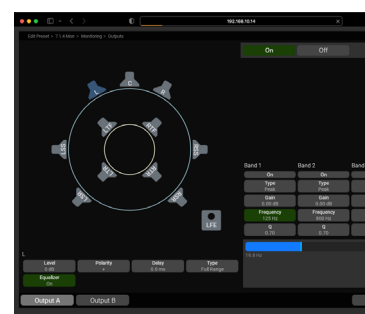


# Datenblatt TouchControl 5



# TouchControl 5



**Touch Screen • Flexibles Screen-Layout • drückbarer Drehregler • Dante®-AoIP-I/O • 32 Kanäle • Speaker-Kalibrierung • SPL Schieberegler • PPM/TP • Mehrkanal • Immersive • Loudness • LRA • Premium Metering • Monitor Control • Bass Management**

TouchControl 5 ist ein kompakter AoIP (Audio over IP) basierter Immersive-Monitor-Controller, der die Monitoring-Control-Engine des bekannten SurroundControl nutzt. Er unterstützt die AoIP-Standards Dante® und AES67 und wird über Ethernet mit Strom versorgt. Damit haben Sie die sofortige

Kontrolle über bis zu 32 Audiokanäle, die mit einem einzigen Knopf gesteuert werden können. TouchControl 5 bietet zudem u. a. einen hochwertigen Mikrofoneingang, einen Lautsprecherausgang, einen Kopfhörerausgang und Funktionen wie z. B. Mute/Solo, Metering, SPL-Messung und Talkback.

## **Grafische Benutzeroberfläche**

Die grafische Benutzeroberfläche des TouchControl 5 wird ganz einfach per Finger und mit dem drückbaren Drehregler bedient. Die integrierten Instrumente können zur optimalen Nutzung der Bildschirmfläche frei skaliert und positioniert werden.

Über die IP-Adresse und eine umfangreiche WebApp kann TouchControl 5 innerhalb des Dante®-AoIP-Netzwerks an die persönlichen Bedürfnisse angepasst werden.

# Das Gerät

## Hardware

- 5" kapazitiver Touch-Screen 16 : 9 TFT (1280 x 720 Pixel) mit Multitouch-Funktion **1**
- 32-kanalige Audio-over-IP-Schnittstelle für Dante®-Audio-Netzwerke (RJ-45-Ethernet) **4**
- Spannungsversorgung über Ethernet-Verbindung (PoE - Power over Ethernet, IEEE 802.3af-konform) **4**
- Integriertes Mikrofon für SPL-Messung und Talkback **2**
- Hochwertiger Mikrofon-Eingang in Studio-Qualität mit 48-V-Phantomspeisung (XLR) **5**
- Leistungstarker Kopfhörer-Anschluss (6,3 mm Stereo-Klinkenbuchse) **6**
- Analogere 2-Kanal-Stereo-Lautsprecher-Ausgang (Line Out, 3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse) **7**
- Steuerung per Finger (berührungsempfindlicher Bildschirm) und drückbarem Drehregler **1 3**
- Applikationen und Instrumente frei skalier- und positionierbar
- Bis zu 31 Presets wählbar

## Software

- Gerätekonfiguration per IP-Adresse und WebApp im Dante®-Netzwerk (webbasierte Schnittstelle)
- Toolbox mit einfachem Basis-TruePeak-Meter und bis zu vier Onscreen-Fader (Schiebereglern) für bis zu 32-Kanäle, Talkback
- Unterstützung für Stereo-, Surround-, Immersive- und Multichannel-Formate für bis zu 32 Kanäle inklusive 5.1- und 7.1.4-Formate
- Loudness- und SPL-Funktionen gemäß internationaler Standards und LRA-Instrument
- Umfassende Funktionen zur Monitor-Steuerung (z. B. Solo, Cut, DIM, Mute) mit Lautsprecher-Pegel-Kalibrierung, SPL-Messung, Bassmanagement und bis zu 4 Quellen/Destinationen
- Premium Metering mit Multiformat-PPM und TP-Meter inklusive umfangreicher Skalen und Zeigerinstrumente (Moving Coil)



# Wesentliche Eigenschaften

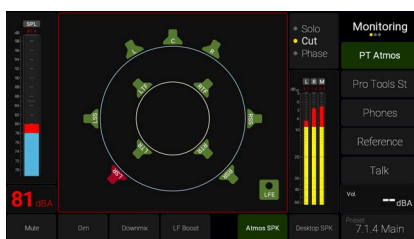
TouchControl 5 ist mit einem umfangreichen Software-Paket ausgestattet. Neben den Funktionen zur Steuerung verfügt die Software über verschiedene Applikationen und Instrumente, die je nach Einsatzbereich individuell zur Anwendung kommen. Herzstück ist der drückbare Drehregler und die Applikation Monitoring, mit der Sie Ihre Abhöranlage kalibrieren, steuern und überwachen können.

Mit der bis zu viermal platzierbaren Applikation Metering nehmen Sie umfangreiche Messaufgaben vor.

Und mit der vierfach verwendbaren Applikation Leveling steuern Sie den Pegel einzelner Formate oder Kanalgruppen.

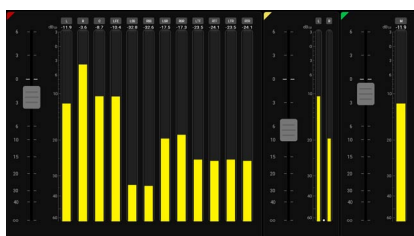
Nicht zu vergessen die Applikation Talkback, mit der über das eingebaute oder ein externes Mikrofon jeder Knoten im Audionetzwerk angesprochen werden kann.

## Monitor Control



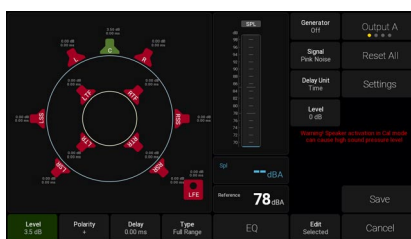
Diese Applikation umfasst u. a. Downmix, DSP-gestützte Lautsprecher-Kalibrierung (mit internem oder externem Mikrofon), SPL-Anzeige, Wahl von bis zu 4 Quellen und bis zu 4 Lautsprecher-Sets, Solo, Cut, Phase, Mono, Dim, Mute und Testtongenerator. Die SPL-Anzeige (Bargraph und/oder numerisch) zeigt den live gemessenen Schalldruckpegel in Ihrem Raum an. Das Downmix-Instrument gibt Surround- oder Immersive-Mischungen in Stereo und Mono auf Lautsprechern, Kopfhörern oder jedem Dante®-Kanal aus. Jeder Lautsprecher lässt sich stumm oder solo schalten oder dessen Phase drehen.

## Leveling



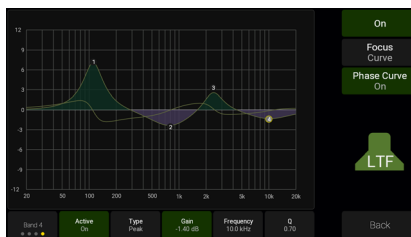
Diese Applikation dient zur unabhängigen Steuerung (Leveling) einzelner Kanäle oder Kanalgruppen mit bis zu 4 Fadern und einfachen TP-Metern, die zur relativen Pegelsteuerung mehrerer Kanal-Gruppen mit dem Drehknopf kombiniert werden können.

## Lautsprecher-Pegel-Kalibrierung



Die Lautsprecher im Setup können in Bezug auf Pegel, Verzögerung und EQ kalibriert werden. Die Unterstützung für Messmikrofone, der eingebaute Testtongenerator und das Live-Eingang-SPL-Meter bilden die Werkzeugkombination für die Kalibrierung der Lautsprecherpegel.

## Lautsprecher-DSP-Sektion

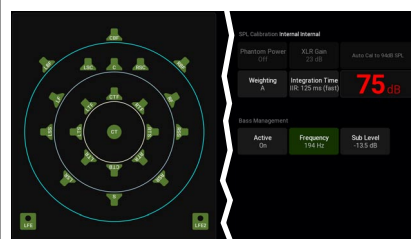


Jeder Lautsprecher verfügt über eine DSP-Sektion zur Kontrolle. Verzögerung, Verstärkung und Phase lassen sich individuell einstellen, ein 4-Band-EQ ist für jeden Lautsprecher in jedem Setup verfügbar.

## Talkback

Diese Applikation nutzt das eingebaute oder ein externes Mikrofon als Gegensprech-Mikrofon, um jeden Knoten im Audionetzwerk ansprechen zu können.

## Bass-Management



Bis zu zwei LFE-Kanäle mit einstellbaren Crossover-Frequenzen können mit dem Bass-Management an die Gegebenheiten angepasst werden. Vollbereichslautsprecher und kleinere Lautsprecher lassen sich fein aufeinander abstimmen und im selben System betreiben. Zudem stehen HP-Filter für bassgesteuerte Lautsprecher, All-Pass-Filter für andere Lautsprecher und ein zusätzlicher SUB-Ausgangskanal bei Formaten ohne LFE zur Verfügung.

## Metering



Diese Applikation stellt die bekannten RTW Premium Metering-Funktionen und Instrumente zur Verfügung: Multiformat-PPM, TP-Meter, Zeigerinstrumente (Moving Coil), Loudness-Messung und Berechnung, Darstellung der Loudness-Range und SPL-Darstellung und Summen-SPL-Wert-Berechnung. Bis zu 4 Instanzen sind möglich.

## Wesentliche Eigenschaften (Fortsetzung)

### Webbasierte Schnittstelle

Beim TouchControl 5 handelt es sich um ein Netzwerk-basiertes Gerät. Deshalb erfolgt dessen Einrichtung ebenfalls über das Netzwerk, mit der IP-Adresse des Gerätes und einem Standard-Web-Browser im selben Dante®-AoIP-Netzwerk. Mit der im Browser angezeigten Benutzeroberfläche (WebApp) können Sie die allgemeinen Einstellungen vornehmen, bis zu 31

eigene Presets erstellen und verwalten, Ihre eigenen Bildschirm-Ansichten erstellen und vieles mehr. Sie können zudem den Zugriff auf das Gerät steuern und den Betrieb auf bestimmte Funktionen beschränken, um eine ungewollte Nutzung zu vermeiden.

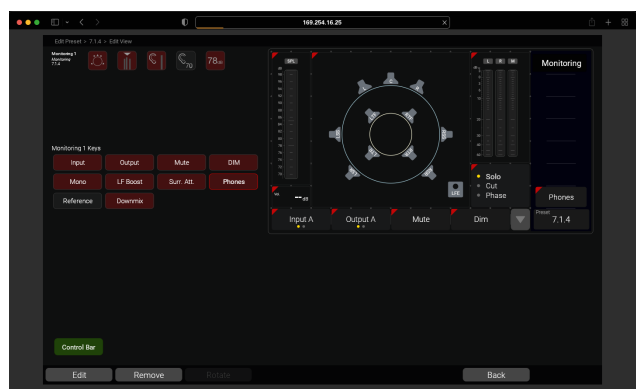
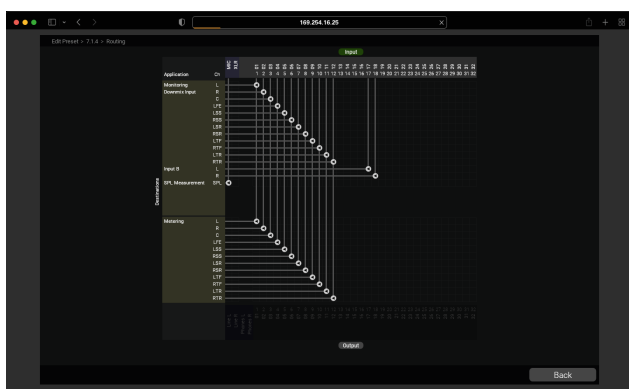


### Umfangreiches Routing

Mit der Routing-Matrix werden im Preset die Audiokanäle bestimmt, die als Eingänge und als Ausgänge verwendet werden sollen. Die 32 im Dante Controller™ zugeordneten Dante®-Kanäle und die physischen Ein- und Ausgänge bieten viele Möglichkeiten. So können z. B. die gleichen Kanäle für das Monitoring und das Metering verwendet werden. Oder sie werden aufgeteilt, so dass das Metering unabhängig ist vom Monitoring.

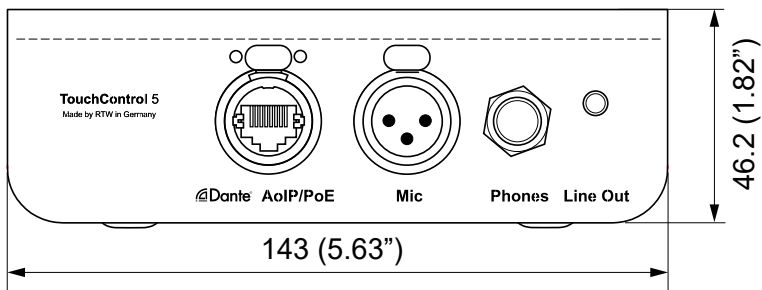
### Eigene Bildschirme (View)

Mit TouchControl 5 lassen sich eigene Bildschirmdarstellungen (Views) für die gewählten Applikationen gestalten. Für jedes Instrument kann Größe, Verhältnis und Platzierung bestimmt werden. Mehrere Instrumente lassen sich zusätzlich auch drehen, um sie den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Schaltflächen können an beliebiger Stelle auf dem Bildschirm platziert werden, wobei die Schaltflächen in der Seitenleiste auf allen Bildschirm-Ansichten des Presets zur Verfügung stehen.

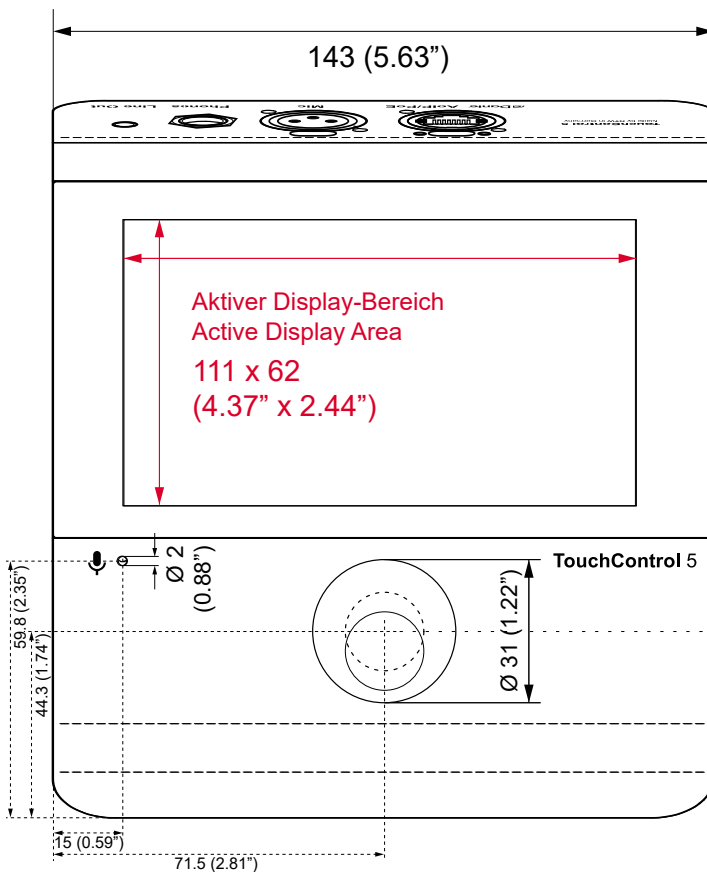


# Abmessungen

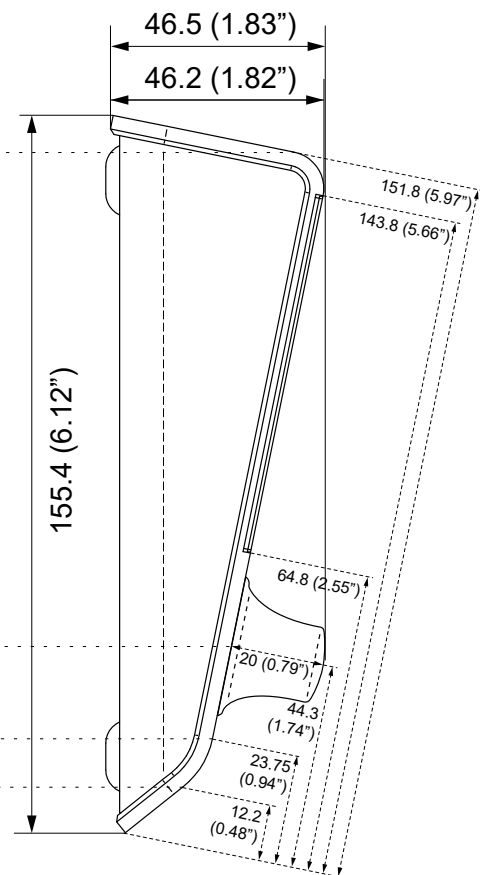
## TouchControl 5 Pultgerät (320517ND)



1 | Rückansicht | Maße in mm (inch)



2 | Frontansicht/Aufsicht | Maße in mm (inch)



3 | Seitenansicht | Maße in mm (inch)



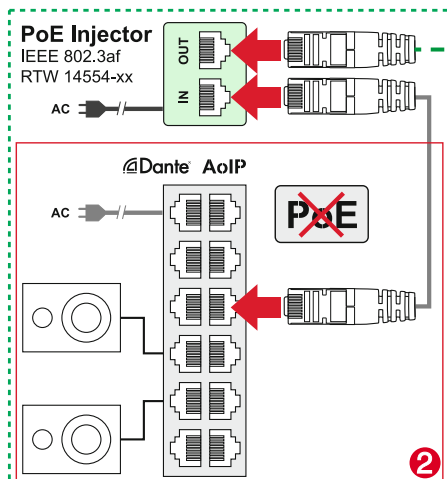
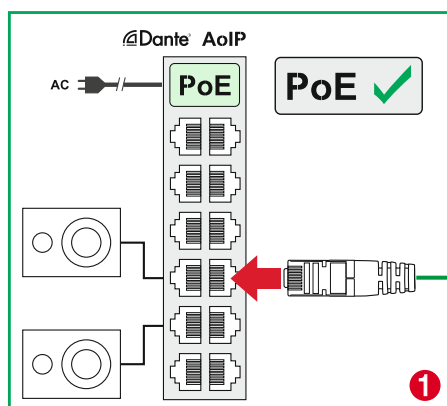
# Anschlüsse

## Anschlussverbindungen



**HINWEIS** - Die Spannungsversorgung des TouchControl 5 erfolgt über den Netzwerk-Anschluss und das Dante®-AoIP-Netzwerk ohne weiteres Kabel, wenn dieses Netzwerk über die Power-over-Ethernet-Funktionalität (PoE – IEEE 802.3af-konform) verfügt **1**.

Wird PoE von Ihrem Ethernet-Switch nicht unterstützt, ist ein IEEE 802.3af-konformer Ethernet-Power-Injector (RTW 14554-xx) zur Spannungsversorgung erforderlich **2**.



**Dante® AoIP/PoE**  
(Stecker: etherCON  
NE8MX-6-T/NE8MX6  
mit aufgelegtem  
CAT-7 S/FTP-Schirm) \*)

**Mic**  
(Stecker:  
XLR-M)

**Phones**  
(6,3 mm  
Klinke)

**Line Out**  
(3,5 mm  
Klinke)



max.  
30 m



\*) TouchControl 5 ist für CAT-7-Kabel zertifiziert, es können aber auch CAT 5E, CAT 6 oder CAT 7 verwendet werden. Maximale Kabellänge: 30 m

# Technische Daten

## System

### Allgemein

Spannungsversorgung:	Power over Ethernet (PoE – IEEE 802.3af-konform)
Verlustleistung:	max. 12 W
Display:	5" kapazitives Touch-Display 16 : 9 mit Multitouch-Funktion (1280 x 720 Pixel)
Anschlüsse:	1 x RJ-45: LAN-/Ethernet-Einbaubuchse Typ NE8FD für Dante® Audio over IP und Spannungsversorgung (PoE – IEEE 802.3af-konform) 1 x 3-pol. XLR-F (Mikrofon-Eingang, schaltbare Phantomspeisung 48 V - Mic), 3 kOhm 1 x 1/4"-Stereo-Klinkenbuchse (Kopfhörer-Ausgang - Phones) 1 x 3,5-mm-Stereo-Klinkenbuchse (analoger Lautsprecher-Ausgang – Line Out)
Abmessungen (B x H x T):	143 x 46,5 x 155,4 mm
Gewicht:	ca. 830 g
Arbeitstemperaturbereich:	+5° bis +35° C

### Funktionen (Verfügbarkeit abhängig von der gewählten Applikation)

- Steuerung per berührungsempfindlichem Bildschirm und drückbarem Drehregler
- Instrumente und Bedienelemente frei skalierbar und positionierbar
- Monitor Control (Lautsprecher-Überwachung) mit SPL-Messung für bis zu 4 Quellen/Destinationen
- Integriertes und kalibriertes Mikrofon für SPL-Messung und Talkback
- 48 V phantomgespeister Mikrofoneingang in Studioqualität (XLR)
- Leistungsstarker 1/4-Zoll Kopfhörerausgang z. B. zum Abhören eines benutzerdefinierten Downmixes
- Analoger 3,5 mm Lautsprecher-Ausgang z. B. zur Überwachung eines benutzerdefinierten Downmixes
- Multiformat PPM und TP-Meter zur Pegelmessung von bis zu 32 Kanälen in verschiedenen Konfigurationen (Mono, Stereo, Surround, Immersive oder Mehrkanal)
- Loudness-Meter: ITU-R BS.1770-4/1771-1, EBU R128, ATSC A/85, ARIB, OP-59, AGCOM, CALM Act, LEQ(M), TASA, SAWA, anwenderspezifisch (Custom)
- Messzeitsteuerung
- Loudness-Range-Instrument (LRA)
- SPL-Meter
- Testsignal-Generator
- Moving-Coil (BR, VU, Loudness, BBC-Modus)
- Stereo-Bargraph-Anzeige mit Spot-Korrelator
- Numerische Anzeigen

- Bis zu 4 Onscreen-Fader (Schieberegler) zur gleichzeitigen Steuerung von bis zu 32 Kanälen mit einfachem TP-Meter für die Dante®-Eingangskanäle
- Bassmanagement für bis zu 4 Lautsprecher-Ausgänge
- Pegel-Kalibrierung für jeden einzelnen Lautsprecher in jedem der Ausgänge
- Immersive-Setups (5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 7.1.2, 7.1.4, 7.1.6, 9.1.2, 9.1.4, 9.1.6, 22.2)
- Bis zu 32 Presets wählbar (31 benutzerdefinierbar, 1 schreibgeschützt mit Standard Einstellungen)
- Gerätekonfiguration per IP-Adresse und Web App im Dante®-Netzwerk

### Digitale Eingänge

Eingänge:	32 Dante®-Audio-over-IP-Eingänge (Netzwerk-Kanäle) über die RJ-45-Einbaubuchse Typ NE8FD
Abtastraten:	44.1, 48, 88.2, 96 kHz für alle 32 Kanäle
Wortbreite:	16, 24, 32 Bit

### Digitale Ausgänge

Ausgänge:	32 Dante®-Audio-over-IP-Ausgänge (Netzwerk-Kanäle) über die RJ-45-Einbaubuchse Typ NE8FD
Abtastraten:	referenziert auf digitalen Eingang/internen Takt

### Drückbarer Drehregler

Funktion:	<ul style="list-style-type: none"><li>Steuerung der Lautstärke mit definierbarem Abhörpegel (individuell, initial, maximal)</li><li>Schnelles Zurücksetzen des Abhörpegels auf den benutzerdefinierten Wert durch die <b>Reference</b>-Schaltfläche auf dem Bildschirm</li><li>Drehen zur Wahl von Optionen bei aktivierten Schaltflächen auf dem <b>Calibration</b>-Bildschirm</li><li>Drücken zum Deaktivieren aller gewählten Lautsprecher auf dem <b>Calibration</b>-Bildschirm</li></ul>
-----------	---

Lautstärke:	
- benutzerdefiniert:	<b>78 dB(A)</b> ; Referenz einstellbar im Bereich von 10 bis 100 dB(A) in 0,5-dB-Schritten, jederzeit abrufbar mit <b>Reference</b> -Schaltfläche
- maximal:	<b>100 dB(A)</b> ; einstellbar im Bereich von 60 bis 100 dB(A) in 0,5-dB-Schritten
- beim Einschalten:	zuletzt eingestellter Abhörpegel, Referenz-Abhörpegel oder keiner (Silence)
- beim Preset-Aufruf:	zuletzt eingestellter Abhörpegel, Referenz-Abhörpegel oder keiner (Silence)
Einheit:	Absolut (dB(A)) oder relativ (dB)
- Referenz relativ:	0 dB bezieht sich auf den eingestellten Referenzpegel (z. B. 78 dB(A))





## Technische Daten (Fortsetzung)

### Applikation Leveling

Dient zur unabhängigen Steuerung (Leveling) einzelner Kanäle oder Kanalgruppen mit bis zu 4 Bildschirm-Schieberegler (Fadern), die zur relativen Pegelsteuerung mehrerer Kanal-Gruppen mit dem Drehknopf kombiniert werden können.

Bis zu 4 Instanzen sind möglich.

- Funktionen:
- Digitaler Schieberegler zur Pegelkontrolle von bis zu 32 Kanälen in unterschiedlichen Formaten
  - Bis zu 4 Schieberegler parallel möglich
  - Änderung der unterschiedlichen Pegel ausgewählter Schieberegler durch Drehknopf möglich (Toggle-Modus)
  - Einfaches TruePeak-Meter mit fester Beschriftung und Skala
  - Spot-Korrelator im Stereo-Modus

#### Schieberegler (Fader)

Regler-Bereich: **0 dB \***; einstellbar von unendlich (infinity) bis +6 dB in 1-dB-Schritten

#### TP-Meter

- Anzeige: Bis zu 4 TP-Meter, an Schieberegler gekoppelt
- Skala: **TP60: +3..-60 dB**

\*) Voreingestellte Werte sind **fett** gedruckt.

### Applikation Talkback

Bietet die Möglichkeit, das eingebaute oder ein externes Mikrofon als Gegensprech-Mikrofon zu verwenden, das jeden Knoten im Audionetzwerk ansprechen kann.

#### Talkback

- Funktion:
- Instrument zur Nutzung des internen oder externen Mikrofons für Talkback
  - Zuordnung im Eingangs-/Ausgangsrouting
  - Mit aktiver Monitoring-Applikation ist DIM aktiviert

Hold-Funktion: als Schalter (**hold**) oder Taster (momentary)  
Talkback-Quelle: Internes Mikrofon (MIC), externes Mikrofon (XLR) oder ein beliebiger Dante®-Audio-Kanal

Interne Quelle:  
- Internal Mic Gain: **0 dB**, einstellbar im Bereich von 0 bis 40 dB in 0,5-dB-Schritten

- Externe Quelle:
- Talkback-Pegel-Trim: **0 dB**; einstellbar im Bereich von -12 bis +12 dB in 0,5-dB-Schritten (Eingänge in anderen Applikation innerhalb des Presets können beeinflusst werden)
  - High-Pass-Filter: **Aus** oder Ein
  - High-Pass-Frequenz: **120 Hz**; einstellbar im Bereich von 80 bis 250 Hz in 1-Hz-Schritten
  - Phantom-Speisung: **Aus** oder Ein
  - XLR-Gain: **0 dB**; einstellbar im Bereich von -8 bis 60 dB in 0,5-dB-Schritten

### Applikation Metering

Stellt die bekannten RTW Premium Metering-Funktionen (Multiformat-PPM und TP-Meter, Moving Coil) und die Funktionen zur Lautheitsberechnung, zur Darstellung der Loudness-Range und zur SPL-Darstellung und Summen-SPL-Wert-Berechnung zur Verfügung.

Bis zu 4 Instanzen sind möglich.

#### Allgemein

- Eingangsquellen: 32 Dante®-AoIP-Netzwerk-Kanäle, Mic In, Internes Mikrofon
- Ausgabeziele: 32 Dante®-Kanäle, Headphones Out, Line Out
- Formate:
- Mono: mehrere Einzel-Kanal-Signale wählbar
  - Stereo: mehrere 2-Kanal-Stereo-Paare wählbar
  - Surround: **5.1**; LCR, LCM, 4.0, 5.0, 5.1, 6.0, 6.1, 7.0, 7.1 wählbar
  - Immersive: **5.1.4**; 5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 7.1.2, 7.1.4, 7.1.6, 9.1.2, 9.1.4, 9.1.6, 22.2 wählbar
  - Mehrkanal: **8**; 1 bis 32 einzelne Kanäle in einem Instrument wählbar

#### PPM

Anzeige-Typ: **Bargraph**; Bargraph (für alle Formate) oder Moving Coil (Zeigerinstrumente für Stereo-Format) wählbar

- Anzeigen:
- Spitzenpegel
  - Peak-Hold (je nach Typ)
  - Numerischer Wert der Anzeige
  - Digital Over
- Funktionen:
- Gain (+20 dB, +40 dB je nach Standard),
  - Peak-Hold ein/aus (je nach Typ)
  - Memory
  - Reset (Memory/Peakhold)

#### Digital-Peakmeter (PPM)/TP-Meter

Anzeige-Typ: Bargraph, verschieden kombinierbar mit Loudness-Anzeige

Ausrichtung: **vertikal**; vertikal oder horizontal wählbar

Wortbreite: 24 Bit

- Digitale Skalen:
- TP60: +3 .. -60 dB (voreingestellt)
  - TP20: +3 .. -20 dB
  - Dig60: 0 .. -60 dB (Attack: Sample)
  - Dig40: +20 .. -40 dB (Attack: Sample)
  - Dig20: 0 .. -20 dB (Attack: Sample)
  - Dig0: +18 .. 0 dB (Attack: Sample)
  - Dig18: +18 .. -18 dB (Attack: Sample)
  - ARD9: +9 .. -60 dB (Attack: 10 ms)
  - DIN5: +5 .. -50 dB (Attack: 10 ms)
  - DIN10: +10 .. -50 dB (Attack: 10 ms)
  - Nordic: +12 .. -42 dB (Attack: 10 ms)
  - BR Ila: 7 .. 1 (Attack: 20 ms)
  - BR Ila ext: 7.1 (Attack: 20 ms)
  - BR IIb: +12 .. -12 dB (Attack: 20 ms)
  - BR IIb ext: +12..-12 dB (Attack: 20 ms)
  - Zoom10: +10 .. -10 (Attack: 10 ms)
  - Zoom1: +1 .. -1 (Attack: 10 ms)

Skalenmarker: **aus**; zuschaltbar im Bereich von -30 bis 0 dB in 0,5-dB-Schritten oder aus



## Technische Daten (Fortsetzung)

Headroom:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>-9 dB</b>; einstellbar im Bereich von 0 bis -20 dB in 1-dB-Schritten (nicht verfügbar für Dig40, Dig0, Dig18, ARD9)</li> <li>▪ festgelegt mit Referenz 997 Hz für: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dig40:+20..-40dB: 0 dB fest bei -20 dBFS, Headroom bis +20 dB bei 0 dBFS</li> <li>- Dig0:+18..0dB: 0 dB fest bei -18 dBFS, Headroom bis +18 dB bei 0 dBFS</li> <li>- Dig18:+18..-18dB: 0 dB fest bei -18 dBFS, Headroom bis +18 dB bei 0 dBFS</li> <li>- ARD9:+9..-60dB: 0 dB fest bei -9 dBFS, Headroom bis +9 dB bei 0 dBFS</li> </ul> </li> </ul>
Arbeitsbereich:	einstellbar im Bereich von 0 bis -20 dB in 1-dB-Schritten
Integrationszeit (Attack):	wie der jeweilige Standard oder (teilweise) wählbar: Sample, 20 ms, 10 ms, 1 ms, 0,1 ms, British-BRII-Skalen auch 150 ms
Zusatzverstärkung (Gain):	+20 dB, +40 dB je nach Standard
Hochpassfilter:	<b>aus</b> ; 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz oder aus wählbar (nicht für TP-Skalen)
Peakhold-Anzeige:	<b>aus</b> ; 1 s, 2 s, 4 s, 10 s, 20 s, 30 s, manueller Reset oder aus wählbar
Over-Anzeige-Dauer:	1 s oder manuell
Over-Anzeige PPM	
- Ansprechschwelle:	Full Scale, Full Scale -1LSB, Full Scale -2LSB, -0.1 dBFS, -0.5 dBFS, -1 dBFS, -2 dBFS, -3 dBFS
- Ansprechzeit:	1 bis 15 Samples
- Wortbreite:	16 bis 24 Bit, einstellbar
Over-Anzeige True Peak	
- Ansprechschwelle:	<b>-1 dBTP</b> ; einstellbar im Bereich von -3 bis +3 dBTP in 0,1-dBTP-Schritten
<b>Moving Coil (Zeigerinstrumente)</b> (nur im Stereo-Modus verfügbar)	
Anzeigen-Typ:	PPM (L/R, M/S), VU, Loudness, PPM + Loudness (L/R; M, S oder I), wählbar
PPM:	
- Kanalordnung:	Dual, Dual + M/S horizontal, Dual + M/S vertikal, Stereo horizontal, Stereo vertikal
- Skalen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BR IIa: 7..1 (voreingestellt)</li> <li>▪ BR IIb: +12..-12 dB</li> </ul>
- Integrationszeit:	<b>10 ms</b> ; Sample, 0,1 ms, 1 ms, 10 ms, 20 ms, 150 ms wählbar
- Headroom Ref:	<b>-10 dB</b> ; einstellbar von 0 bis -20 dB in 1-dB-Schritten
- S-Modus:	nur verfügbar, wenn M/S-Typ gewählt ist: M3, M6
- Peak-Indikator:	<b>aus</b> ; Peak, True Peak, BR Peak, aus wählbar
- BR Peak Threshold:	<b>6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BR IIa: einstellbar von 4 bis 7 dB in 0,25-Schritten</li> <li>▪ BR IIb: einstellbar von 0 bis 12 dB in 1-dB-Schritten</li> </ul>
VU:	
- Kanalordnung:	Stereo horizontal, Stereo vertikal
- Skala:	VU (-20 bis +3 dB)
- Lead:	0 dB; einstellbar im Bereich von 0 bis 12 dB in 1-dB-Schritten
- Peak-Indikator:	aus; Peak, True Peak, aus wählbar
Loudness:	
- Kanalordnung:	Dual, Stereo horizontal, Stereo vertikal
- Skalen:	gemäß Loudness-Voreinstellungen
- Integrationszeit:	entsprechend Standard
- Peak-Indikator:	aus, keine Wahl möglich

PPM + Loudness:	
- Kanalordnung:	Dual-PPM (wie oben beschrieben) mit zusätzlicher Loudness-Anzeige (BBC-Modus) für M, S oder I (wählbar) in einem Instrument
- Skalen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PPM: siehe oben</li> <li>▪ Loudness: +9 bis -9 LU fest (Mitte der Skala entspricht dem Target Level des gewählten Loudness-Standards)</li> </ul>
Numerische Anzeige:	in allen Modi zuschaltbar

### Loudness & SPL

Loudness- und SPL-Messungen gemäß aller relevanten weltweiten Loudness-Standards und Richtlinien inkl. Loudness Range.

### Allgemein

Funktionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Loudness-Bargraph-Anzeige der Einzelkanäle, verschieden kombinierbar mit PPM-Anzeige</li> <li>▪ Loudness-Summen Momentary, Shortterm und Integrated aller Einzelkanäle des Formats</li> <li>▪ Messzeitsteuerung</li> <li>▪ Numerische Anzeige der Summen-, Maximal-, LRA- und Zeitdauer-Werte</li> <li>▪ Loudness-Range-Instrument (LRA)</li> <li>▪ SPL-Meter</li> </ul>
Bargraph-Anzeige:	Loudness-Summe der Einzelkanäle in wählbaren Kombinationen der Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M-Bargraph (Momentary - Summe der momentanen Loudness-Werte aller Kanäle über eine kurze Zeitspanne)</li> <li>▪ S-Bargraph (Shortterm - Kurzzeit-Loudness-Wert über ein einstellbares Zeitfenster, Summe der Momentary-Werte)</li> <li>▪ I-Bargraph (Integrated - Langzeit-Wert definiert oder manuell gesteuert)</li> <li>▪ einstellbarer Toleranzbereich für M, S, I</li> </ul>
Bargraph-Ausrichtung:	<b>vertikal</b> ; vertikal oder horizontal wählbar
Numerische Anzeige:	<b>&lt;alle&gt;</b> ; Werte: M, S, I, LRA, TPmax, Mmax, Smax, I-Dauer

### Gebietsabhängige Voreinstellungen

- Europa:	EBU R128
- Großbritannien:	EBU R128
- Nord-/Südamerika:	ITU 1771
- Australien:	OP-59
- Asien:	ARIB

### Standard-abhängige Voreinstellungen:

In den definierten Loudness-Standards sind spezifische Parameter fest vorgegeben, die nicht oder nur teilweise verändert werden können. Die Einstellbereiche für veränderbare Parameter (†) können unter der entsprechenden Bezeichnung im Abschnitt „Anwenderspezifischer Loudness-Modus“ nachgesehen werden.

### ITU-BS.1771

Skalen:	ITU+9: +9..-18 LU, <b>ITU0: 0..-30 LKFS</b>
Bewertungsfilter:	ITU BS.1770 (k)
Target Level: †)	<b>-24 LKFS</b>
Momentary:	400 ms
Shortterm: †)	<b>3 s</b>
Integrated Silence Gate:	-70,0 LKFS, abschaltbar
Integrated Relative Gate:	-10 LU, abschaltbar
Toleranzen	
- Over: †)	<b>-2 dBTP</b>
- Headroom: †)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: †)	<b>+2 LU</b>
- M, S, I low: †)	<b>-2 LU</b>



## Technische Daten (Fortsetzung)

### EBU-R128

Skalen:	<b>EBU +9: +9..-18 LU</b> , EBU+3: +3..-18 LU, EBU+18: +18..-36 LU, EBU+9a: 14..-41 LUFS, EBU +18a: -5..-59 LUFS
Bewertungsfilter:	ITU BS.1770 (k)
Target Level: 1)	<b>-23 LUFS</b>
Momentary:	400 ms
Shortterm:	3 s
Integrated Silence Gate:	-70,0 LUFS
Integrated Relative Gate:	-10 LU
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-1 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>+1 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>-1 LU</b>

### ATSC-A/85, CALM Act, OP-59

Skalen:	ITU+9: +9..-18 LU, <b>ATSC0: 0..-60 LKFS</b> , ATSC0a: 0..-30 LKFS
Bewertungsfilter:	ITU BS.1770 (k)
Target Level: 1)	<b>-24 LKFS</b>
Momentary:	400 ms
Shortterm: 1)	<b>3 s</b>
Integrated Silence Gate:	-70,0 LKFS, abschaltbar
Integrated Relative Gate:	-10 LU, abschaltbar
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-2 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>+2 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>-2 LU</b>

### ARIB

Skala:	ATSC0: 0..-60 LKFS
Bewertungsfilter:	ITU BS.1770 (k)
Target Level: 1)	<b>-24 LKFS</b>
Momentary:	400 ms
Shortterm:	3 s
Integrated Silence Gate:	-70,0 LKFS, abschaltbar
Integrated Relative Gate:	-10 LU, abschaltbar
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-1 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>0 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>0 LU</b>

### AGCOM

Skalen:	EBU +9: +9..-18 LU, EBU+3: +3..-18 LU, EBU+18: +18..-36 LU, EBU+9a: 14..-41 LUFS, EBU +18a: -5..-59 LUFS, ITU0: 0..-30 LKFS, <b>ATSC0: 0..-60 LKFS</b> , ATSC0a: 0..-30 LKFS
Bewertungsfilter:	ITU BS.1770 (k)
Target Level: 1)	<b>-24 LKFS</b>
Momentary:	400 ms
Shortterm: 1)	<b>3 s</b>
Integrated Silence Gate:	-70,0 LKFS
Integrated Relative Gate:	-10 LU
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-2 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>+2 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>-2 LU</b>

### Streaming

Skalen:	EBU +9: +9..-18 LU, EBU+3: +3..-18 LU, <b>EBU+18: +18..-36 LU</b> , EBU+9a: 14..-41 LUFS, EBU +18a: -5..-59 LUFS, ITU0: 0..-30 LKFS, ATSC0: 0..-60 LKFS, ATSC0a: 0..-30 LKFS
Bewertungsfilter:	ITU BS.1770 (k)
Target Level: 1)	<b>-15 LUFS</b>
Momentary:	400 ms
Shortterm:	3 s
Integrated Silence Gate:	-70,0 LUFS
Integrated Relative Gate:	-8 LU
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-5 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>+0,5 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>-0,5 LU</b>

### LEQ(M)

Skalen:	<b>TASA</b> , SAWA
Bewertungsfilter:	linear, A (Leq(A)), C, CCIR Leq(M), ITU BS.1770 (k)
Referenzpegel:	<b>78 dB</b> ; einstellbar im Bereich von 68 bis 88 dB in 1-dB-Schritten
Integrationszeit:	IEC 1000 ms slow
Shortterm:	3 s
Integrated Silence Gate:	Aus
Integrated Relative Gate:	Aus
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-2 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>+1 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>-1 LU</b>

### TASA

Skalen:	TASA
Bewertungsfilter:	linear, A (Leq(A)), C, CCIR Leq(M), ITU BS.1770 (k)
Referenzpegel:	85 dB
Integrationszeit:	IEC 1000 ms slow
Shortterm:	3 s
Integrated Silence Gate:	Aus
Integrated Relative Gate:	Aus
Toleranzen	
- Over: 1)	-2 dBTP
- Headroom: 1)	-9 dB
- M, S, I high: 1)	+1 LU
- M, S, I low: 1)	-1 LU

### SAWA

Skalen:	SAWA
Bewertungsfilter:	linear, A (Leq(A)), C, CCIR Leq(M), ITU BS.1770 (k)
Referenzpegel:	82 dB
Integrationszeit:	IEC 1000 ms slow
Shortterm:	3 s
Integrated Silence Gate:	Aus
Integrated Relative Gate:	Aus
Toleranzen	
- Over: 1)	<b>-2 dBTP</b>
- Headroom: 1)	<b>-9 dB</b>
- M, S, I high: 1)	<b>+1 LU</b>
- M, S, I low: 1)	<b>-1 LU</b>

1) Möglicher Einstellbereich siehe „Anwenderspezifischer Loudness-Modus“

Weitere Standards finden Sie im entsprechenden Artikel auf unserer Blog-Seite im Internet: [rtw.com/de/standards](https://rtw.com/de/standards) (<https://rtw.com/index.php?id=1609>)



## Technische Daten (Fortsetzung)

### Anwenderspezifischer Loudness-Modus (Custom)

Skalen: <sup>2)</sup>	Loudness-Skalen: <ul style="list-style-type: none"> <li>EBU+9: +9 .. -18 LU</li> <li>EBU+3: +3 .. -18 LU</li> <li>EBU+18: +18 .. -36 LU</li> <li>EBU+9a: 14 .. -41 LUFS</li> <li>EBU+18a: -5 .. -59 LUFS</li> <li>EBU0: 0 .. -60 LUFS</li> <li>ITU+9: +9 .. -18 LU (Loudness Units)</li> <li>ITU0: 0 .. -30 LKFS</li> <li>ATSC0: 0 .. -60 LKFS</li> <li>ATSC0a: 0 .. -30 LKFS</li> </ul>
Bewertungsfilter:	K-Filter entsprechend ITU BS.1770
Zielwert (Target Level): <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-23 LUFS; einstellbar im Bereich von -10 bis -30 LUFS in 1-LUFS-Schritten</li> <li>-24 LKFS; einstellbar im Bereich von -10 bis -30 LKFS in 1-LKFS-Schritten</li> </ul>
Momentary: <sup>2)</sup>	
- Window Time (SOR):	<b>400 ms</b> ; einstellbar im Bereich von 200 ms bis 1000 ms in 100-ms-Schritten
- Integration Time (IIR):	IEC 125 ms Fast, 250 ms (IRT), 500 ms, 750 ms, IEC 1000 ms Slow, 1500 ms, 2000 ms wählbar
Shortterm: <sup>2)</sup>	
- Integration Time:	<b>3 s</b> ; Zeitfenster einstellbar von 1 bis 20 s in 1-s-Schritten
Integrated: <sup>2)</sup>	
- Silence Gate:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-70,0 LUFS; einstellbar von -80,0 bis -40,0 LUFS in 0,5-LUFS-Schritten, abschaltbar</li> <li>-70,0 LKFS; einstellbar von -80,0 bis -40,0 LKFS in 0,5-LKFS-Schritten, abschaltbar</li> </ul>
- Relative Gate:	<b>-10,0 LU</b> ; einstellbar von -40,0 bis 0 LU in 0,5-LU-Schritten, abschaltbar
Pegelanpassung für die Summierung: <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0,0 dB</b> (L, R, C); einstellbar zwischen -6 und +6 dB in 0,5-dB-Schritten</li> <li>+1,5 dB (LS, RS, LSR, RSR); einstellbar zwischen -6 und +6 dB in 0,5-dB-Schritten</li> <li>Off (LFE); einstellbar: Off, 0 dB, 10 dB</li> </ul>

<sup>2)</sup> Eingeschränkte Verfügbarkeit der Einstellungen je nach verwendetem Loudness-Standard

Toleranzen (unterschiedliche Voreinstellungen je nach verwendetem Loudness-Standard):

- TP Over-Schwelle: **-1,0 dBTP**; einstellbar von 0 bis -4 dBTP in 0,1-dBTP-Schritten
- TP Headroom: **-9,0 dB**; einstellbar von 0 bis -20 dB in 0,1-dB-Schritten
- M Oben: **+1,0 LU**; M-Toleranz oberhalb des Target Levels einstellbar von 0 bis 10 LU in 0,1-LU-Schritten
- M Unten: **-1,0 LU**; M-Toleranz unterhalb des Target Levels einstellbar von 0 bis -12 LU in 0,1-LU-Schritten
- S Oben: **+1,0 LU**; S-Toleranz oberhalb des Target Levels einstellbar von 0 bis 10 LU in 0,1-LU-Schritten
- S Unten: **-1,0 LU**; S-Toleranz unterhalb des Target Levels einstellbar von 0 bis -12 LU in 0,1-LU-Schritten
- I Oben: **+1,0 LU**; I-Toleranz oberhalb des Target Levels einstellbar von 0 bis 10 LU in 0,1-LU-Schritten
- I Unten: **-1,0 LU**; I-Toleranz unterhalb des Target Levels einstellbar von 0 bis -12 LU in 0,1-LU-Schritten

### Loudness-Messzeitsteuerung

Einstellungen zur Durchführung automatischer, halbautomatischer oder manueller Loudness-Messungen.

Starten:

- Funktionen: **Autostart bei Preset-Aufruf**, Autostart mit Gate, Autostart mit Gate und Autoreset, manuell über Tasten.
- Pegel für Gate: **-70,0 LUFS/LKFS**; einstellbar von -85 bis -10 LUFS/LKFS in 0,5-LUFS/LKFS-Schritten

Beenden:

- Funktionen: **nur manuelle Steuerung**, Autostopp mit Gate, Autostopp mit Gate und Zeit.
- Pegel für Gate: **-70,0 LUFS/LKFS**; einstellbar von -85 bis -10 LUFS/LKFS in 0,5-LUFS/LKFS-Schritten
- Zeit für Gate: **1 s**; einstellbar von 1 bis 15 s in 1-s-Schritten

### Loudness Range Instrument (LRA)

Anzeige:	Grafische Darstellung der Loudness Range der I-Messung
Modus:	<b>LRA Bar</b> ; LRA Bar, MagicLRA, MagicLRA + I, MagicLRA + I + Num wählbar
Skalenbereich:	<b>10 LU</b> ; 6 LU, 10 LU, 20 LU, 30 LU wählbar
Minimalbereich:	<b>2 LU</b> ; einstellbar im Bereich von 0 bis 30 LU in 0,5-LU-Schritten
Komfortbereich:	<b>4 LU</b> ; einstellbar im Bereich von 0 bis 30 LU in 0,5-LU-Schritten
Maximalbereich:	abhängig vom gewählten Skalenbereich und des Umfangs des Komfortbereichs
Farben:	für jeden Bereich individuell wählbar, 32 feste Farben

### SPL-Meter

Anzeige:	Bargraph für Summe der Kanäle
Ausrichtung:	<b>Vertikal</b> ; Vertikal oder Horizontal wählbar
Bewertung:	<b>A (Leq(A))</b> ; Linear, A (Leq(A)), C, CCIR (Leq(M)), ITU BS.1770 (k) wählbar
Integrationszeit:	<b>Fast</b> ; Fast (125 ms), Slow (1 s) wählbar
Referenzpegel:	<b>-21 dBFS</b> (997 Hz Sinuskurve, definiert Referenz-Skalenmarke); einstellbar im Bereich von -25 bis -9 dBFS in 1-dB-Schritten
Referenz-Skalenmarke:	<b>78 dB(A)</b> ; einstellbar im Bereich von 68 bis 88 dB(A) in 1-dB-Schritten
Skalen-Bereich:	umfasst 32 dB
Skala:	<ul style="list-style-type: none"> <li>68 bis 100 dB(A) in 2 dB-Abständen mit Referenz-Skalenmarke 78 dB(A)</li> <li>ändert sich mit Verstellen der Referenz-Skalenmarke</li> <li>Änderung der Referenz-Skalenmarke ändert nicht den eingestellten Referenzpegel</li> </ul>
Anzeige SPL-Wert:	Absolut (dB(A)) oder relativ (0 dB entspricht Referenzmarke, z. B. 78 dB(A))



## Technische Daten (Fortsetzung)

### Applikation Monitoring

Vollwertige Mono- bis umfangreiche Surround- und Immersive-Steuerung (Monitor Control), Bass-Management, Lautsprecher-Pegel-Kalibrierung und Überwachung des Lautstärkepegels mit numerischer Anzeige, SPL-Wert-Berechnung oder direkte Messung mit internem Mikrofon.

#### Allgemein

Funktionen:

- Monitoring-Instrument zur Überwachung von Mono-, Stereo-, Surround- und Immersive-Signalen
- Anordnung von maximal 32 Lautsprechern
- Multifunktionaler Drehregler zur Steuerung des Lautstärkepegels und anderer Funktionen
- Definierbare Lautsprecher-Funktionen Solo, Cut, Phase
- DIM- und MUTE-Funktion
- Numerische Anzeige
- Berechnung des SPL-Wertes aus elektrischem Signal
- Gemessener SPL-Wert über internes oder externes Mikrofon
- 4 wählbare Eingänge A/B/C/D (über eine Taste oder über separate Tasten), individuell beschriftbar
- 4 wählbare Lautsprecher-Sets A/B/C/D (über eine Taste oder über separate Tasten), individuell beschriftbar
- Downmix-Instrument (gekoppelt an A-Eingang)
- B/C/D-Eingänge oder -Ausgänge wie A oder Stereo oder aus
- Instrument zum Umschalten zwischen Lautsprecher und Kopfhörer (Phones-Ausgang kann auf die Ausgänge oder eine Dante®-Verbindung geroutet werden)
- Bass-Management zum Betrieb von Vollbereichs- und kleinen Lautsprechern im selben System, Unterstützung von 2 Tiefton-Kanälen
- LF-Boost-Funktion zuschaltbar
- Surr-Att-Funktion zuschaltbar
- HP-Filter für alle bassgesteuerten Lautsprecher und All-Pass-Filter für andere
- Zusätzlicher SUB-Ausgangskanal bei Formaten ohne LFE

Anzeige:

- Schaltfläche mit Toggle-Funktion zur Auswahl der Lautsprecher-Modi Solo, Cut oder Phase
- Stilisierte kreisförmige Lautsprecher-Darstellung entsprechend des gewählten Formates
- Steuerung der gewählten Lautsprecher-Funktion durch einzelnes oder mehrfaches Antippen der entsprechenden Lautsprecher-Symbole (toggle oder mehrfach)
- Farbliche Signalisierung des Lautsprecher-Zustands (grün: aktiv, rot: inaktiv, Umriss: phasengedreht)
- Zuschaltbare SPL- oder Loudness-Anzeige
- Toogle-Schaltflächen für: Eingänge A/B/C/D, Ausgänge A/B/C/D
- Ein-/Aus-Schaltflächen für Mono, Dim, Mute, LF-Boost, Surr-Att, Phones, Downmix, Reference
- Anzeige der aktuellen Lautstärke

### Speakers (Lautsprecher)

Modus:

**Stereo;** Mono, Stereo, Surround, Immersive wählbar

- Surround-Formate: **5.1;** LCR, LCM, 4.0, 5.0, 5.1, 6.0, 6.1, 7.0, 7.1 wählbar

- Immersive-Formate: **5.1.4;** 5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 7.1.2, 7.1.4, 7.1.6, 9.1.2, 9.1.4, 9.1.6, 22.2 wählbar

Eingänge A/B/C/D:

-Delay: **0 ms;** einstellbar im Bereich von 0 bis 200 ms in 0,1-ms-Schritten

Ausgänge A/B/C/D:

-Gain (Trim): **0 dBFS;** einstellbar im Bereich von -20 bis +6 dBFS in 0,5-dBFS-Schritten

LF-Boost:

ein oder **aus,** erhöht den Pegel des LF-Ausgangs um +10 dB

Sur att:

ein oder **aus,** verringert den Pegel der Surround-Kanäle um -3 dB

### Lautsprecher-Setup

Die im Netzwerk vorhandenen Lautsprecher können vier Sets (A/B/C/D) zugeordnet und für die jeweilige Abhörsituation individuell angepasst werden.

Name:

max. 3 Zeichen

Typ:

Vollbereich oder Nicht-Vollbereich

Verstärkung (Gain):

**0 dB;** einstellbar im Bereich von -24 bis +12 dB in 0,5-dB-Schritten

Verzögerung (Delay):

**0 ms;** einstellbar im Bereich von 0 bis 200 ms in 0,02-ms-Schritten (Einheiten können sein: ms, m, ft)

Polarität:

**+** oder **-**

Equalizer (EQ)

Band 1

- Typ:

**Peak;** Peak, Low Shelf, High Shelf, Low Pass, Band Pass, High Pass, All Pass 2P, All Pass 4P, Notch; wählbar

- Frequenz: **125 Hz;** einstellbar im Bereich von 19,8 Hz bis 20 kHz

- Bandbreite: **0,7;** einstellbar im Bereich von 0 bis 10 in 0,1-Schritten

- Verstärkung (Gain): **0 dB;** einstellbar im Bereich von -18 bis +18 dB in 0,1-dB-Schritten

Band 2

- Typ:

**Peak;** Peak, Low Shelf, High Shelf, Low Pass, Band Pass, High Pass, All Pass 2P, All Pass 4P, Notch; wählbar

- Frequenz: **800 Hz;** einstellbar im Bereich von 19,8 Hz bis 20 kHz

- Bandbreite: **0,7;** einstellbar im Bereich von 0 bis 10 in 0,1-Schritten

- Verstärkung (Gain): **0 dB;** einstellbar im Bereich von -18 bis +18 dB in 0,1-dB-Schritten

Band 3

- Typ:

**Peak;** Peak, Low Shelf, High Shelf, Low Pass, Band Pass, High Pass, All Pass 2P, All Pass 4P, Notch; wählbar

- Frequenz: **2,4 kHz;** einstellbar im Bereich von 19,8 Hz bis 20 kHz

- Bandbreite: **0,7;** einstellbar im Bereich von 0 bis 10 in 0,1-Schritten

- Verstärkung (Gain): **0 dB;** einstellbar im Bereich von -18 bis +18 dB in 0,1-dB-Schritten



## Technische Daten (Fortsetzung)

<p>Band 4</p> <p>- Typ: <b>Peak</b>; Peak, Low Shelf, High Shelf, Low Pass, Band Pass, High Pass, All Pass 2P, All Pass 4P, Notch; wählbar</p> <p>- Frequenz: <b>10,0 kHz</b>; einstellbar im Bereich von 19,8 Hz bis 20 kHz</p> <p>- Bandbreite: <b>0,7</b>; einstellbar im Bereich von 0 bis 10 in 0,1-Schritten</p> <p>- Verstärkung (Gain): <b>0 dB</b>; einstellbar im Bereich von -18 bis +18 dB in 0,1-dB-Schritten</p>	<p>Modi: <b>Solo</b>; Solo, Cut, Phase nacheinander wählbar</p> <p>Solo-Modus</p> <p>- Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solo an Ort und Stelle (grün), alle anderen Lautsprecher werden stumm geschaltet (rot)</li> <li>▪ Solo gemischt auf definierten Lautsprecher</li> <li>▪ Doppelklick auf ein Lautsprecher-Symbol zur Solo-Schaltung der dazugehörigen ganzen Kanal-Gruppe</li> </ul> <p>- Ziel-Lautsprecher: <b>Kanal</b> (Solo an Ort und Stelle); Kanal, L, R, L+R, Center wählbar, Signal immer Mono</p>
<p><b>Lautsprecher-Kalibrierung (Calibration)</b></p> <p>Pegel-Kalibrierung für jeden einzelnen Lautsprecher in jedem Ausgangsset</p>	
<p>Bearbeitungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Solo</b>: Bearbeitung der gewählten Lautsprecher (grüne Symbole) oder</li> <li>▪ Selected: gleichzeitiges Abhören aktivierter Lautsprecher (grün) und Bearbeitung des zuletzt gewählten (gelb)</li> </ul> <p>Verstärkung (Gain): <b>0 dB</b>; einstellbar im Bereich von -24 bis +12 dB in 0,5-dB-Schritten</p> <p>Verzögerung (Delay): <b>0 ms</b>; einstellbar im Bereich von 0 bis 200 ms in 0,2-ms-Schritten</p> <p>Einheit Delay: <b>Time</b>; Time, Distance Metric, Distance Imperial wählbar</p> <p>Testsignal-Generator:</p> <p>- Signal: <b>Rosa-Rauschen</b>; Sinus, Weißes Rauschen, Rosa Rauschen, XOver-Tone wählbar</p> <p>- Pegel: <b>0 dB</b>; einstellbar im Bereich von -90 bis 0 dB in 0,5-dB-Schritten</p> <p>SPL-Kalibrierungs-Meter</p> <p>- Eingang: Internes Mikrofon (Mic), externes Mikrofon (XLR) oder ein beliebiger Dante®-Audio-Kanal</p> <p>- Phantom-Speisung: ein oder <b>aus</b> für externes Mikrofon</p> <p>- XLR-Gain: <b>0 dB</b>; einstellbar im Bereich von -8 bis +60 dB in 1-dB-Schritten</p> <p>- Bewertungsfilter: A oder <b>C</b> wählbar</p> <p>- Integrationszeit: <b>Slow</b>; Fast (125 ms), Slow (1 s) wählbar</p> <p>- Anzeige SPL-Wert: Absolut (dB(A)) oder relativ (0 dB entspricht Referenzmarke, z. B. 78 dB(A))</p>	<p>Cut-Modus</p> <p>- Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cut schaltet den gewählten Lautsprecher stumm (Mute) (rot), alle anderen Lautsprecher bleiben aktiv (grün)</li> <li>▪ Doppelklick auf ein Lautsprecher-Symbol zur Stumm-Schaltung der dazugehörigen ganzen Gruppe</li> </ul> <p>Phase-Modus</p> <p>- Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase kehrt die Polarität der gewählten Kanäle um</li> <li>▪ Lautsprecher-Symbol wird zur grünen Außenlinie</li> <li>▪ Kanalbezeichnung wird mit ^gekennzeichnet</li> </ul> <p><b>DIM</b> (Mute all)</p> <p>Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taste zum Herabsenken der Abhör-Lautstärke um einen vordefinierten Wert oder „Mute all“</li> <li>▪ Verwendbar als Taster (momentary) oder Schalter (latch, hold)</li> </ul> <p>DIM-Pegel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>-20 dB</b>; einstellbar im Bereich von -80 bis 0 dB in Schritten zu 1 dB oder Mute</li> <li>▪ temporär anpassbar durch Drücken und Halten der DIM-Taste und Drehen des Drehreglers</li> </ul> <p>DIM Phones-Ausgang: <b>Aus</b> oder Ein</p>
<p><b>Bass-Management</b></p> <p>Aktiviert: <b>Ja</b>; Ja, Nein</p> <p>Slope: <b>12 dB/Oktav</b> (2. Ordnung)</p> <p>Crossover-Frequenz: <b>125 Hz</b>; einstellbar im Bereich von 63 bis 250 Hz</p> <p>Sub-Level: <b>0</b>; einstellbar im Bereich von -24 bis 0 dB in 1-dB-Schritten</p>	
<p><b>Lautsprecher-Auswahl-Modi</b></p> <p>Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaltfläche zum Umschalten der Modi Solo, Cut, Phase</li> <li>▪ Definiertes Verhalten beim Antippen der Lautsprecher-Symbole in der kreisförmigen Darstellung</li> </ul> <p>Symbol-Verhalten im</p> <p>- Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radio-Schaltflächen-Stil (wechselseitig aktivieren/deaktivieren) im Solo-Modus</li> <li>▪ Adding-Stil (einzelne und mehrere auswählen, durch schnelles zweifach-tippen alle abwählen) im Cut-Modus</li> </ul> <p>- Kalibrierungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adding-Modus (einzelne und mehrere auswählen, durch erneutes tippen jeweils zurücksetzen)</li> <li>▪ Alle zurücksetzen durch Drücken des Drehreglers</li> </ul>	
<p>Mute</p> <p>Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taste zum Stummschalten der Lautsprecher</li> <li>▪ Verwendbar als Taster (momentary) oder Schalter (latch, hold)</li> </ul> <p>Mute Phones-Ausgang: <b>Aus</b> oder Ein</p> <p><b>Mono</b></p> <p>Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taste zur Ausgabe des Signals im mono-summierten Format</li> <li>▪ Ausgabe auf definierte Lautsprecher (abhängig vom gewählten Speakers-Modus)</li> </ul> <p>Ziel-Lautsprecher: <b>L+R</b>; Center, L, R, L+R, All w/o LFE/Sub wählbar, Signal immer Mono</p> <p><b>Downmix</b> (nur 5.1, 7.1)</p> <p>Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Downmix-Instrument ist den A-Eingängen vorgeschaltet</li> <li>▪ Downmix-Ausgangssignal (L/R und/oder Mono) kann ins Dante®-Netzwerk geroutet werden</li> <li>▪ Umschaltung zwischen aktuellem Lautsprecher-Setup und L-R-Überwachung</li> <li>▪ Anzeige und/oder Abhören</li> <li>▪ 3-Kanal TP-Meter (für L/R- und M-Downmix)</li> <li>▪ verfügbar für die Surround-Formate 5.1, 7.1</li> </ul>	





## Technische Daten (Fortsetzung)

Downmix-Regeln:	<ul style="list-style-type: none"><li>LS/RS summiert auf L/R</li><li>LSR/RSR summiert auf L/R</li><li>CS summiert auf L/R</li><li>Front summiert auf L/R</li><li>alle anderen Lautsprecher summiert auf L/R</li></ul> Individuelle Einstellungen von Kanal-Pegel und Panning mittels Mix-Matrix
Kanal-Pegel für Downmix (verfügbare Kanäle abhängig vom gewählten Speakers-Modus)	
- Kanal Gain:	<b>-3 dB</b> ; einstellbar im Bereich von -12 bis 0 dB in 0,5-dB-Schritten
Mono-Downmix-Summe:	<b>-3 dB</b> ; einstellbar im Bereich von -12 bis 0 dB in 0,5-dB-Schritten
Anzeige:	3-Kanal PPM (L/R/M) mit TP60-Skala (-60 bis + 3 dBTP)
Peakhold-Anzeige:	<b>aus</b> ; 1 s, 2 s, 4 s, 10 s, 20 s, 30 s, manueller Reset oder aus wählbar
<b>Phones</b>	
Funktion:	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrument zum Umschalten zwischen Lautsprecher und Kopfhörer</li><li>Phones-Ausgang kann auf die Ausgänge oder eine Dante®-Verbindung geroutet werden</li></ul>
Trim:	<b>0 dB</b> ; einstellbar im Bereich von -12 bis 0 dB in 0,5-dB-Schritten

### Optionaler Ethernet Power Injector 14554-xx

Dieser IEEE 802.3af-konforme Power-Injector wird benötigt, wenn das Dante®-AoIP-Netzwerk keine oder eine unzureichende Spannungsversorgung über das Ethernet (Power over Ethernet – PoE) bereitstellt.

Hersteller:	Phihong Technology Co., Ltd., No. 568, Fusing 3rd RD., Gueishan District, Taoyuan City, Taiwan
Modell:	POE15M-1AFE - Single Port Power over Ethernet (PSE), Gigabit-kompatibel
Standard:	IEEE 802.3af
Eingang:	100 - 240 V AC, 800 mA, 50 - 60 Hz
Ausgang:	56 V DC, 275 mA, 15,4 W
Leistungsklasse:	0
Max. Entnahmeleistung (PD-Leistungsbereich):	0,44 bis 12,94 W
Speiseleistung (PSE):	maximal: 15,4 W
Zertifizierungen:	CE, UKCA, UL (Canada, US), FCC, IC, LPS, CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Gebietsabdeckung:	Nordamerika, Kanada, Europa, Großbritannien, Australien/Neuseeland

## Lieferumfang

TouchControl 5 Monitor Control & Meter:

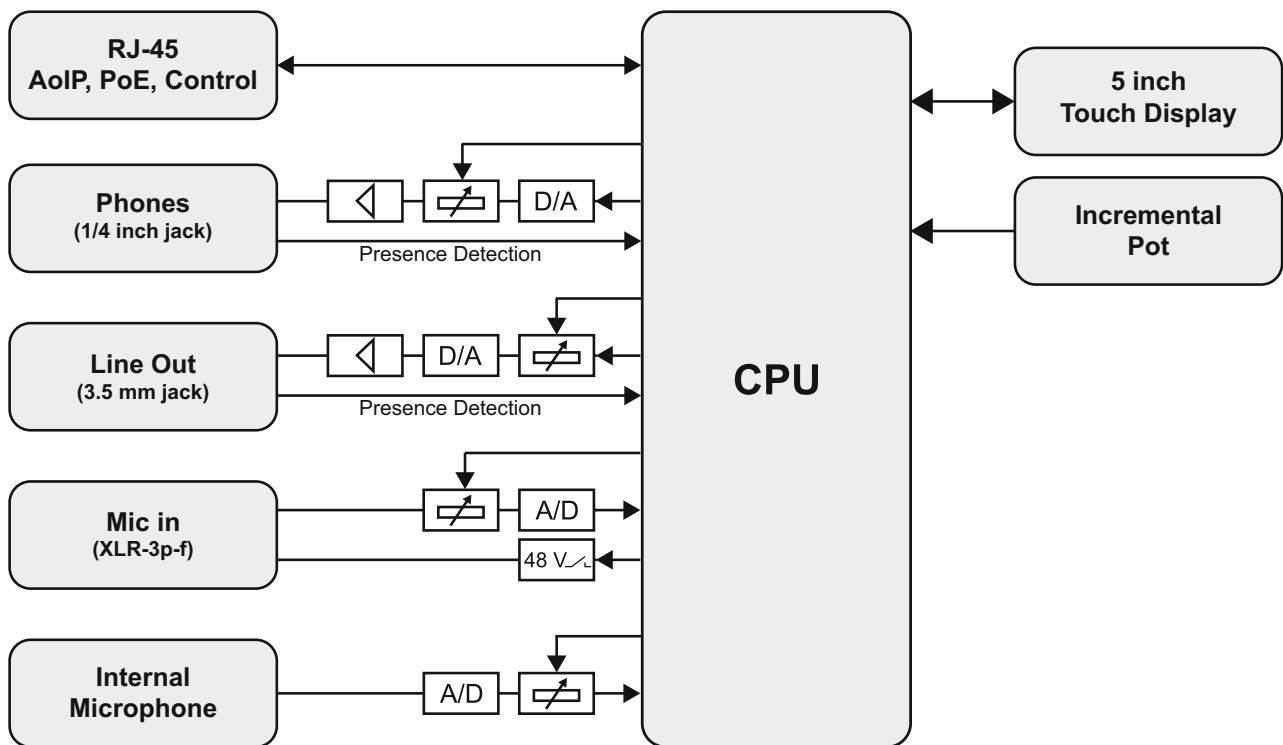
- Dante®-basierter Immersive-Monitor-Controller mit Metering
- Benutzerkonfigurierbares Tischgerät mit 5" Touch-Display, eingebautem Mikrofon und 32 Dante®-Kanälen für Stereo-, Surround- und Immersive-Lautsprecher-Formate
- Monitor Controller für bis zu 4 Eingangs- und Ausgangssets
- Lautsprecher-Pegel-Kalibrierung
- SPL-Messung
- Bass-Management
- Premium Metering (PPM, TP, Moving Coil)
- Loudness, SPL und LRA
- Toobox mit Leveling und Talkback
- Schnellstartanleitung

**Bestellnr.: 320517ND**

## Optionales Zubehör

- Ethernet Power Injector **14554**, PoE-Tischgerät mit passendem Netzkabel für verschiedene Stromnetze:
  - Europa: **14554-EU** (Anschlusskabel für Europa und vergleichbar)
  - USA: **14554-US** (Anschlusskabel für USA und vergleichbar)
  - Australien: **14554-AU** (Anschlusskabel für Australien und vergleichbar)
  - UK: **14554-GB** (Anschlusskabel für Großbritannien und vergleichbar)
  - International: **14554-IN** (enthält alle Kabel)
- Montagebügel **1166** zur Befestigung an 3/8"-Aufnahmen (z. B. Schwanenhals, Mikrofonstative)

# Blockdiagramm



© 05/2024 | Technische Änderungen vorbehalten.