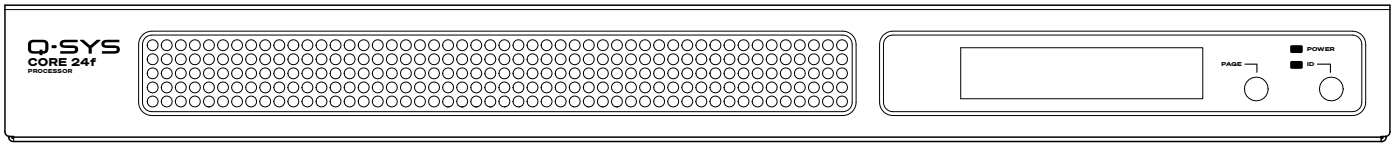
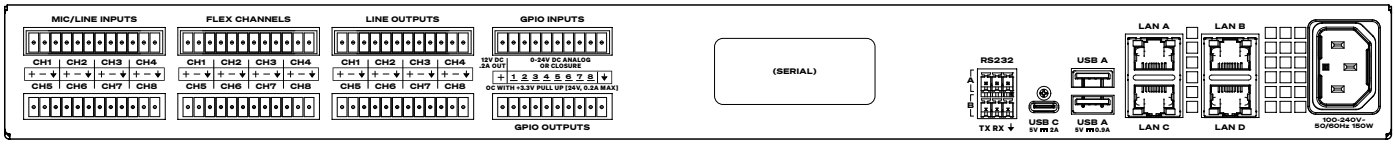
Hardware-Manual

Serie Q-SYS Core 24f





WA-001710-04-A

ERLÄUTERUNG DER BEGRIFFE UND SYMBOLE

Der Begriff **WARNUNG!** kennzeichnet Anweisungen, die die persönliche Sicherheit betreffen. Werden die Anweisungen nicht befolgt, können Körperverletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

Der Begriff **VORSICHT!** kennzeichnet Anweisungen, die mögliche Geräteschäden betreffen. Werden diese Anweisungen nicht befolgt, können Geräteschäden verursacht werden, die nicht von der Garantie gedeckt sind.

Der Begriff **WICHTIG!** kennzeichnet Anweisungen oder Informationen, die zur erfolgreichen Durchführung des Verfahrens unerlässlich sind.

Der Begriff **HINWEIS** verweist auf weitere nützliche Informationen.

Das aus einem Blitz mit einer Pfeilspitze bestehende Symbol in einem Dreieck macht den Benutzer auf das Vorhandensein nicht isolierter, gefährlicher Spannungen innerhalb des Gehäuses aufmerksam, die stark genug sein können, um einen elektrischen Schlag zu verursachen.

Das Ausrufezeichen in einem Dreieck macht den Benutzer auf das Vorhandensein wichtiger Sicherheits-, Betriebs- und Wartungsanleitungen in diesem Handbuch aufmerksam.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG! ZUR VERMEIDUNG VON BRÄNDEN UND STROMSCHLÄGEN DARF DIESE AUSRÜSTUNG WEDER REGEN NOCH FEUCHTIGKEIT AUSGESETZT WERDEN.

Erhöhte Betriebsumgebungstemperatur – Beim Einbau in einer geschlossenen oder aus mehreren Einheiten bestehenden Rack-Baugruppe kann die Betriebsumgebungstemperatur der Rack-Umgebung höher als die der Raumumgebung sein. Es ist darauf zu achten, dass die maximal zulässige Betriebstemperatur nicht überschritten wird – siehe Abschnitt „Umgebungsspezifikationen“.

Reduzierte Luftströmung – Das Gerät ist so in ein Rack einzubauen, dass die für den sicheren Gerätebetrieb notwendige Luftströmung nicht beeinträchtigt wird.

1. Diese Anleitung sorgfältig durchlesen, beachten und aufbewahren.
2. Alle Warnhinweise beachten.
3. Dieses Gerät nicht in Wassernähe verwenden.
4. Das Gerät weder in Wasser noch andere Flüssigkeiten eintauchen.
5. Keine Aerosol-Sprays, Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel oder Begasungsmittel in der Nähe des Geräts verwenden oder in das Gerät sprühen.
6. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
7. Keine Lüftungsöffnungen blockieren. Bei einem Einbau neben einem anderem Gerät in einem Rack sollte eine für den sicheren Betrieb erforderliche ausreichende Luftströmung gewährleistet sein.
8. Darauf achten, dass die seitlichen Lüftungsschlitze staubfrei sind und von keinen Gegenständen abgedeckt werden.
9. Nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluft-Auslässen, Öfen oder anderen Geräten (einschließlich Verstärkern) aufstellen, die Wärme abstrahlen.
10. Um das Stromschlagrisiko zu reduzieren, muss das Netzkabel an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden.
11. Die Sicherheitsfunktion des Schutzkontaktsteckers nicht außer Kraft setzen. Ein Schutzkontaktstecker hat drei Stifte, von denen einer der Erdungspol ist. Die Stecker sind so konzipiert, dass sie nur in einer Richtung in die Steckdose passen. Der Erdungsstift dient der Sicherheit. Wenn der im Lieferumfang enthaltene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, besorgen Sie sich ein richtig konfiguriertes Netzkabel oder konsultieren Sie einen Elektriker, um die veraltete Steckdose zu ersetzen.

HINWEIS: Die Art des Erdungssteckers hängt vom jeweiligen Land ab.

12. Das Netzkabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder es eingeklemmt werden kann. Dies gilt insbesondere für Stecker, Steckdosen und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.
13. Zum Ausstecken des Geräts nicht am Kabel, sondern am Stecker ziehen.
14. Nur vom Hersteller spezifiziertes Zubehör verwenden.
15. Das Netzkabel des Geräts während Gewittern, oder wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, von der Steckdose abziehen.
16. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Instandhaltungspersonal ausführen lassen. Das Gerät muss immer dann gewartet werden, wenn es auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, Flüssigkeiten auf dem Gerät verschüttet wurden oder Gegenstände in das Gerät gefallen sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, es nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
17. Der Gerätekoppler bzw. der Netzstecker fungiert als Netzstrom-Trennvorrichtung und muss nach der Installation jederzeit zugänglich sein.
18. Alle anwendbaren örtlichen Vorschriften beachten.
19. In Zweifelsfällen oder bei Fragen zur Installation eines Geräts sollten Sie einen qualifizierten Techniker hinzuziehen.

Wartung und Reparaturen

ACHTUNG! Fortschrittliche Technologie, zum Beispiel die Verwendung moderner Materialien und leistungsfähiger Elektronik, erfordert speziell angepasste Wartungs- und Reparaturverfahren. Zur Vermeidung von weiteren Schäden am Gerät, von Personenschäden und/oder des Entstehens weiterer Sicherheitsrisiken dürfen alle Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät ausschließlich von Q-SYS-Vertragswerkstätten oder einem autorisierten internationalen Q-SYS-Händler durchgeführt werden. QSC ist nicht verantwortlich für etwaige Verletzungen, Beschädigungen oder damit verbundene Schäden, die sich aus dem Versäumnis seitens des Kunden, Eigentümers oder Benutzers des Geräts ergeben, diese Reparaturen vorzunehmen.

WARNUNGEN BEI GEBRAUCH VON LITHIUMBATTERIEN

ACHTUNG! DIESES GERÄT ENTHÄLT EINE NICHT WIEDERAUFLADBARE LITHIUMBATTERIE. LITHIUM IST EINE CHEMIKALIE, DIE NACH ERKENNTNISSEN DES US-BUNDESSTAATS KALIFORNIEN KREBS UND GEBURTSFEHLER VERURSACHT. DIE IN DIESEM GERÄT ENTHALTENE NICHT WIEDERAUFLADBARE LITHIUMBATTERIE KANN EXPLODIEREN, WENN SIE FEUER ODER EXTREMER WÄRME AUSGESETZT WIRD. DIE BATTERIE DARF NICHT KURZGESCHLOSSEN WERDEN. NICHT VERSUCHEN, DIE NICHT WIEDERAUFLADBARE LITHIUMBATTERIE AUFZULADEN. DER ERSATZ DER BATTERIE DURCH EINE BATTERIE DES FALSCHEN TYPS KANN EIN EXPLOSIONSRISIKO VERURSACHEN.

ACHTUNG! Der sichere Betriebstemperaturbereich der Lithiumbatterie liegt zwischen -20 °C und +85 °C. Siehe den Abschnitt „Umweltspezifikationen“ für andere Parameter.

Umweltspezifikationen

- **Erwarteter Produktlebenszyklus:** 10 Jahre
- **Temperaturbereich – Lager:** -20 °C bis +70 °C
- **Feuchtigkeitsbereich – Lagerung:** 5 % bis 85 % rel. LF, nicht kondensierend
- **Temperaturbereich – Betrieb:** 0 °C bis +50 °C

- **Feuchtigkeitsbereich – Betrieb:** 5 % bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend, mit einem maximalen Hitzeindex von +50 °C. Bei 85 % relativer Luftfeuchtigkeit beträgt die maximale Betriebstemperatur der Umgebungsluft 32,8 °C. Umgekehrt müssen die Betriebs-RLF-Werte bei höheren Betriebstemperaturen (über 33 °C) herabgestuft werden.

Konformität mit Umweltschutzbestimmungen

QSC erfüllt alle anwendbaren Umweltschutzvorschriften. Dies umfasst (ist jedoch nicht darauf beschränkt) globale Umweltgesetze wie die EU-WEEE-Richtlinie (2012/19/EU), China RoHS, Koreanische RoHS, Europäische RoHS, die Umweltschutzgesetze der US-Bundesregierung und der US-Einzelstaaten sowie verschiedene Gesetze zur Förderung des Recyclings von Ressourcen weltweit. Für nähere Informationen besuchen Sie:

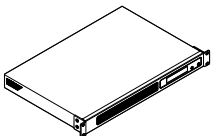
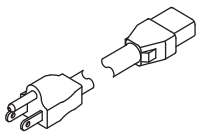
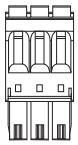
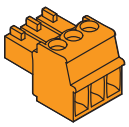
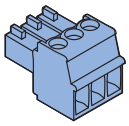
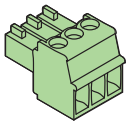
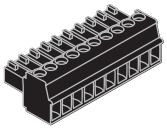
qsys.com/about-us/green-statement

FCC-Erklärung

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht gemäß Teil 15 der FCC-Regeln den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Empfangsstörungen bei einer Installation in Wohnbereichen bieten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung installiert und benutzt wird, kann es Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass in einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät den Radio- und Fernsehempfang stören, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts nachprüfen lässt, müssen die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen behoben werden:

- durch eine andere Ausrichtung oder Aufstellung der Empfangsantenne;
- durch die Vergrößerung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger;
- durch das Anschließen des Geräts an eine Steckdose eines anderen Stromkreises als dem, an dem der Empfänger angeschlossen ist;
- durch Rücksprache mit dem Händler oder einem erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um sich beraten zu lassen.

Lieferumfang

 1 Core 24f	 1 Netzkabel	 2 RS232 Tx/Rx (schwarz)	1 QSC-Garantie TD-000453
 8 Mic/Leitungs-eingang (orange)	 8 Flex-Kanäle (blau)	 8 Leitungs-ausgang (grün)	1 Core 24f Sicherheits- und regulatorische Erklärungen TD-001709
 2 GPIO (schwarz)			

Einführung

Der Q-SYS Core 24f ist eine ideale AVC-Prozesslösung für kleine bis mittelgroße Installationen, bei denen eine umfangreiche DSP-Leistung und zahlreiche Netzwerk-E/A benötigt werden, gleichzeitig jedoch lokal integrierte analoge und Steuerungs-E/A erwünscht sind. Der Q-SYS Core 24f erfüllt ein breites Spektrum von Anwendungsanforderungen, von Besprechungsräumen, Konferenzsystemen, Einzelhandelsgeschäften, Kirchen, Gerichtsgebäuden und Bildungseinrichtungen bis hin zu anderen allgemeinen Prozessanwendungen. Ein Core 24f kann in vielen Anwendungen als eigenständiger Prozessor verwendet werden, ohne dass eine permanente Verbindung zu einem Netzwerk erforderlich ist. Ein Core 24f kann jedoch auch als zentraler Prozessor in einem vernetzten System fungieren, das eine Vielzahl von Endpunkten wie Video-, Audio-, Steuerungs- oder Verstärker-Peripheriegeräte unterstützt.

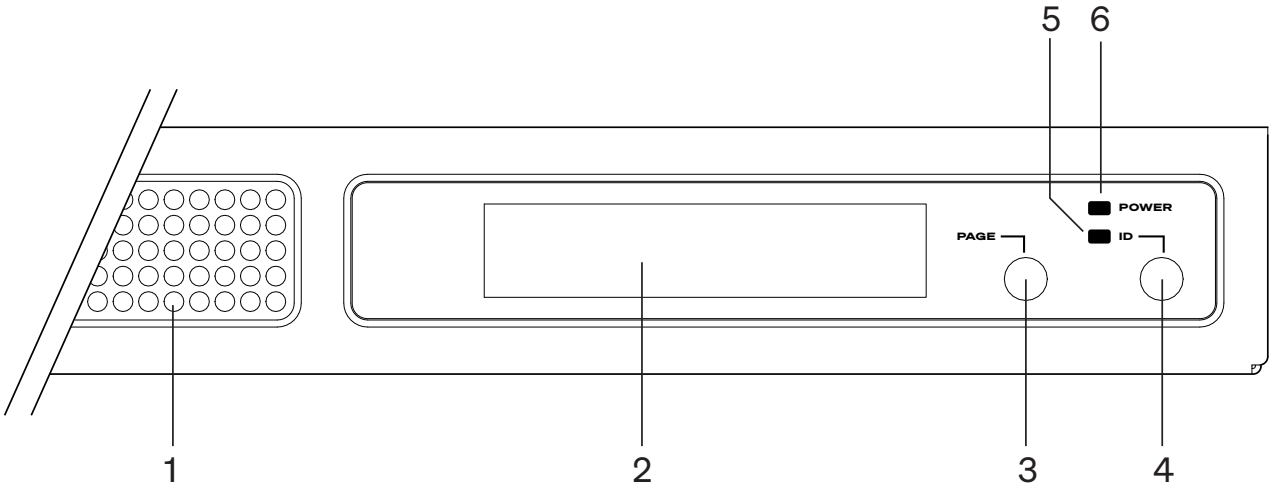
Der Q-SYS Core 24f bietet acht Kanäle für feste, analoge Mikrofon-/Leitungseingänge, acht Kanäle für feste, analoge Leitungsausgänge und acht Kanäle für analoge Flex-I/Os, die vom Benutzer pro Kanal entweder als analoge Mikrofon-/Leitungseingänge oder als analoge Leitungsausgänge konfiguriert werden können. Der Q-SYS Core 24f weist acht universelle Eingänge und acht universelle Ausgänge sowie zwei +12-VDC-Quellen auf. Der Q-SYS Core 24f verfügt über vier LAN-Anschlüsse, zwei USB-A-Anschlüsse, einen USB-C-Anschluss und zwei COM-Anschlüsse. Der Q-SYS Core 24f verfügt über ein OLED-Display mit 2×20 Zeichen und zwei Benutzertasten an der Frontplatte zur Bildschirmnavigation und für Hilfsfunktionen. Der Q-SYS Core 24f ist in einem 1HE-Gehäuse untergebracht und bietet mehrere Montagemöglichkeiten.

HINWEIS: Der Q-SYS-Prozessor Core 24f erfordert für Konfiguration und Betrieb die Q-SYS Designer Software (QDS). Informationen zur QDS-Versionskompatibilität finden Sie hier. Informationen zu den QDS-Komponenten des Core 24f, einschließlich ihrer Eigenschaften und Steuerelemente, finden Sie in der Q-SYS-Hilfe unter help.qsys.com. Sie können aber auch einfach eine Core-24f-Komponente aus dem Bestand in den Schaltplan ziehen und F1 drücken.

Verbindungen und Erklärung der Symbole/Beschriftungen

Frontplatte

Abbildung 1 zeigt die primären Merkmale der Frontplatte des Q-SYS Core 24f. Siehe die untenstehenden Beschreibungen.

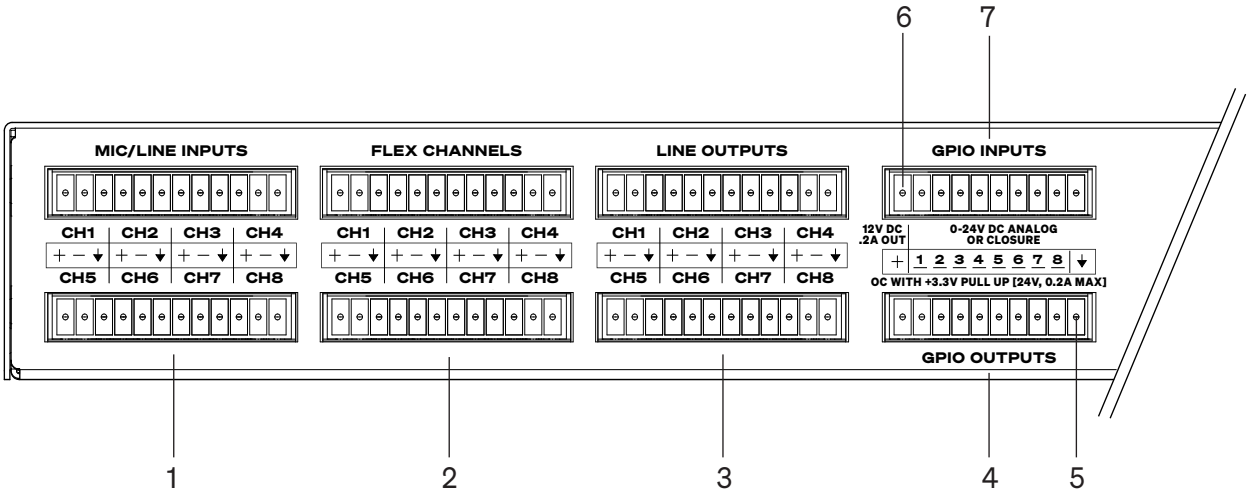


– Abb. 1 –

1. Lufteinlassöffnungen
2. OLED-Display mit 2×20 Zeichen
3. PAGE-Taste zur Bildschirmnavigation
4. Die ID-Taste ruft die ID-Funktion auf
5. Die ID-LED leuchtet, wenn die ID-Funktion aktiviert wird
6. STROM-EIN-LED

Rückseite – Linke Seite

Abbildung 2 zeigt die linke Seite der Rückseite des Q-SYS Core 24f (analoge Audio- und GPIO-Anschlüsse).

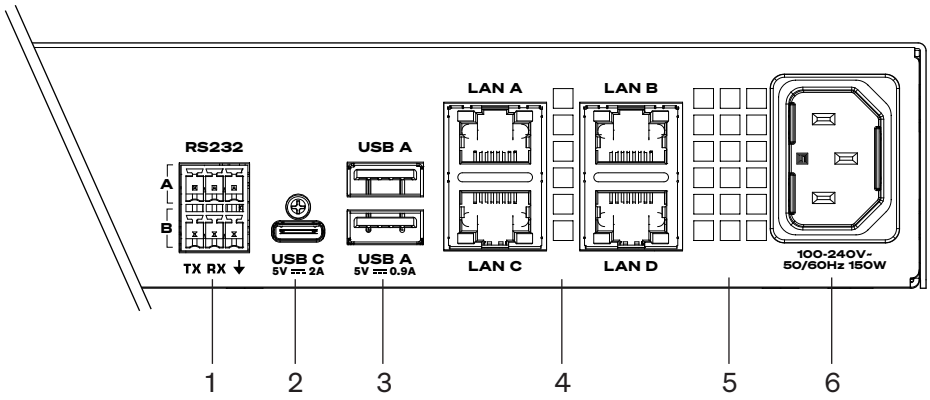


– Abb. 2 –

1. Mic-/Line-Eingänge (8 Kanäle – orange) – symmetrisch oder unsymmetrisch plus +48 V(P48)-Phantomspeisung gemäß IEC 61938
2. Flex-Kanäle (8 Kanäle – blau) – pro Kanal konfigurierbar als Mikrofon-/Leitungseingang oder Leitungsausgang
3. Leitungsausgänge (8 Kanäle – grün) – symmetrisch oder asymmetrisch
4. Mehrzweckausgänge (8 Stifte, 2-9), offene Sammelelektrode (24 V, max. 0,2 A), mit Pullups bis 3,3 V oder TTL-Ausgang
5. Massereferenz (Stift 10 an jedem Stecker)
6. 12-VDC-Quelle (Stift 1 an jedem Stecker). Liefert bis zu 0,2 A pro Stift
7. Mehrzweckeingänge (8 Stifte, 2-9), 0-24 VDC analog, Potentiometer, TTL-digital oder Kontaktschlusseingang. GPI 1 kann als Word-Clock-Eingang konfiguriert werden.

Rückseite – rechte Seite

Abbildung 3 zeigt die rechte Seite der Rückseite des Q-SYS Core 24f (RS232, USB, LAN und Stromversorgung).



– Abb. 3 –

1. COM-Anschlüsse (doppelt) RS232, 3-polig
2. USB-C
   Host, Gerät oder DisplayPort Alt-Modus
   USB 3.1, Quelle bis zu 2,0 A zu einem Gerät
3. USB-A-Anschlüsse (doppelt)
   USB 3.1, Quelle bis zu 900 mA pro Anschluss
4. LAN-Anschlüsse (vierfach) Bis zu 2,5 Gbit/s pro Anschluss
5. Entlüftungsöffnungen (nicht blockieren)
6. Netzanschlussbuchse
   Unterstützt universelle (internationale) Netzspannung

LAN- und USB-Verbindungen

- Alle LAN-Anschlüsse benötigen CAT-5e-Kommunikationskabel (CAT-6 wird empfohlen).
- USB-C-Anschlüsse erfordern USB-C-Kabel, die einen E-Mark-Chip für SuperSpeed-Datenraten und Stromversorgung enthalten.
- USB-A-Anschlüsse erfordern USB 3.x-konforme Kabel für alle Anwendungen, die USB Super Speed benötigen. USB 3.x-konforme Kabel werden für USB-A/V-Bridging-Anwendungen dringend empfohlen und sind generell für alle Anwendungen zu empfehlen. USB 2.x-Kabel können für USB-High-Speed-Anwendungen wie Audio-Bridging und HID-Bridging verwendet werden.

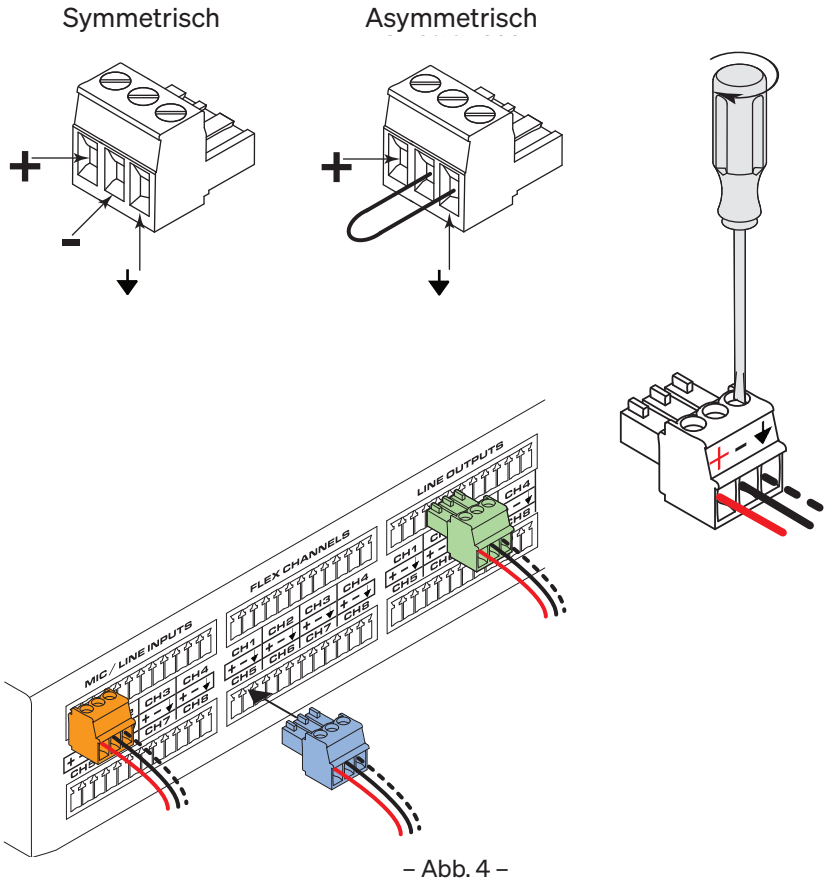
Audio- und GPIO-Verbindungen

Abbildung 4 zeigt die verschiedenen Audioverbindungen auf einem Q-SYS Core 24f. Die GPIO-Verbindungen sind ähnlich. 3-polige Steckverbinder sind für alle Audio-Ein- und Ausgänge und COM-Anschlüsse vorgesehen. 10-polige Steckverbinder sind für GPI- und GPO-Verbindungen vorgesehen.

Beim Bau von Audiokabeln ist die in Abbildung 4 gezeigte Verdrahtung zu beachten.

3-polige, farblich gekennzeichnete Audio-Euro-Stecker:

- Mic/Leitungseingänge (8 orange)
- Flex-Kanäle (8 blau)
- Leitungsausgänge (8 grün)



– Abb. 4 –

VORSICHT!: Ein einzelner Audiokanal besteht aus drei Stiften. Es ist möglich, einen Steckverbinder anzuschließen, der zwei Kanäle überbrückt. Sicherstellen, dass die Stecker nicht zwei Kanäle überbrücken.

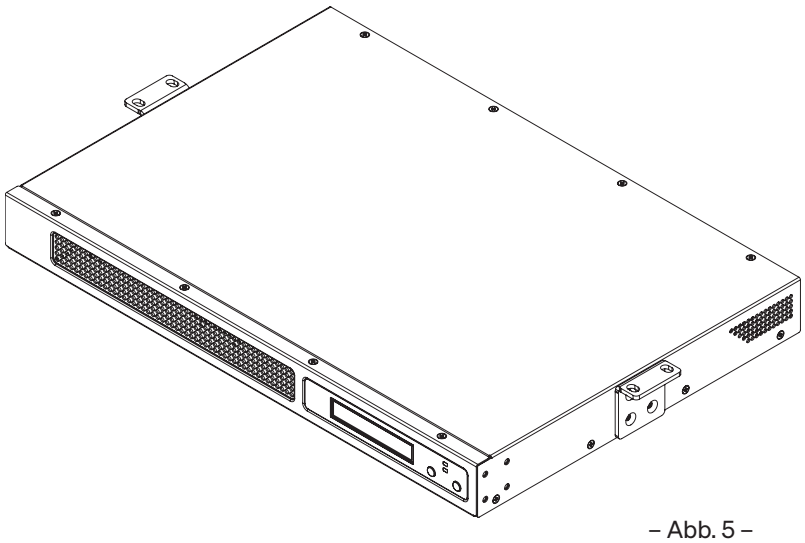
Montage

Der Q-SYS Core 24f wird mit vorinstallierten Rack-Montagewinkeln geliefert. Diese Montagewinkel können für die Montage auf einem Schreibtisch oder einem anderen geeigneten Möbelstück entfernt werden.

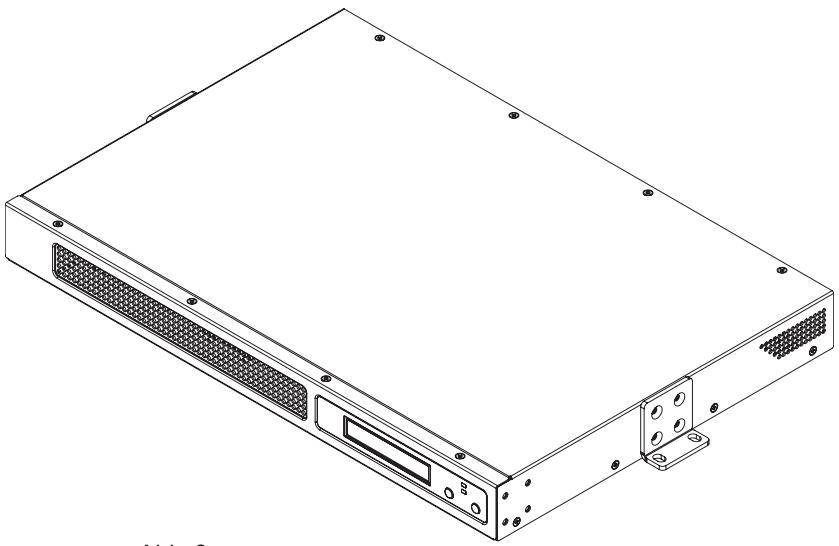
Die Positionen für die vorderen Rack-Montagewinkel unterstützen die Montage des Q-SYS Core 24f in einem standardmäßigen IEC 60297-konformen Geräteschrank, der eine vertikale Rack-Einheit (1-3/4") einnimmt.

ACHTUNG! Eine ordnungsgemäße Belüftung ist erforderlich! Hinter dem Q-SYS Core 24f muss ein ab der Rückwand gemessener Mindestabstand von 15 cm (ohne Hindernisse) eingehalten werden. Auf jeder Seite des Q-SYS Core 24f im Rack muss ein Mindestabstand von 1,3 cm eingehalten werden. Es wird empfohlen, einen gewissen Abstand über und unter dem Q-SYS Core 24f einzuhalten, um die Wärmeübertragung an benachbarte Ausrüstungen zu vermeiden. Das Installieren eines Q-SYS Core 24f direkt auf oder unter einem Leistungsverstärker oder einem anderen wärmeerzeugenden Gerät kann die Wärmebelastung des Produkts erheblich erhöhen und sollte vermieden werden. Bei allen Montagearten muss an der Vorder- und Rückseite des Q-SYS Core 24f für eine ausreichende Frischluftzufuhr gesorgt werden.

Die mitgelieferten Rack-Montagewinkel können von der Vorderseite des Gehäuses entfernt und in die Mitte eines Q-SYS Core 24f-Gehäuses versetzt werden, um eine Oberflächenmontage an der Ober- oder Unterseite eines Tisches, Regals oder einer anderen Struktur zu ermöglichen. Der Tisch, das Regal oder die Struktur muss eine kühle Oberfläche haben. Ein Q-SYS Core 24f darf nicht auf oder unter einer Struktur installiert werden, die Wärme erzeugt und unzureichend belüftet ist. Bitte beachten Sie, dass der Q-SYS Core 24f in horizontaler Stellung bleiben muss! Eine Wandmontage oder jede andere Montagekonfiguration, bei der ein Q-SYS Core 24f vertikal ausgerichtet wäre, wird nicht unterstützt. Siehe Abbildung 5 und Abbildung 6.



– Abb. 5 –



– Abb. 6 –

Wissensdatenbank

Hier finden Sie Antworten auf allgemeine Fragen, Informationen zur Fehlerbehebung, Tipps und Anwendungshinweise. Links zu Support-Richtlinien und -Ressourcen, einschließlich Q-SYS-Hilfe, Software und Firmware, Produktdokumenten und Schulungsvideos. Erstellung von Support-Fällen.

support.qsys.com

Kundendienst

Auf der Seite „Kontaktinfo“ auf der Q-SYS-Website finden Sie Kontaktdaten für den technischen Support und den Kundendienst, einschließlich Telefonnummern und Öffnungszeiten.

qsys.com/contact-us/

Garantie

Eine Kopie der QSC-Garantieerklärung finden Sie unter:

qsys.com/support/warranty-statement/

© 2025 QSC, LLC. Alle Rechte vorbehalten. QSC, das QSC-Logo, Q-SYS und das Q-SYS-Logo sind eingetragene Marken von QSC, LLC beim US-Patent- und Markenamt sowie in anderen Ländern. Möglicherweise besteht Patentschutz oder Patente können angemeldet sein. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

qsys.com/patents
qsys.com/trademarks