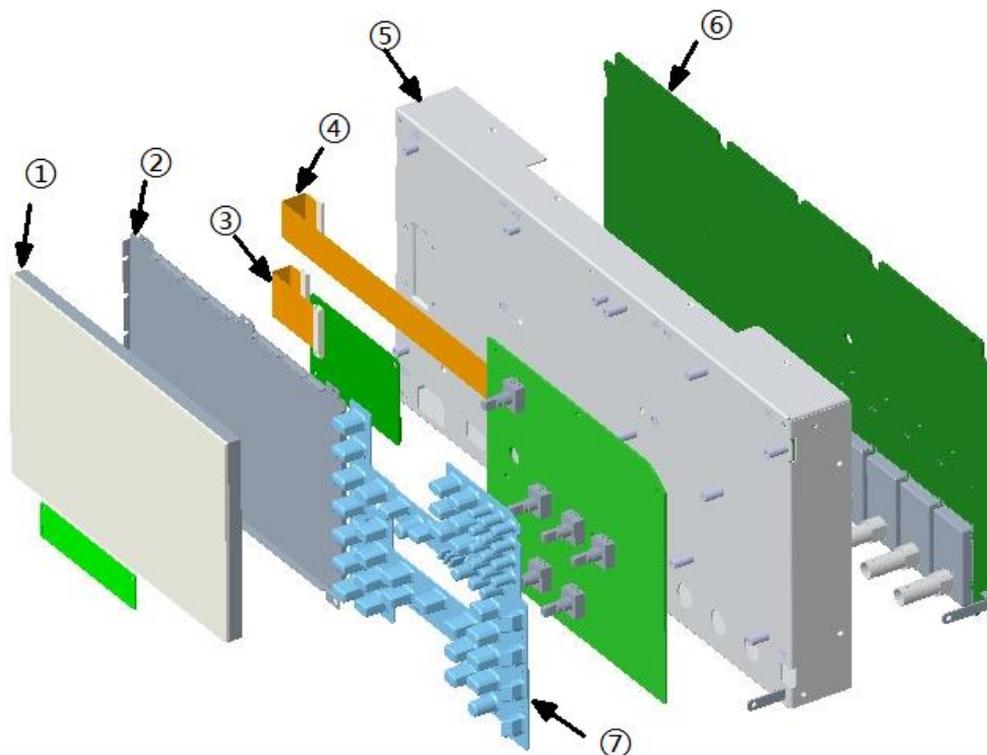


Abbildung 4: Explosionsansicht der vorderen Komponenten

Tabelle 5 : Zusammensetzungsliste der vorderen Komponenten

Die Indexnummer	Teil-Name	beschreiben
1	Anzeigebildschirm	HD-Anzeige
2	Displayhalterung	, um das Display am vorderen Montagegehäuse zu befestigen
3	Montage der Display-Adapterplatine	Enthält Display-Lohnübertragungsplatine und FPC-Kabel
4	Tastaturmontage	Inklusive Tastatur und FPC-Kabel
5	Vorderes Komponentengehäuse	Befestigen Sie die Hauptplatine, den Bildschirm, die Tastatur und andere Komponenten
6	Hauptplatine	Produktkernplatine
7	Silikonknopf	Produkttasten und Tastaturplatten arbeiten zusammen , um Eingaben für die Mensch-Computer-Interaktion zu realisieren

hintere Montage

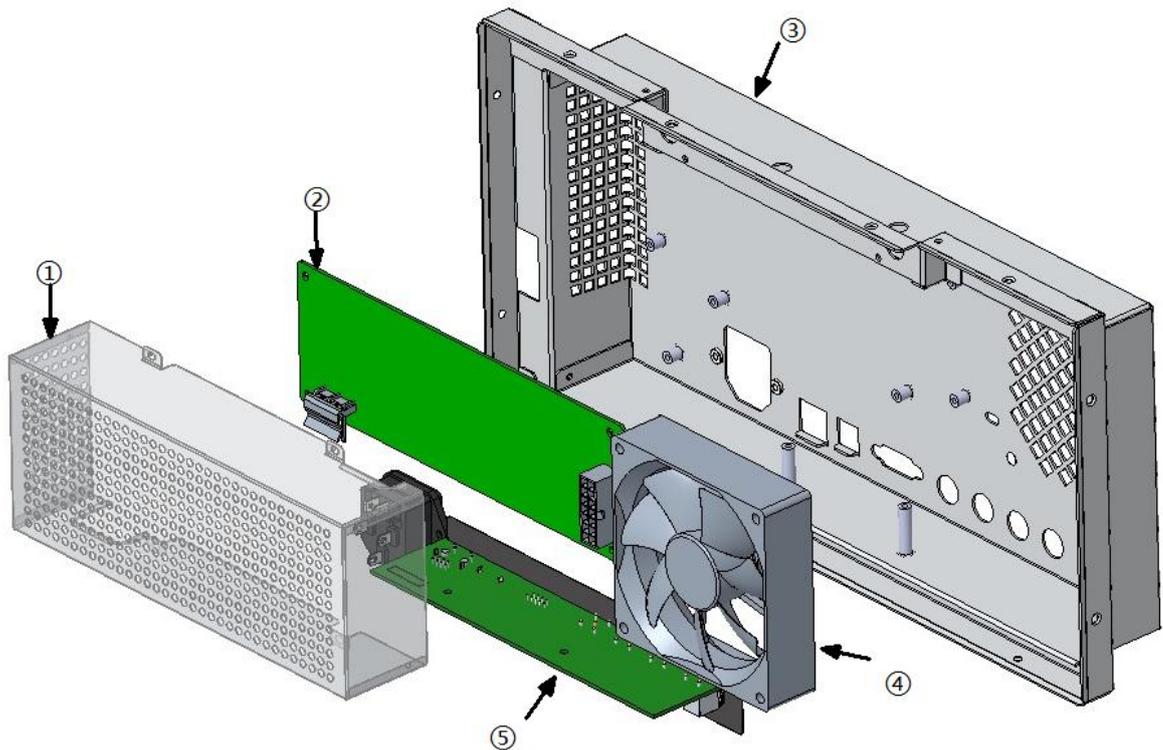


Abbildung 5: Hintere Gehäusebaugruppe mit Netzteil und Lüfter – Explosionszeichnung

Tabelle 6 : Liste der Post-Komponentenzusammensetzungen

Die Indexnummer	Teil-Name	beschreiben
1	Netzteilabdeckung	Schützen Sie Personen vor Stromschlägen
2	Leistungsmodul	Stromversorgung für die gesamte Maschine, Wechselstromeingang
3	Hinter-Rahmen	Bietet einen Schnittstellenbefestigungspunkt für die Rückseite des Produkts
4	Fan	Wärmeableitung der Maschine
5	Schnittstellenkarte	Ausgabe und Übertragung über die Schnittstelle auf der Rückseite