

# Bedienungsanleitung

14.99.3568

VALUE HDMI-Verlängerung via IP (ipcolor)  
4K60Hz, 120m



**HDMI™**  
HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

## Wichtige Sicherheitshinweise

- 1) Setzen Sie das Gerät nicht dem Regen aus und halten Sie es von Wasser fern. In das Gerät eindringende Flüssigkeit kann zu Fehlfunktionen, Feuer oder Stromschlägen führen.
- 2) Führen Sie niemals Metallgegenstände in das Gerät ein. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- 3) Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe oder über einem Heizkörper oder einem Wärmestrahler auf, und setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
- 4) Das Gerät sollte nur von einem qualifizierten Techniker repariert werden.
- 5) Wenn Sie ein Netzteil eines Drittanbieters verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass die Spezifikationen des Netzteils den Produkthanforderungen entsprechen.

## Einführung

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein 4K@60Hz HDMI Extender Kit, bestehend aus einem Sender und einem Empfänger, welches die ipcolor STREAM-Technologie für hochauflösende Übertragung mit geringer Latenz verwendet. Das 4K@60Hz HDMI-Signal kann über Netzkabel der Kategorie 6 und höher auf bis zu 120 m verlängert werden und unterstützt Eins-zu-eins-Verbindungen, Eins-zu-viele-Verbindungen über Gigabit-Switches und Gigabit-Switch Kaskaden. Es unterstützt auch HDMI-Loop-Out, IR-Passback und RS-232-Passthrough-Funktionen und kann in Meetings, im Home-Entertainment, bei Schulungen und vielen weiteren Bereichen eingesetzt werden.

## Merkmale

1. Durch den Einsatz der ipcolor STREAM-Technologie kann eine hochauflösende Übertragung mit geringer Latenz realisiert werden.
2. Unterstützt eine Auflösung von bis zu 3840 x 2160 bei 60 Hz, abwärtskompatibel.
3. Kompatibel mit Netzkabeln der Kategorie Cat5/5e/6 oder höher. Die Übertragungsdistanz bei Nutzung eines Cat6-Kabels beträgt 120 Meter.
4. Unterstützt Eins-zu-Eins- und Eins-zu-Viele-Verbindungen über Gigabit-Switch(es).
5. Unterstützt RS-232-Passthrough.
6. Der Sender unterstützt HDMI-Loop-Out.
7. Unterstützt IR-Passback (20–60 kHz).
8. Die Firmware kann über Micro-USB aktualisiert werden.
9. Blitzschlag- und Überspannungsschutz, ESD-Schutz.
10. 24/7-Betrieb möglich.

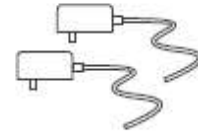
## Packungsinhalt



Sender x1



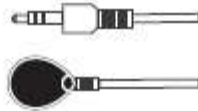
Empfänger x1



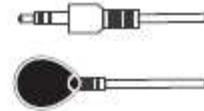
Netzteil x 2



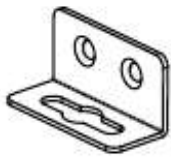
Benutzerhandbuch  
x1



IR-Empfänger-Verlängerungskabel  
x1



IR-Blaster-Verlängerungskabel  
x1



Montageohr x4



Schraube x10



Erdungsschraube x1

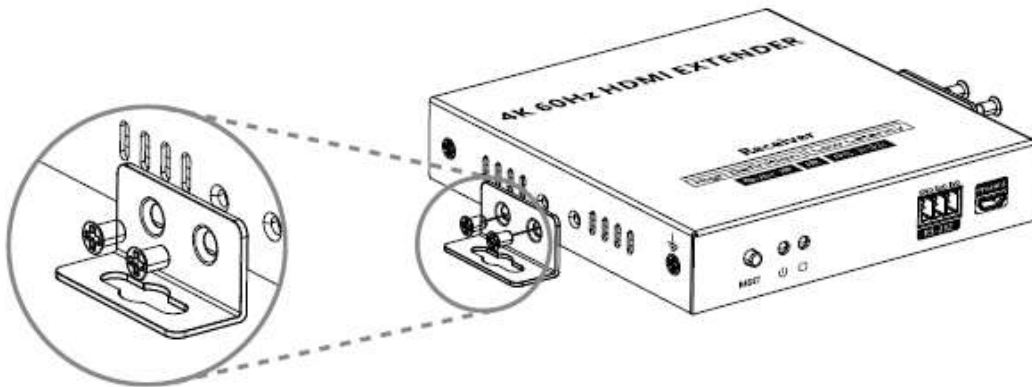


Klemmenblock  
2 x RS-232

## Installationsvoraussetzungen

Gegenstand	Beschreibung	Anforderung
Quellgerät	PC, DVD, NVR usw. mit HDMI-Anschluss	HDMI-Kabel $\leq 5$ m
Kabel	Cat5/5e/6 oder höher, gemäß Standard IEEE-568B	Cat6/6A/7 $\leq 120$ m
Anzeigegerät	Fernseher, Beamer, LED-Bildschirm etc. mit HDMI-Anschluss	HDMI-Kabel $\leq 5$ m
Netzwerk-Switch	Eins-zu-viele oder Kaskade von Gigabit-Switches	Gigabit-Switch

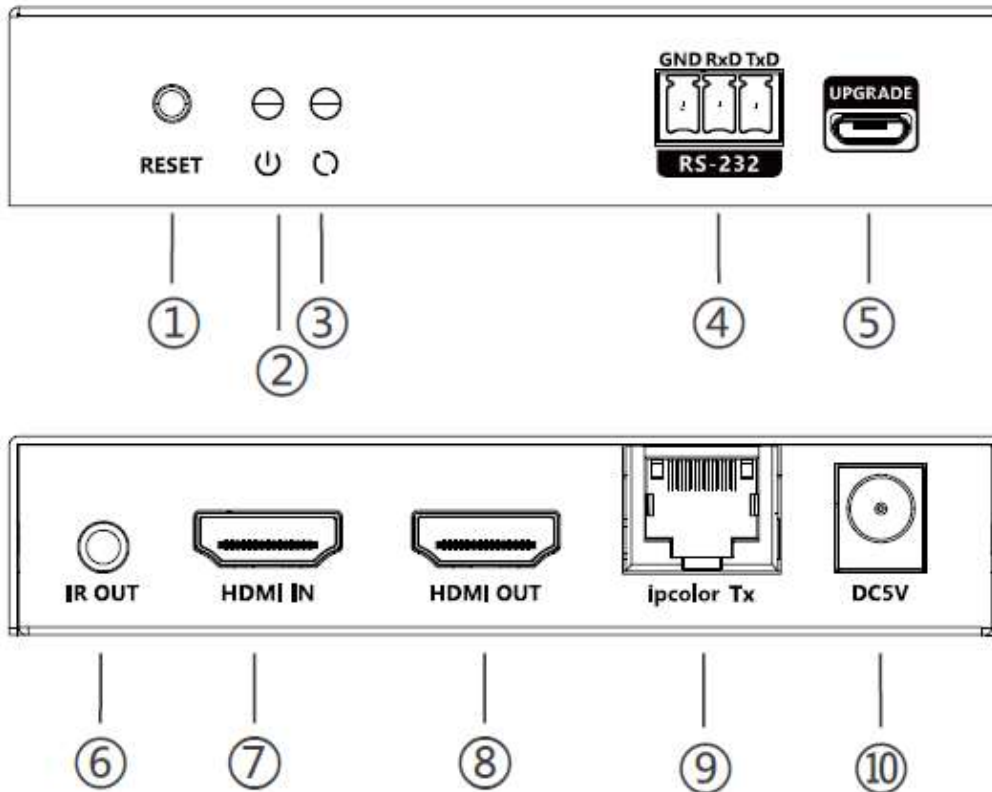
## Wandmontage



Hinweis: Wählen Sie die Wandmontageposition und befestigen Sie die Montageohren am Gerät gemäß der Abbildung.

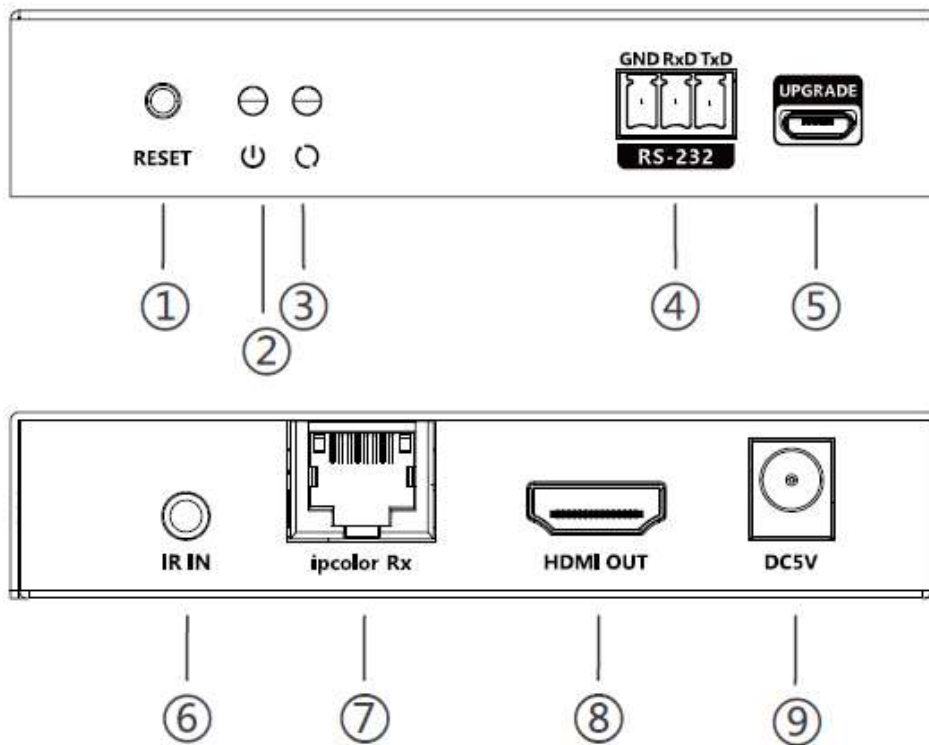
# Beschreibung der Anzeigen und Anschlüsse

## 1. Sender



1	Reset	Drücken, um das Gerät neu zu starten
2	Betriebsanzeige (blau)	Die Anzeige leuchtet auf, wenn das Gerät eingeschaltet wird
3	Statusanzeige (orange)	<p><b>1) Aus:</b> Der Sender und der Empfänger haben keine Verbindung hergestellt.</p> <p><b>2) Langsames Blinken:</b> Sender und Empfänger sind verbunden, jedoch findet keine Videodatenübertragung (Gigabit-Ethernet) statt.</p> <p><b>3) Schnelles Blinken:</b> Sender und Empfänger sind verbunden, jedoch findet keine Videodatenübertragung (100M Ethernet) statt.</p> <p><b>4) Konstant an:</b> Videodaten werden übertragen</p>
4	RS-232 (GND/RXD/TXD)	Wird für RS-232-Passthrough verwendet
5	Micro-USB-Schnittstelle	Wird für Firmware-Upgrades verwendet
6	IR-Ausgang	Verbindung mit IR-Blaster-Verlängerungskabel
7	HDMI-Eingang	Mit HDMI-Quellgerät verbinden
8	HDMI-Ausgang	Mit lokalem HDMI-Anzeigegerät verbinden
9	ipcolor Tx (RJ45)	Mit dem Netzkabel verbinden
10	Stromversorgung	Mit dem Netzteil verbinden

## 2. Empfänger



1	Reset	Drücken, um das Gerät neu zu starten
2	Betriebsanzeige (blau)	Die Anzeige leuchtet auf, wenn das Gerät eingeschaltet wird
3	Statusanzeige (orange)	<p><b>1) Aus:</b> Der Sender und der Empfänger haben keine Verbindung hergestellt.</p> <p><b>2) Langsames Blinken:</b> Sender und Empfänger sind verbunden, jedoch findet keine Videodatenübertragung (Gigabit-Ethernet) statt.</p> <p><b>3) Schnelles Blinken:</b> Sender und Empfänger sind verbunden, jedoch findet keine Videodatenübertragung (100M Ethernet) statt.</p> <p><b>4) Konstant an:</b> Videodaten werden übertragen</p>
4	RS-232 (GND/RXD/TXD)	Wird für RS-232-Passthrough verwendet
5	Micro-USB-Schnittstelle	Wird für Firmware-Upgrades verwendet
6	IR-Eingang	Mit IR-Empfänger-Verlängerungskabel verbinden
7	ipcolor Rx (RJ45)	Mit dem Netzkabel verbinden
8	HDMI-Ausgang	Mit HDMI-Anzeigegerät verbinden
9	Stromversorgung	Mit dem Netzteil verbinden

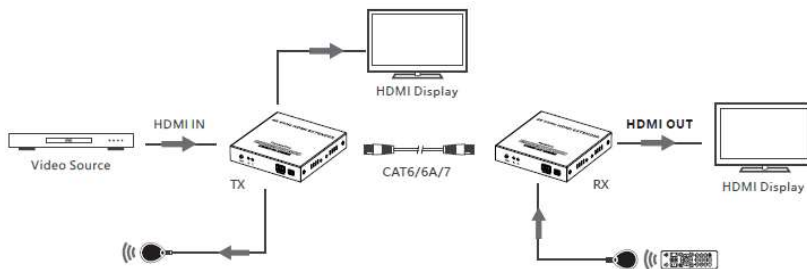
# Installation

## 1. Befolgen Sie den Standard IEEE-568B:

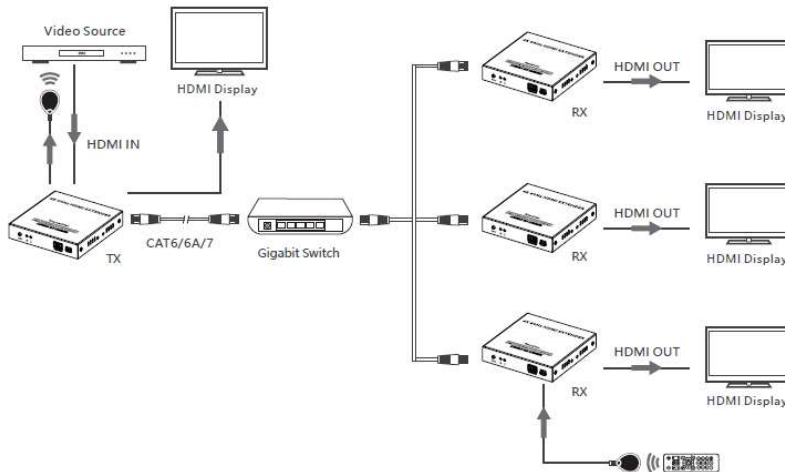
1-weiß und orange    2-orange    3-weiß und grün    4-blau  
5-weiß und blau    6-grün    7-weiß und braun    8-braun

## 2. Anschlussdiagramme

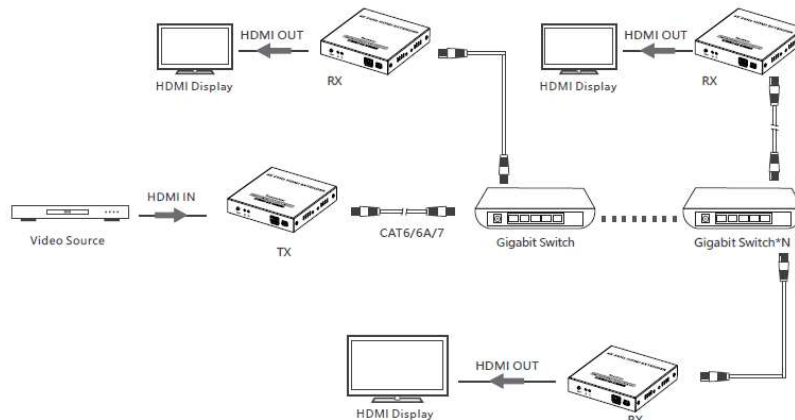
### 1) Eins-zu-eins-Verbindung



### 2) Eins-zu-viele-Verbindung (über Gigabit-Switch):



### 3) Eins-zu-viele-Verbindung (Kaskade von Gigabit-Switches):

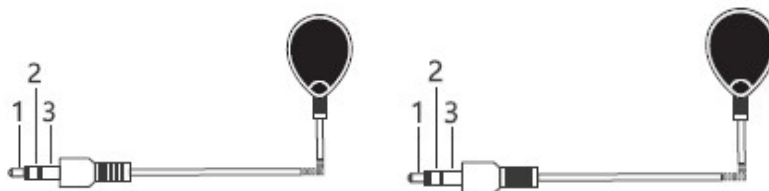


Hinweis: Es wird empfohlen, bei der LAN-Übertragung Gigabit-Switches (1000 Mbit/s) zu verwenden. Außerdem sollten 100-MBit/s-Switches bei der Kaskadierung nicht mit Gigabit-Switches gemischt werden.

### 3. Verbindung herstellen

- 1) Verbinden Sie das Quellgerät über ein HDMI-Kabel mit dem HDMI IN-Anschluss des Senders und verbinden Sie den HDMI OUT-Anschluss des Empfängers mit einem weiteren HDMI-Kabel mit dem Anzeigegerät.
- 2) Wenn es sich um eine Eins-zu-eins-Verbindung handelt, verwenden Sie ein Netzwerkkabel, um den RJ45-Anschluss des Senders und des Empfängers zu verbinden. Wenn es sich um eine Eins-zu-viele-Verbindung handelt, verwenden Sie den Gigabit-Switch als Brücke, um den Sender und die Empfänger jeweils mit dem Netzwerkkabel zu verbinden.
- 3) Wenn Sie HDMI Loop Out verwenden, schließen Sie das Anzeigegerät an den HDMI OUT-Anschluss des Senders an.
- 4) Schließen Sie zur Inbetriebnahme das Netzteil an die Geräte an.

### 4. IR-Benutzerhandbuch



1. Strom
2. IR-Signal
3. Null

1. Strom
2. IR-Signal
3. Erdung

1. Stecken Sie das IR-Blaster-Verlängerungskabel in den IR-OUT-Anschluss des Senders und das IR-Empfänger-Verlängerungskabel in den IR-IN-Anschluss des Empfängers.
2. Der Emitter des IR-Blaster-Verlängerungskabels sollte sich so nah wie möglich am IR-Empfangsfenster des Quellgeräts befinden.
3. Zur Bedienung richten Sie die Fernbedienung auf den Empfangskopf des IR-Empfänger-Verlängerungskabels.

### 5. Bidirektionale RS-232-Passback-Funktion:

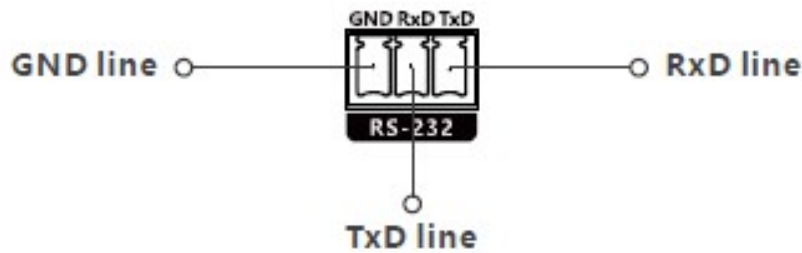
#### 5.1 Baudrate

Verschiedene Kodierungsmechanismen können nicht gemischt werden. Die Baudrate des RS-232-Ports dieses Senders und Empfängers beträgt 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

#### 5.2 Anordnung der Leitungen

Stellen Sie sicher, dass die serielle RS-232-Leitung fest angeschlossen und dass die serielle Datenleitung wie folgt angeschlossen ist:





Wenn die serielle RS-232-Verbindung mit der obigen Verbindung nicht funktioniert, versuchen Sie bitte, die Reihenfolge der TXD- und RXD-Leitung zu ändern.

### 5.3 Baudrate prüfen

Wenn Sie die Baudrate prüfen möchten, stellen Sie den Wert für die Baudrate des Testgeräts für die serielle Schnittstelle auf den Standardwert 115200, schließen Sie das Testtool für die serielle Schnittstelle an das Gerät an und schalten Sie es ein. Die dann angezeigte Baudrate ist die aktuelle Baudrate.

Beispiel: „Baudrate:9600“ bedeutet, dass der Baudratenwert 9600 ist.

### 5.4 Baudrate festlegen

Beispiel: Die Baudrate des Produkts beträgt 9600 und die Baudrate des Testtools für die serielle Schnittstelle beträgt 115200. Anschließend muss die Baudrate des Testtools für die serielle Schnittstelle auf 9600 eingestellt werden, was der des Produkts entspricht.

Anschließend müssen Sie den gewünschten Befehl „Bset:19200“ eingeben. Wenn nach dem Senden der Daten „Succeed“ angezeigt wird, ist die Baudrate erfolgreich auf 19200 eingestellt.

## Häufig gestellte Fragen

F: Warum ist die Statusanzeige aus?

A: Bitte überprüfen Sie, ob alle Geräte eingeschaltet sind und das Netzkabel richtig angeschlossen ist.

F: Warum blinkt die Statusanzeige?

A: 1) Bitte prüfen Sie, ob ein HDMI-Signaleingang für den Sender vorhanden ist.  
2) Versuchen Sie, die Signalquelle direkt an das Anzeigegerät anzuschließen, oder versuchen Sie, die Signalquelle und das HDMI-Kabel zu wechseln und testen Sie erneut.

F: Warum ist das Ausgabebild instabil?

A: 1) Prüfen Sie, ob die Länge des Netzkabels im angegebenen Bereich liegt.  
2) Die empfohlene Länge des HDMI-Kabels beträgt  $\leq 5$  Meter.  
3) Drücken Sie die „Reset“-Taste auf den TX- und RX-Bedienfeldern, um neu zu starten und die Verbindung wiederherzustellen.

## Technische Parameter

Eigenschaft	Sender	Empfänger
<b>Video</b>		
<b>Eingangsschnittstelle</b>	1 x HDMI	1 x RJ45
<b>Ausgabeschnittstelle</b>	1 x HDMI 1 x RJ45	1 x HDMI
<b>HDMI-Kabellänge</b>	≤ 5 m	≤ 5 m
<b>Maximale Übertragungsrate</b>	18 Gbit/s	
<b>Kompatibilität</b>	HDMI 2.0	
	HDCP 1.4/HDCP 2.2	
<b>Auflösungen</b>	3840x2160@24/30/50/60Hz, 1080p@50/60Hz, 720p@50/60Hz, 1920x1200@60Hz, 2560x1440@60Hz, 2560x1600@60Hz	
<b>Verbindungsarten</b>	Eins-zu-eins-Verbindung Eins-zu-viele-Verbindung Gigabit-Switch-Kaskadierung	
<b>Übertragungsdistanz</b>	Cat6/6A/7≤120m	
<b>Übertragungslatenz</b>	70 - 180 ms	
<b>Steuersignal</b>		
<b>IR-Schnittstelle</b>	1x 3,5 mm IR-Ausgang	1x 3,5 mm IR-Eingang
<b>IR-Empfangsreichweite</b>	≤ 5 m	
<b>IR-Frequenz</b>	20 kHz - 60 kHz	
<b>RS-232 (Masse/RXD/TXD)</b>	Standard-Baudrate: 115200 Unterstützt: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
<b>Leistung</b>		
<b>Stromversorgung</b>	Gleichstrom 5 V/1 A	Gleichstrom 5 V/1 A
<b>Energieaufnahme</b>	TX ≤ 4,5 W	RX ≤ 2,5 W
<b>Betriebsumgebung</b>		
<b>Arbeitstemperatur</b>	- 20°C ~ 60°C	
<b>Lagertemperatur</b>	- 30°C ~ 70°C	
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	0 ~ 90% RH (keine Kondensation)	
<b>Physikalische Eigenschaften</b>		
<b>Gehäuse</b>	Eisen	
<b>Gewicht</b>	254g	242g
<b>Farbe</b>	Schwarz	
<b>Maße</b>	106,0 (L) * 103,0 (B) * 20,6 (H) mm	
<b>Schutz</b>	ESD-Schutz 1a Kontaktentladungsstufe 2 (±4KV) 1b Luftentladungsstufe 3 (±8KV) Umsetzung der Norm: IEC61000-4-2	
	Blitzschlagschutz, Überspannungsschutz	