

Bedienungsanleitung

UH-44A 4K 4x4 HDMI Matrix Umschalter



Alle Rechte vorbehalten

Version: UH-44A_2016V1.0

Vorwort


Vor Verwendung dieses Produktes, bitte sorgfältig die Bedienungsanleitung lesen. Die in diesem Buch gezeigten Bilder dienen nur als Referenzen. Differenzen sind, durch andere Modelle und Spezifikationen, möglich.

Dieses Handbuch ist für den 4x4 HDMI Matrix Umschalter UH-44A. Achten Sie auf die verschiedenen Details, wenn Sie diese Bedienungsanleitung lesen.

Diese Anleitung ist nur für die Betriebsbedienung zu nutzen, nicht für weitergehende Wartungen. Die beschriebenen Funktionen beziehen sich auf die Versionen bis September 2015. Über alle Änderungen von Funktionen und Parametern wird gesondert informiert. Bitte beachten Sie die neuesten Informationen Ihres Händlers hierzu.

Alle Funktionen sind gültig bis Version 02.09.2015.

Warenzeichen

Produktmodelle von U.T.E. und sein Logo  sind Warenzeichen von U.T.E. electronic GmbH & Co. KG. Alle anderen, in diesem Handbuch erwähnten Warenzeichen, sind Eigentum des Markeninhabers. Kein Teil dieser Publikation darf kopiert oder reproduziert werden, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von U.T.E. electronic GmbH & Co. KG.

FCC Erklärung

Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen verwendet wird, zu Störungen des Funkverkehrs führen. Es wurde getestet und für konform mit den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B, gemäß Absatz 15 der FCC-Bestimmungen erklärt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in einer kommerziellen Umgebung gewährleisten.

Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich Störungen verursachen. Der Benutzer muss dann, auf eigene Kosten, für die Abstellung dieser Störungen Sorge tragen.

Durch alle Änderungen und Modifikationen des Gerätes, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, erlischt die Nutzungsberechtigung.



Sicherheitsmaßnahmen

Um die beste Nutzung dieses Produktes zu gewährleisten, lesen sie bitte vor Gebrauch sorgfältig die Bedienungsanleitung. Bewahren Sie für spätere Zwecke das Handbuch auf.

- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und bewahren Sie den Originalkarton und das Verpackungsmaterial für eine eventuelle spätere Sendung auf.
- Folgen Sie bitte grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen, um die Gefahr von Feuer, Stromschlag und Verletzungen zu reduzieren.
- Das Gehäuse nicht öffnen oder Änderungen an Modulen vornehmen. Es kann zu einem Stromschlag oder Brandverletzungen führen.
- Ersatzteile, die die Produktspezifikationen nicht erfüllen, können zu Schäden, Beeinträchtigungen oder Fehlfunktionen führen.
- Alle Wartungsarbeiten sollten von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Um Feuer und elektrische Schläge zu vermeiden, darf das Gerät nicht Regen, Feuchtigkeit ausgesetzt oder in der Nähe von Wasser installiert werden.
- keine schweren Gegenstände auf das Verlängerungskabel stellen, um eine Extrusion zu vermeiden.
- Das Gehäuse nicht öffnen oder entfernen, um gefährliche Spannungen oder andere Gefahren zu vermeiden.
- Bauen Sie das Gerät nur an einem gut belüfteten Ort auf, zur Vermeidung von Schäden durch Überhitzung.
- Halten Sie das Modul entfernt von Flüssigkeiten.
- Verschüttete Flüssigkeiten im Gehäuse können einen Brand, Stromschlag oder Geräteschäden auslösen. In diesem Fall trennen Sie bitte sofort das Gerät von allen Anschlüssen.
- nicht verdrehen oder mit Gewalt an den Enden des optischen Kabels ziehen. Das kann zu Fehlfunktionen führen.
- Verwenden Sie keine Reinigungsflüssigkeiten oder -sprays zum Reinigen dieses Gerätes. Ziehen Sie immer die Stromversorgung des Geräts ab vor der Reinigung.
- Das Gerät bei Nichtverwendung über einen längeren Zeitraum vom Stromnetz trennen.
- Hinweise zur Entsorgung: nicht verbrennen oder in den normalen Hausmüll geben. Das Gerät gilt als normaler elektrischer Abfall.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
1.1 Merkmale.....	1
1.2 Lieferumfang.....	1
2. Erscheinungsbild des 4x4 HDMI Matrix Umschalters	2
2.1 Front Panel.....	2
2.2 Rück Panel	3
3. System-Anschlüsse	4
3.1 Gebrauchshinweise	4
3.2 Anschluss-Diagramm.....	4
3.3 Verbinungsverfahren	4
3.4 System-Anwendungen	5
4. Betriebssystem	5
4.1 IR Steuerung.....	5
4.2 RS232 Steuerung	6
4.2.1 Installation/Deinstallation der RS232 Steuerungs-Software.....	6
4.2.2 Grundeinstellungen	6
4.2.3 RS232 Kommunikations-Befehle.....	7
4.2.4 EDID Management	12
4.2.4.1 Über RS232 Befehle.....	12
4.2.4.2 Über 4-pin EDID DIP Umschalter	12
4.3 TCP/IP Steuerung.....	13
4.3.1 Kontroll Modi.....	13
4.3.2 Steuerung 4x4 HDMI Matrix Umschalter über TCP / IP-Kommunikationssoftware	15
4.3.3 Steuerung 4x4 HDMI Matrix Umschalter über web-basiertem GUI.....	17
4.3.3.1 Szenen Menü	17
4.3.3.2 Kontroll Menü	18
4.3.3.3 Konfigurationseigenschaften	19
4.3.4 TCP/IP Konfiguration	24
4.3.5 GUI Update.....	24

4.4 Firmware Upgrade über USB Port.....	25
5. Spezifikation.....	26
5.1 Unterstützte Auflösungen.....	26
6. Panel Abbildung.....	27
7. Fehlersuche und Wartung.....	27
8. After-Sales Service	30

1. Einführung

Einführung in den 4x4 HDMI Matrix Umschalter

Der 4x4 HDMI Matrix Umschalter ist ein professionelle Umschalter, der bis zu 4 HDMI 2.0 & HDCP 2.2-kompatible Signale am Eingang und 4 HDMI 1.4 & HDCP 1.4 kompatible Signalmerkmale am Ausgang darstellen kann. Er bietet vier Hilfs-Audio-Ports für den eingebetteten HDMI-Audio-Ausgang. Er verfügt auch über ein leistungsstarkes EDID-Management, um eine zuverlässige AV-Verteilung und Routing zu gewährleisten.


Das Gerät ist steuerbar über Fronttasten, IR, RS232 oder TCP / IP.

1.1 Merkmale

- 4x4 HDMI Matrix mit 4 separat eingebaute HDMI Audio Ports;
- HDMI Eingangs-Ports: unterstützt HDMI 2.0, unterstützt Signale bis zu 4Kx2K@60Hz & 1080p 3D, konform mit niedrigeren HDMI Standards; HDCP2.2 kompatibel;
- HDMI Ausgangs-Ports: unterstützt HDMI 1.4, fähig 2560x1080 (60Hz) Signale zu übertragen, konform mit niedrigeren HDMI Standards; HDCP1.4 kompatibel
- Überträgt 4Kx2K@60Hz Signale bis zu 15m;
- SPDIF Ports für separate eingebaute HDMI Audio Ausgänge;
- Leistungsfähiges EDID Management;
- Steuerbar über Front-Panel-Knöpfe, IR, RS232 & TCP/IP;
- LCD Bildschirm zeigt Echt-Zeit I/O Anschluss-Status;
- Komfortables Firmware-Upgrade über Micro-USB-Port;
- Einfacher Einbau durch Rack-Einbau-Design.

1.2 Lieferumfang

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ✓ 1 x 4x4 HDMI Matrix Umschalter | ✓ 2 x Montage-Winkel |
| ✓ 6 x Schrauben | ✓ 1 x Steckbarer Terminal Block |
| ✓ 1 x IR Receiver | ✓ 1 x Strom-Kabel (DC 12V/2A) |
| ✓ 4 x Plastik Füßchen | ✓ 1 x IR Fernbedienung |
| ✓ 1 x Bedienungsanleitung | |

 Kontrollieren Sie bitte, ob alles vorhanden ist. Falls nicht, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.

2. Erscheinungsbild des 4x4 HDMI Matrix Umschalters

2.1 Front Panel

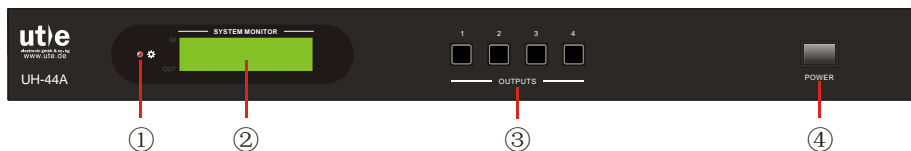


Bild 2- 1 Front Panel des 4x4 HDMI Matrix Umschalter

Nr.	Name	Beschreibung
①	Strom Anzeige	Leuchtet rot, wenn Gerät eingeschaltet ist; Wechselt zu grün im Standby Modus; Blinkt rot, beim Upgrading.
②	LCD Bildschirm	Betriebszustands-Anzeige in Echtzeit.
③	OUTPUTS	Ausgangswahltasten, drücken Sie die Eingangstasten, zum Umzuschalten im Uhrzeigersinn auf den Ausgang
④	Ein/Aus Schalter	Drücken, zum Ein- / Ausschalten des Umschalters

2.2 Rück Panel

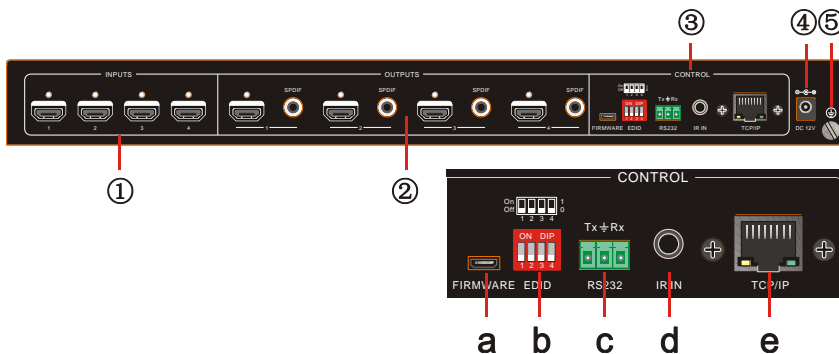


Bild 2- 2 Rück Panel des 4x4 HDMI Matrix Umschalter

Nr.	Name	Beschreibung
①	INPUTS	HDMI Eingangs-Ports, 4 Stck., Anschluss an HDMI Quelle
②	OUTPUTS	SPDIF: Audio Ausgangs-Ports für separate eingebautes HDMI Audio, 4 Stck.
		HDMI: 4 Stck., Anschluss an HDMI Displays
③	Control	a)Firmware: Micro USB Port für Firmware Upgrade
		b)EDID Umschalter: 4-Pin-DIP-EDID-Schalter, voreingestellt ist, "1" steht für "On", "0" steht für "Aus". Wähle den Umschalter auf EDID-Daten für die Erläuterungen im <i>4.4 EDID Management</i> .
		c)RS232: Serial Kontroll-Ausgang, zum Anschluss für Steuer-Geräte
		d)IR IN: Zum Anschluss einer IR Fernbedienung
		e)TCP/IP: TCP / IP-Port für Einheitssteuer
④	DC 12V	Stromanschluss, stecken Sie ein DC 12V 2A Netzteil an
⑤	Ground	Anschluss für Erdung

Die, in diesem Handbuch, gezeigten Bilder dienen nur als Referenz.

3. System-Anschlüsse

3.1 Gebrauchshinweise

- 1) Das System sollte in einer sauberen Umgebung installiert werden, mit einer angemessenen Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
- 2) Alle Stromschalter, Stecker, Steckdosen und Netzkabel sollten isoliert und gesichert werden.
- 3) Alle Geräte sollten angeschlossen sein, bevor der Strom eingeschaltet wird.

3.2 Anschluss-Diagramm

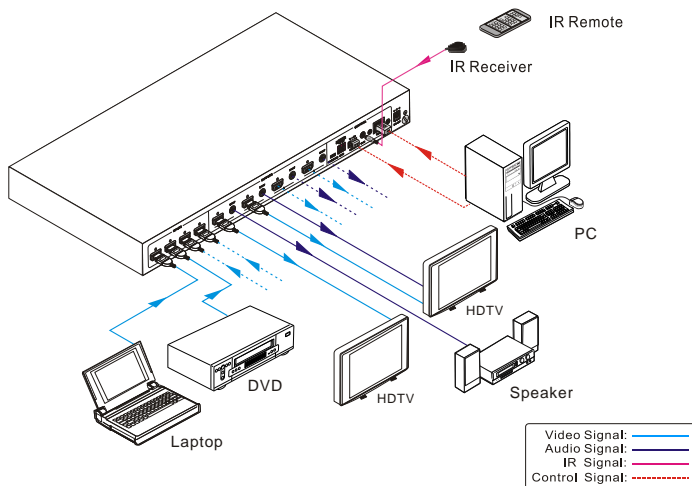


Bild 3- 1 Anschluss-Diagramm

3.3 Verbinungsverfahren

- Schritt1.** Schließen Sie HDMI-Quellen (Bsp. DVD) an die HDMI-Eingänge an mit HDMI-Kabel.
- Schritt2.** Schließen Sie HDMI Display (Bsp. HDTV) an die HDMI-Ausgänge an mit HDMI-Kabel.
- Schritt3.** Schließen Sie die Lautsprecher / Verstärker an die Audioausgänge mit Audiokabel.
- Schritt4.** Schließen Sie die RS232-Schnittstellen des Steuergeräts (Bsp. PC) an, um eine serielle Steuerung zu ermöglichen.
- Schritt5.** Schließen Sie die TCP / IP-Ports des Steuergeräts (Bsp. PC) an, um eine IP-Steuerung zu ermöglichen.

Schritt6.Stecken Sie einen IR-Empfänger an den IR-IN-Anschluss zur IR-Steuerung.

Schritt7.Schließen Sie ein DC 12V Netzteil an den Netzanschluss.



- 1)Wenn Sie HDMI 2.0-Quellen anschließen, stellen Sie sicher, dass das HDMI-Kabel kompatibel ist mit HDMI 2.0, um eine zuverlässige Übertragung zu gewährleisten;
- 2)Verstärker anschließen, die in der Lage sind HDMI-Audio auf die SPDIF-Ports zu entschlüsseln, sonst wird kein Ton aus dem Verstärker kommen.

3.4 System-Anwendungen

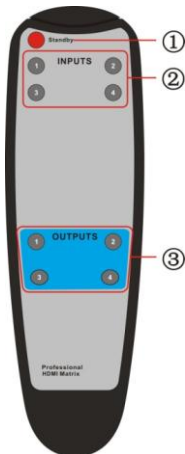
Wegen seiner Leistungsfähigkeit bei der Kontrolle und Übertragung kann der 4x4 HDMI Matrix Umschalter weit verbreitet im Computer-Bereich verwendet werden.

Bsp.Überwachung, Groß-Bildschirm-Anzeigen, Konferenzsysteme, TV-Bildung, Banken und Wertpapierinstitute usw.

4. Betriebssystem

4.1 IR Steuerung

Schließen Sie einen IR-Empfänger an den IR-IN-Anschluss des Umschalters, der dann über die mitgelieferte IR-Fernbedienung gesteuert werden kann. Hier ist eine kurze Einführung in die IR-Fernbedienung:



①Standby: Ein-/Ausschaltlern des Standby Modus

②INPUTS: Tasten für die Eingangswahl

③OUTPUTS: Tasten zur Ausgangswahl

I/O Switch Format: INPUT + OUTPUT

Bild 3- 2 IR Fernbedienung

4.2 RS232 Steuerung

4.2.1 Installation/Deinstallation der RS232 Steuerungs-Software

- **Installation** Kopieren Sie die Steuerungs-Software-Datei auf den, mit 4x4 HDMI Matrix Umschalter, angeschlossenen Computer.
- **Deinstallation** Löschen Sie alle Steuerungs-Software-Dateien in den entsprechenden Dateipfaden.

4.2.2 Grundeinstellungen

Als erstes müssen an den 4x4 HDMI Matrix Umschalter alle notwendigen Eingabe- und Ausgabegeräte angeschlossen werden. Dann verbinden Sie es mit einer auf einem PC installierten RS232-Steuerungssoftware. Doppelklicken Sie auf das Software-Symbol, um diese Software zu starten.

Hier nehmen wir die Software **CommWatch.exe** als Beispiel. Das Symbol sieht aus, wie unten gezeigt:



CommWatch.exe

Bild 4- 1 Icon von CommWatch

Die Schnittstelle der Steuerungssoftware, sieht aus, wie unten gezeigt:

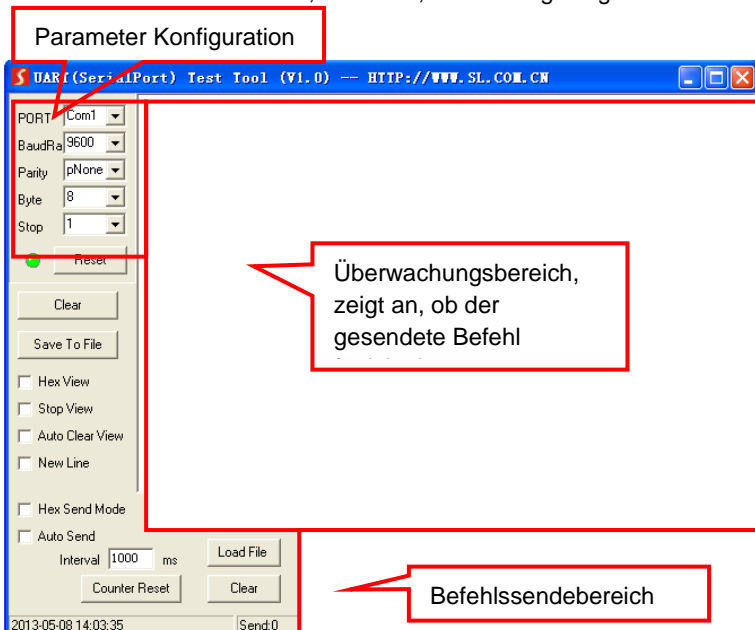


Bild 4- 2 Control Interface des CommWatch

Stellen Sie die Parameter (Baudrate, Datenbit, Stoppbit und Parity-Bit) korrekt ein, um eine zuverlässige RS232-Steuerung zu gewährleisten.

4.2.3 RS232 Kommunikations-Befehle



Schritt1.Groß- / Kleinschreibung (beachten)!

Schritt2."[", "]" in den Befehlen sind nur für die einfache Erkennung und nicht notwendig, im Echtbetrieb. Andere Symbole einschließlich ",", "/", "%", ". " ";", "^", sind Teile der Befehle.

Schritt3.aufgelistete Rückmeldungen in der Spalte "Feedback Beispiel" dienen nur als Referenz und können von Anbieter zu Anbieter variieren.

Schritt4.Stellen Sie die EDID-Schalter auf "1111" bevor Befehle im Zusammenhang mit Software EDID-Management (mit grauem Hintergrund) gesendet werden. Siehe 4.4 *EDID-Management* für detaillierte Informationen.

Baud rate: 9600

Data bit: 8

Stop bit: 1

Parity bit: none

Befehl	Funktion	Feedback Beispiel
System-Befehle		
/%Lock;	Tastensperre Front Panle an.	System Locked!
/%Unlock;	Tastensperre Front Panel aus.	System Unlock!
/^Version;	Anzeige der Firmware Version	VX.X.X
/:MessageOff;	Schaltet den Befehl Feedback aus dem COM-Port aus. Es werden nur einfache Wörter wie "SWITCH OK!" angezeigt	/:MessageOff;
/:MessageOn;	Schaltet Feedback vom Com-Port wieder ein.	/:MessageOn;
/:FeedbackON;	Aktiviert Feedback auf dem LCD-Monitor am Front Panel (Standard).	/:FeedbackON;
/:FeedbackOFF;	Deaktiviert Feedback auf dem LCD-Monitor am Front Panel (Standard).	/:FeedbackOFF;
Betriebsbefehle		
Undo.	Löscht den vorherigen Befehl.	Undo Ok!

Befehl	Funktion	Feedback Beispiel
Demo.	Wechselt auf die "Demo" -Modus, konvertiert Eingang und Ausgang auf 1B1, 1B2, ... 4B3, 4B4, 1B1 ... und so weiter. Die Intervallschaltung beträgt 2 Sekunden. Zurückwechseln in den normalen Modus mit Tastendruck am Front Panel oder ein anderer Befehl	Demo Mode
[x]All.	Sendet Signal vom Eingang auf alle Ausgänge	1 To All.
All#.	Sendet alle Eingänge zum dazugehörigen Ausgang. Bsp. 1->1, 2->2...	All Through.
[x]#.	Signalübertragung vom Eingang x zum Ausgang x.	1 Through.
All@.	Umschalten auf alle Ausgänge.	All Open.
[x]@.	Umschalten auf Ausgang x.	1 Open.
All\$.	Schalten alle Ausgänge aus, außer Koaxial-Ausgänge für digitales Audio.	All Closed.
[x]\$.	Schaltet Ausgang x aus.	1 Closed.
[x]B[y1],[y2],[y3]	Übertragung AV Signalen vom Eingang x zum Ausgang y1, y2, y3	1B2
BlackscreenON[x].	Schaltet Eingang x ein.	BlackscreenON1.
BlackscreenOFF[x].	Schaltet Eingang x aus.	BlackscreenOFF1.
Save[y].	Speicher den aktuellen Betriebsstatus als Befehl y, y = 0 ~ 11.	Save To F1
Recall[y].	Setzt Befehl y zurück, y = 0 ~ 11.	Recall From F1
Clear[y].	Löscht Befehl y, y=0~11.	Clear F1
EDIDG[x].	Erhält EDID Daten vom Ausgang x und zeigt sie auf COM-Port.	
EDIDM[X]B[y].	Ermöglicht Eingang x EDID Daten vom Ausgang y zu erhalten. Sind keine Daten verfügbar, stellt die Matrix die Ausgangs-EDID Daten ein.	EDIDM3B1
EDIDC[x]B[y].	Erfasst die EDID-Daten des Ausgangs x und speichert sie als NO.y EDID, y = 1 ~ 10, 12 ~ 14	EDIDC3B1

Befehl	Funktion	Feedback Beispiel																						
EDIDExtract[x][y].	Aktiviert NO.y EDID-Daten gespeichert durch COM-Port-Eingang x, y = 1 ~ 10, 12 ~ 14	Pick up success																						
UpgradeSoftwareEDID[y].	Speichert die EDID-Daten zu NO.y EDID, aktiviert EDID durch Befehl EDIDExtract[x][y].	Please send the EDID file Upgrade success																						
EDIDUpgrade[x].	Aktualisiert die EDID-Daten von Eingang x (x = 1 ~ 4: Upgrade auf die EDID von einzelnen Eingang; x = 9: upgrade die EDID aller Eingänge) Sendet EDID-Datei (.bin) innerhalb von 10 Sekunden.	Please send the EDID file Upgrade success																						
UpgradedIntEDID[x].	Für die individuelle Programmierung der EDID Daten x = 12 ~ 14, weitere Details finden Sie in <i>4.2.4 EDID-Management</i> .	Please send the EDID file																						
EDID[x]/[y].	<p>Aktiviert eingestellte EDID Daten NO.y für Eingang von x zu y = 1 ~ 10</p> <table border="1" data-bbox="356 758 717 1129"> <thead> <tr> <th>y=1~10</th> <th>EDID Information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>720P 2D 5.1CH</td></tr> <tr><td>2</td><td>720P 3D 5.1CH</td></tr> <tr><td>3</td><td>720P 2D 2CH</td></tr> <tr><td>4</td><td>720P 3D 2CH</td></tr> <tr><td>5</td><td>1080P 3D 5.1CH</td></tr> <tr><td>6</td><td>1080P 2D 5.1CH</td></tr> <tr><td>7</td><td>1080P 3D 2CH</td></tr> <tr><td>8</td><td>1080P 2D 2CH</td></tr> <tr><td>9</td><td>2160P 2D 5.1CH</td></tr> <tr><td>10</td><td>2160P 2D 2CH</td></tr> </tbody> </table>	y=1~10	EDID Information	1	720P 2D 5.1CH	2	720P 3D 5.1CH	3	720P 2D 2CH	4	720P 3D 2CH	5	1080P 3D 5.1CH	6	1080P 2D 5.1CH	7	1080P 3D 2CH	8	1080P 2D 2CH	9	2160P 2D 5.1CH	10	2160P 2D 2CH	EDID/4/3
y=1~10	EDID Information																							
1	720P 2D 5.1CH																							
2	720P 3D 5.1CH																							
3	720P 2D 2CH																							
4	720P 3D 2CH																							
5	1080P 3D 5.1CH																							
6	1080P 2D 5.1CH																							
7	1080P 3D 2CH																							
8	1080P 2D 2CH																							
9	2160P 2D 5.1CH																							
10	2160P 2D 2CH																							
EDIDPCM[x].	Stellt den Audio-Eingang von x auf PCM in EDID-Datenbank.	EDIDPCM1																						
EDIDH[x]B[y].	Kopiert die EDID Daten vom Ausgang x zu Eingang y. Wenn EDID Daten zur Verfügung stehen und der Audio-Teil unterstützt nicht nur PCM-Format, dann wird nur noch PCM unterstützt. Sind keine EDID-Daten verfügbar, wird dieEDID Grundeinstellung eingestellt.	EDIDH1B1																						

Befehl	Funktion	Feedback Beispiel
PWON.	Normalbetrieb	PWON
STANDBY.	Umschalten auf Standby-Modus. (Rückkehr zum Normalbetrieb über Front Panel-Tasten / jeder andere Befehl / IR-Fernbedienung)	STANDBY
/%[x]:[y].	Verwaltet DHCP Status der Ausgänge "x" steht für die Ausgabe-Ports 1 ~ 4 oder ALLE sein. Wenn x = ALL, bedeutet dies, DHCP-Status aller Ausgänge verwalten. "Y" steht für DHCP-Status: y= 1 (mit DHCP) y= 0 (ohne DHCP)	/%ALL:0.
%0801.	Aktiviert das automatische DHCP-Management (HDCP Active)	%0801.
%0911.	Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen. Schaltermodus: alle durch; Szene / HDCP-Status bleibt gleich. Die maßgeschneiderten EDID Daten werden automatisch gelöscht.	Factory Default
DigitAudioON[x]	Aktiviert den SPDIF Audioausgang Ausgang x. <ul style="list-style-type: none"> ●x=1~4, aktiviert den SPDIF-Audioausgang jedes einzelnen Ausgangs-Ports. ●x=9, aktiviert den SPDIF-Audio-Ausgang aller Ausgangs-Ports. 	DigitAudio ON with Output 4
DigitAudioOFF[x].	Deaktiviert den SPDIF Audioausgang Ausgang x. <ul style="list-style-type: none"> ●x=1~4, deaktiviert den SPDIF-Audio-Ausgang jedes einzelnen Ausgangs. ●x=9, deaktiviert den SPDIF-Audio-Ausgang aller Ausgänge. 	DigitAudio OFF with Output 4
Abfragebefehle		
Status[x].	Prüft den Eingangskanal für den Ausgang x	AV: 1->1

Befehl	Funktion	Feedback Beispiel
Status.	Prüft den Eingangskanäle für alle Ausgänge	AV:1->1 ... AV: 4-> 4
%9961.	Info über Tastensperre-Status.	System Unlock!/System Locked!
%9962.	Prüft Power-Status	PWON
%9963.	Prüft das Audioformat der EDID-Datenbank für Eingang x	IN1: PCM ... IN4: PCM
%9964.	Prüft die IP und Subnet-Maske des Umschalters.	IP 192.168.0.178 SB 255.255.255.0 DHCP 0
%9971.	Abfrage Verbindungsstatus für alle Eingänge: N = keine Quelle, Y = Quelle angeschlossen	In 1 2 3 4 Connect N Y Y N
%9972.	Abfrage Verbindungsstatus für alle Ausgänge, N = kein Display, Y = Display angeschlossen	Out 1 2 3 4 Connect Y Y N N
%9973.	Prüft den HDCP-Status der Eingänge: N =ohne HDCP, Y = mit HDCP.	In 1 2 3 4 HDCP N Y Y N
%9974.	Prüft den HDCP-Status der Ausgänge: N =ohne HDCP, Y = mit HDCP.	Out 1 2 3 4 HDCP N Y Y N
%9975.	Prüft den I/O-Schaltzustand.	In 1 2 3 4 Out 1 2 3 4
%9977.	Prüft den Status des digitalen Audio aller Ausgänge, N = "off", Y = "on".	Out 1 2 3 4 Audio N N Y Y

4.2.4 EDID Management

Der 4x4 HDMI Matrix Umschalter bietet mit seinem bequemen EDID-Management eine effektive Kommunikation zwischen den Displays und Quellen.

Im Werkszustand (Status: 0000), sendet der 4x4 HDMI Matrix Umschalter die Signale direkt, Ein- und Ausgabegerät durchlaufen automatische Signal-Prozesse. Es können durch Einstellen des 4-poligen EDID DIP Schalter oder das Versenden von entsprechenden RS232 Befehlen andere gespeicherte EDID-Daten abgerufen werden.

4.2.4.1 Über RS232 Befehle

Geben Sie in den Umschalter "1111" ein, um das Software EDID-Management zu starten.

➤ **Aktivierung der eingebauten EDID-Daten:**

Senden Sie den Befehl "**EDID [X] B [y].**" an den Eingang, um die eingestellten EDID-Daten von 4x4 HDMI Matrix Umschalter zu starten. Z.Bsp. senden Sie "EDID [4] B [3]", das Eingabegerät (4) wird die eingestellten EDID-Daten, **720P 2D 2CH**, starten.

➤ **EDID Kopieren:**

Senden Sie den Befehl "EDIDM [X] B [y]." an den Eingang, um die eingestellten EDID-Daten auf dem Display zu kopieren. Z.Bsp. senden Sie "EDID [1] B [4]"; das Eingabegerät (1) wird EDID Daten vom Ausgabegerät (4) erhalten.

➤ **Programm personalisierte EDID-Daten:**

Neben 10 Arten von eingebauten-EDID-Daten, kann in diesem Produkt 3 Arten von kundenspezifischen EDID-Daten programmiert werden.

- ① Es sollte sicher gestellt sein, dass der EDID Wahlschalter auf Status "1111" eingestellt ist.
- ② Kopieren Sie die benutzerdefinierte EDID-Datendatei (.bin) in das Steuergerät (z.Bsp: PC)
- ③ Ausführen der RS232-Steuersoftware und dann den Befehl **EDIDUpgrade[X]** senden, **X=12, 13, oder 14**, z.Bsp. **EDIDUpgrade[12]** senden.
- ④ Gemäß der Aufforderung benutzerdefinierte EDID-Datendaten senden.
- ⑤ Wenn die Anzeige kommt "Update success", wurden die benutzerdefinierten EDID-Daten erfolgreich gesendet.
- ⑥ Senden Sie den Befehl **EDID[1]B[12]** und der Eingangskanal 1 kann diese neuen, angepassten EDID Daten aufrufen.

4.2.4.2 Über 4-pin EDID DIP Umschalter

Neben EDID kann der 4x4 HDMI Matrix Umschalter auch über RS232-Befehle, einen 4-poligen EDID DIP Schalter verwaltet werden. Mit dem DIP-Schalter wird EDID verwaltet. Wählen Sie diesen an, um die benötigten EDID Daten aufzurufen

- **eingestellte EDID-Daten:** die Tabelle unten zeigen die 10 voreingestellten

EDID-Daten.

➤ **Personalisierte EDID Daten:** max. 3 Stck.

Die Grafik unten zeigt den Umschalter-Status für individuelle EDID Daten Nr.12 ~ 14.

Nr.	Umschalter Status	EDID Information
Voreingestellte EDID Daten		
1	0001	720P 2D 5.1CH
2	0010	720P 3D 5.1CH
3	0011	720P 2D 2CH
4	0100	720P 3D 2CH
5	0101	1080P 3D 5.1CH
6	0110	1080P 2D 5.1CH
7	0111	1080P 3D 2CH
8	1000	1080P 2D 2CH
9	1001	2160P 2D 5.1CH
10	1010	2160P 2D 2CH
individuelle EDID Daten		
12	1100	Customizable
13	1101	Customizable
14	1110	Customizable

Notiz:

- 1) EDID-Informationen in der obigen Tabelle aufgeführt sind werkseitig eingestellte Daten. Eingestellte EDID-Daten können durch das Senden des Befehls **UpgradeIntEDID[x]** aktualisiert werden
- 2) voreingestellte EDID-Daten können auch über den Befehl **EDID/[x]/[y]** aufgerufen werden.

4.3 TCP/IP Steuerung

4.3.1 Kontroll Modi

TCP / IP-Standardeinstellungen : IP: 192.168.0.178, Gateway: 192.168.0.1, und Serieller Port: 4001. Die IP kann bei Bedarf geändert werden. Der Serelle Port kann nicht geändert werden!

● Steuerung durch PC

Schließen Sie einen Computer an den TCP / IP-Port des 4x4 HDMI Matrix Umschalter, und stellen Sie die Netzwerksegment auf die Standard-IP des 4x4 HDMI Matrix Umschalter (192.168.0.178).

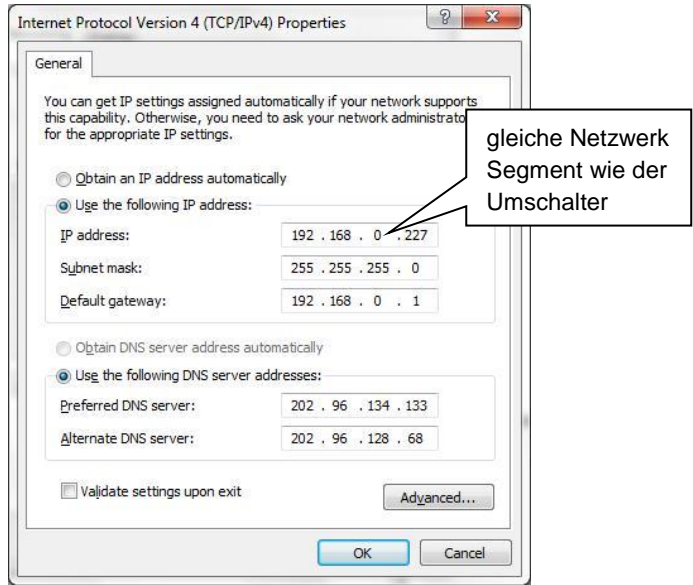


Bild 4- 3 Modifizieren der IP des PC

● **Steuerung über PC(s) im LAN-Modus**

Der 4x4 HDMI Matrix Umschalter kann über einen Router mit dem PC (s) über LAN verbunden werden, dann kann dieser Umschalter auch über LAN gesteuert werden. Hierfür müssen Sie nur sicherstellen, dass der 4x4 HDMI Matrix Umschalter und der Router im gleichen Netzwerk-Segment arbeiten. Bitte verbinden Sie alles, wie die folgende Abbildung für die LAN-Steuerung zeigt.

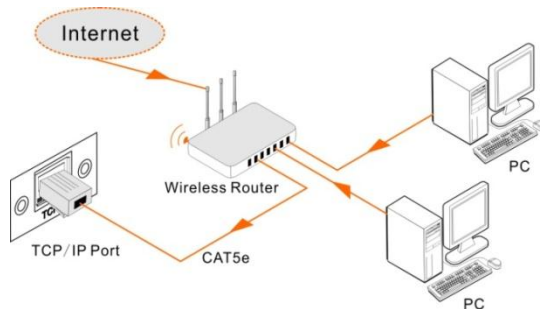


Bild 4- 4 Anschluss über LAN

Schritt1. Schließen Sie den TCP/IP-Port des 4x4 HDMI Matrix Umschalter an den Ethernet-Port Ihres PC mit Twisted-Pair an.

Schritt2.Stellen Sie das Netzwerk-Segment des PCs auf das Gleiche wie die des 4x4 HDMI Matrix Umschalter. Notieren Sie sich bitte die PC-Netzwerk-Segmente zur Erinnerung.

Schritt3.Stellen Sie den 4x4 HDMI Matrix Umschalter auf das gleiche Netzwerk-Segment wie den Router.

Schritt4.Stellen Sie das Netzwerk-Segment des PCs wieder auf das Original ein.

Schritt5.Schließen Sie den 4x4 HDMI Matrix Umschalter und PC (s) an den Router an. Im gleichen LAN ist jeder PC in der Lage, den 4x4 HDMI Matrix Umschalter asynchron zu steuern.

Nun sind Sie in der Lage, das Gerät über eine TCP / IP-Kommunikationssoftware zu steuern.

4.3.2 Steuerung 4x4 HDMI Matrix Umschalter über TCP / IP-Kommunikationssoftware

(Bsp. über TCPUDP Software)

1)Schließen Sie einen Computer mit TCPUDP-Software an den 4x4 HDMI Matrix Umschalter. Öffnen Sie die TCPUDP-Software (oder jede andere TCP / IP-Kommunikationssoftware) und erstellen eine Verbindung. Geben Sie die IP-Adresse und Port vom 4x4 HDMI Matrix Umschalter ein. (Standard-IP: 192.168.0.178, Port: 4001):

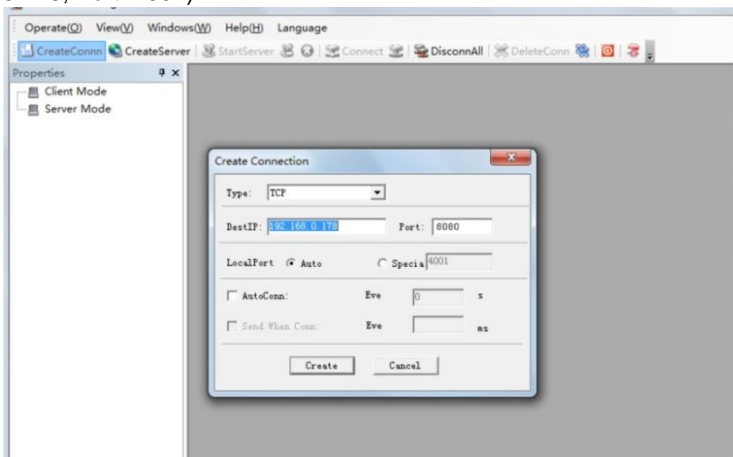


Bild 4- 5 Anschluss über TCPUDP

2)Geben Sie, wie unten angegeben, Befehle in dafür vorgesehene Bereiche ein, um den 4x4 HDMI Matrix Umschalter zu steuern:

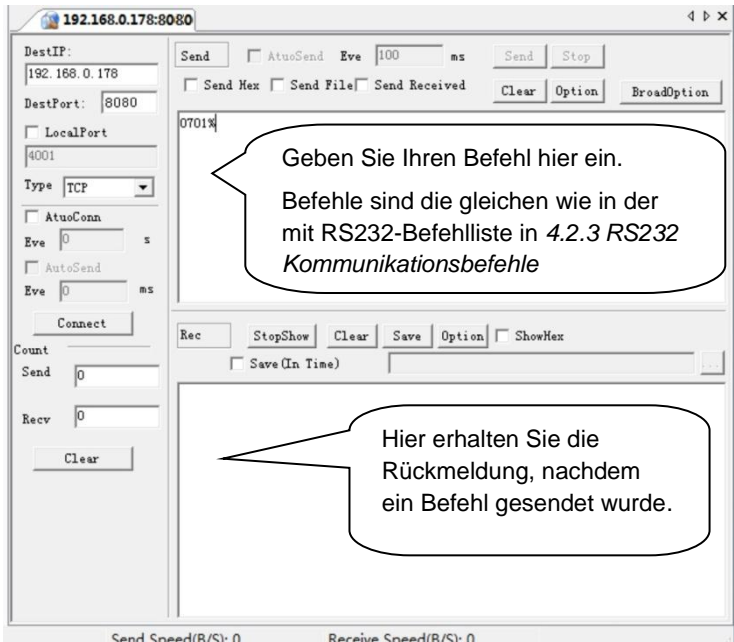
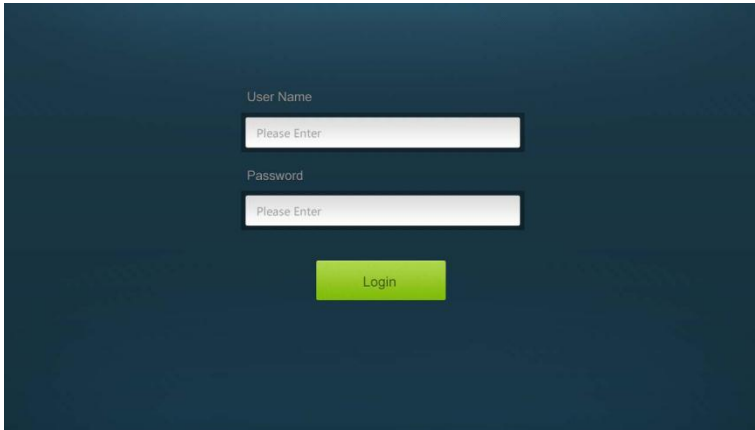


Bild 4- 6 Kontroll-Interface des TCPUDP

4.3.3 Steuerung 4x4 HDMI Matrix Umschalter über web-basiertem GUI

Zusätzlich kann der 4x4 HDMI Matrix Umschalter über die Kommunikationssoftware der Web-basierten GUI gesteuert werden. Es ermöglicht dem Nutzer mit 4x4 HDMI Matrix Umschalter durch grafische Symbole und visuelle Indikatoren zur interagieren.

Geben Sie **192.168.0.178** in Ihrem Browser ein, um in das Log-In Interface zu gelangen. Abbildung: siehe unten



The image shows a login interface with a dark blue background. It features two white input fields: the top one is labeled 'User Name' and contains the placeholder text 'Please Enter'; the bottom one is labeled 'Password' and also contains 'Please Enter'. Below these fields is a green rectangular button with the text 'Login' in white.

Bild 4- 7 Login GUI

Dieses System teilt sich in Administrator und User-Modus.

Administrator Modus: User Name: admin; Password: admin (Grundeinstellung)

User Modus: User Name: user; Password: user (Grundeinstellung).

Notiz: Als Administrator haben Sie auf mehr Konfigurationsschnittstellen Zugriff, wie als User. Hier ist eine kurze Einführung in die Schnittstellen.

4.3.3.1 Szenen Menü

Geben Sie als User Name: admin, Password: admin ein, und klicken auf **LOGIN**. Dann werden sie das unten abgebildete Szenen Menü sehen:

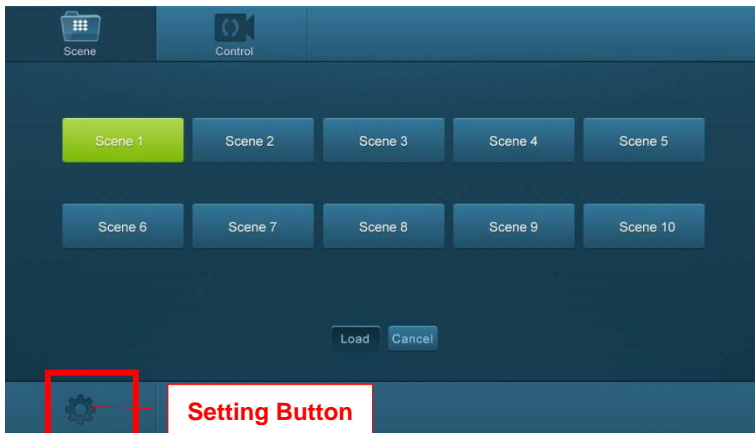


Bild 4- 8 Szenen Menü

Alle zehn Szenen sind im Interface oben dargestellt.

Wählen Sie eine Szene aus und klicken auf "Load", um die Szene zu aktivieren.

Klicken Sie auf "Cancel", um die derzeitige Operation zu beenden.

4.3.3.2 Kontroll Menü

Klicken Sie auf "Control", um auf die nachfolgende Schnittstelle zu gelangen. Hier werden intuitive I/O-Verbindungsschaltungen angezeigt.

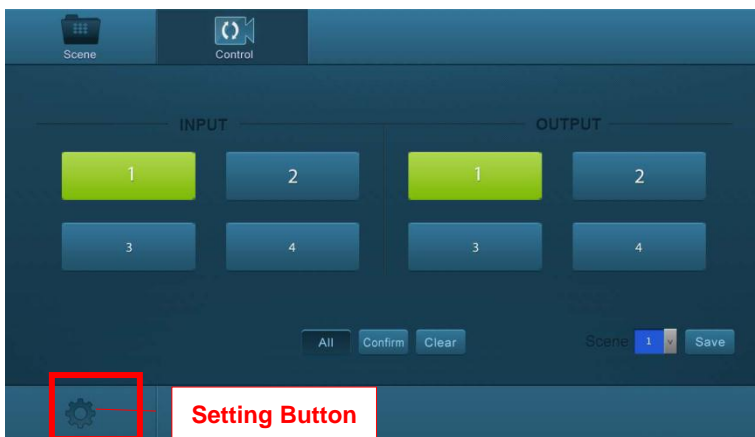


Bild 4- 9 Kontroll Menü

Die Tastenmatrix zeigt jede mögliche Verbindung zwischen jedem Eingang und

Ausgang an; Sie können durch Klicken auf entsprechende Schaltflächen bestimmte Verbindungen schalten.

Die Tasten 1 bis 4 an der rechten unteren Ecke dienen zur Schnell-Speicherung und wieder aufrufen des gesamten Verbindungsstatus. Z. Bsp.:

Schritt1: Wählen Sie Taste1 als INPUT Rubrik

Schritt2: Wählen Sie Tast 1 als OUTPUT Rubrik (Falls Sie alle Ausgänge benötigen, müssen sie nur auf "All" klicken.)

Schritt3: Suchen Sie sich eine Szene aus, die Sie speichern wollen.

Schritt4: Klicken Sie auf "**Confirm**", um die Einstellungen zu speichern oder klicken auf "**Clear**", um die Einstellungen zu löschen.

4.3.3.3 Konfigurationseigenschaften

1. Konfiguration:

1) Klick Sie auf den Einstellungs Button  ,um auf die Konfiguration-Schnittstelle zu gelangen .

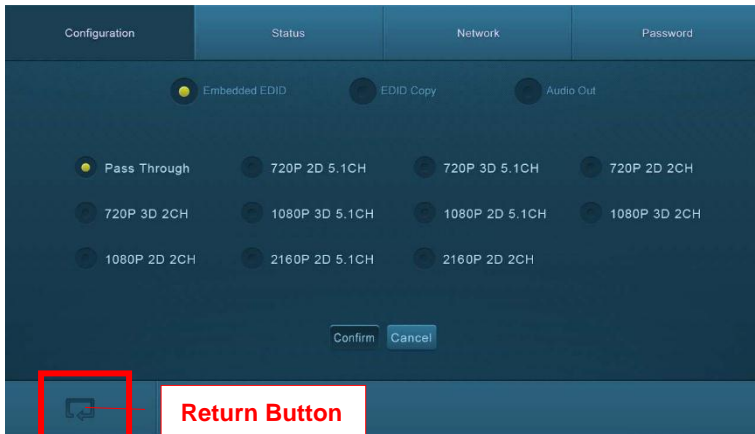
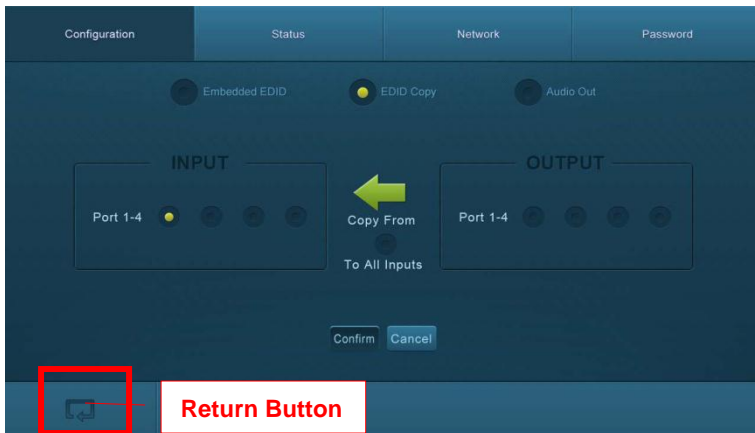


Bild 4- 10 voreingestelltes EDID

Alle auswählbaren EDID Einstellungen des 4x4 HDMI Matrix Umschalter sind in der obigen Schnittstelle angezeigt. Der Nutzer kann den EDID wählen, in Übereinstimmung mit seinen tatsächlichen Bedürfnissen.

2) Wählen Sie "**EDID Copy**", um in das nächste Untermenü zu gelangen:

**Bild 4- 11 Copy EDID**

Die EDID-Daten für das INPUT-Gerät kann von den Ausgabegeräten übernommen werden.

Schritt1: Wählen Sie ein Ausgabegerät, dessen Daten Sie in den EDID kopieren wollen.

Schritt2: Wählen Sie einen oder mehrere Eingabegeräte, die EDID-Daten benötigen. Wenn Sie alle Eingänge anwählen, werden auf alle Eingabegeräte die EDID-Daten vom Ausgabegerät kopiert.

Schritt3: Klicken Sie auf **“Confirm”**, um die Einstellungen zu speichern oder klicken auf **“Clear”**, um die Einstellungen zu löschen.

3) Wählen Sie **“Audio Out”**, um auf den nächsten Bildschirm zu gelangen. Dort schalten sie den Audio-Ausgang ein/aus.

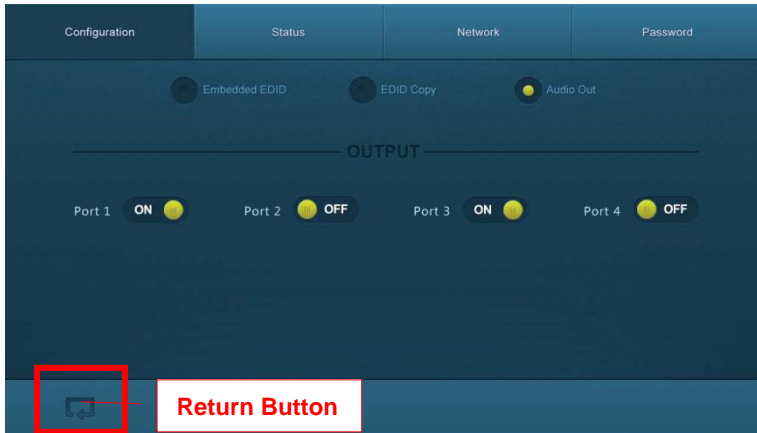


Bild 4- 12 Audio EDID

2. Status:

1) Am oberen Rand der Anzeige, klicken Sie auf "Status", um in den nächsten Bildschirm zu gelangen. Dort können Sie den Namen und Modus des Geräts ändern, die dann im LCD-Bildschirm angezeigt werden.

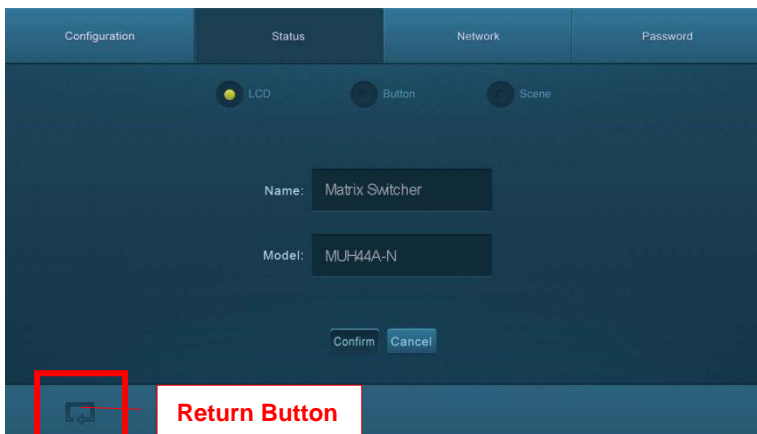


Bild 4- 13 Status- LCD

2) Wählen Sie "**Button**", um in der folgenden Schnittstelle die Namen der Schaltflächen zu ändern.

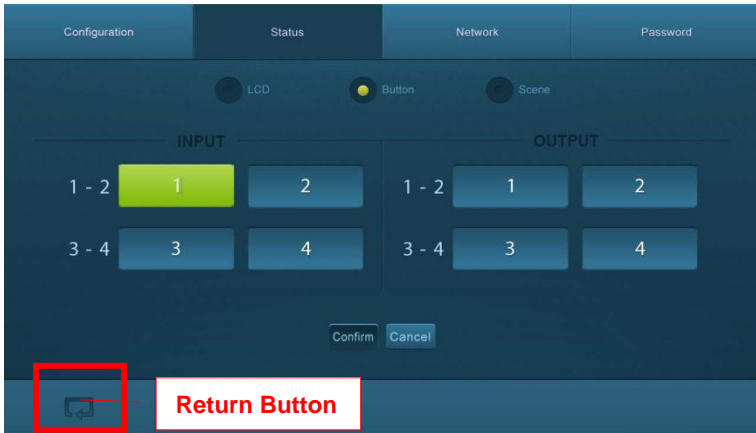


Bild 4- 14 Status- Button

3) Wählen Sie **"Szene"**, um im Folgenden die Namen der Szenen zu ändern.

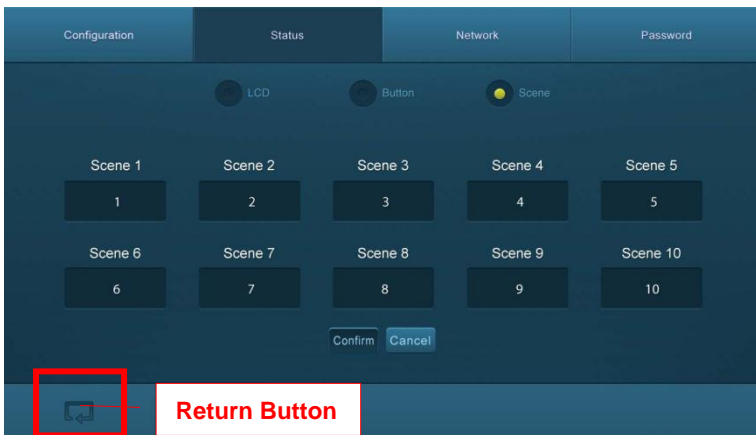


Bild 4- 15 Status-Scene

3. Netzwerk:

Am obereb Rans des Bildschirmes, klicken Sie auf **"Netzwerk"**, um in die folgende Schnittstelle, zur Eingabe von Netzwerkeinstellungen einschließlich MAC-Adresse, IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway, zu gelangen und zu konfigurieren.

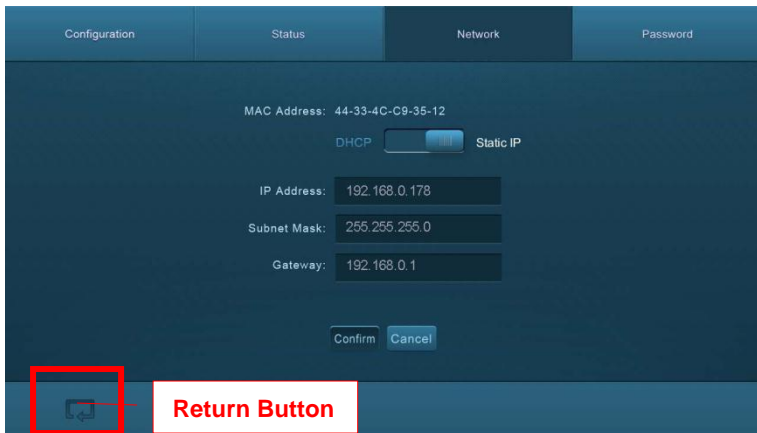


Bild 4- 16 Netzwerk

4. Password

Am oberen Rand der Schnittstelle, klicken Sie auf **"Password"**, um in die folgende Schnittstelle zu gelangen, worin Sie den Admin-Zugang oder User-Passwort ändern können.

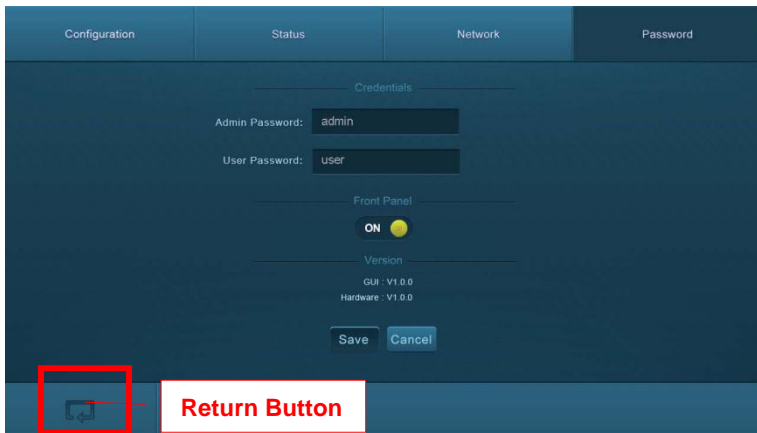


Bild 4- 17 Password

In der obigen gezeigten Schnittstelle können Sie eine Tasten-Sperre auf dem Front Panel einstellen. Dann kann das Gerät darüber nicht gesteuert werden.

4.3.4 TCP/IP Konfiguration

IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway vom 4x4 HDMI Matrix Umschalter, kann über GUI aus der obigen Beschreibung modifiziert werden. Darüber hinaus, kann der Nutzer den IP-Port, einschließlich IP-Reset und das Passwort zurückgesetzt. Und das modulare IP-Firmware-Update auf dem Web Server konfigurieren.

Gehen Sie auf die Website (Standard: 192.168.0.178:100, änderbar) in Ihrem Browser. Geben Sie den korrekten Benutzernamen und Passwort in den WebServer zur Anmeldung ein:

Username: admin; **Password:** admin

Hier ist die Hauptkonfigurationsoberfläche des Web-Servers:

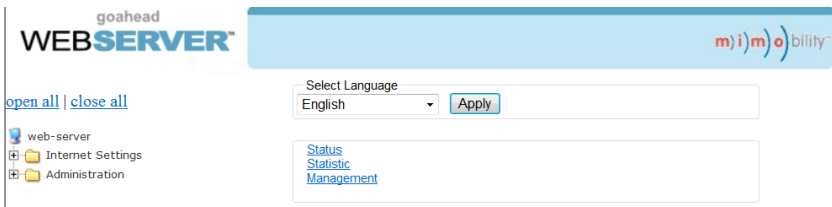


Bild 4- 18 TCP/IP Konfiguration

4.3.5 GUI Update

GUI für 4x4 HDMI Matrix Umschalter unterstützt Online-Update auf http://192.168.0.178:100. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort (das gleiche wie die GUI-Login-Einstellungen. Geänderte Passwörter stehen erst nach einem Neustart zur Verfügung) in der Konfigurationsoberfläche ein. Danach klicken Sie auf Administration, um in das Quell-Menü zu gelangen und das Programm hochzuladen, wie unten gezeigt:

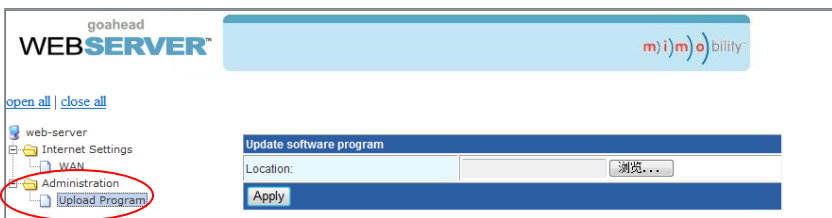


Bild 4- 19 GUI Update

4.3.6 Firmware Upgrade über USB Port

Der 4x4 HDMI Matrix Umschalter verfügt über einen USB-Port für Firmware-Upgrades auf der Rückseite.

Vorbereitung: Kopieren Sie die Upgrade-Software DfuSe Demonstration Upgrade-Datei (.dfu) zur Steuerung auf Ihren PC.

Schritte zum Upgraden des Gerätes:

Schritt1.Schließen Sie den Steuer-PC an den USB-Port des 4x4 HDMI Matrix Umschalter.

Schritt2.Rebooten Sie den 4x4 HDMI Matrix Umschalter, um den Eingabe-Modus zu aktualisieren. Halten Sie die Taste **2 und 3** beim Neustart gedrückt. Die Stromanzeige halten in den Upgrade-Modus und blinkt.

Schritt3.Doppelklicken Sie auf das Symbol der Upgrade-Software DfuSe Demonstration (siehe Abbildung unten).



Bild 4- 20 Icon der DfuSe Demonstration Software

Es wird sich folgender Bildschirm öffnen:

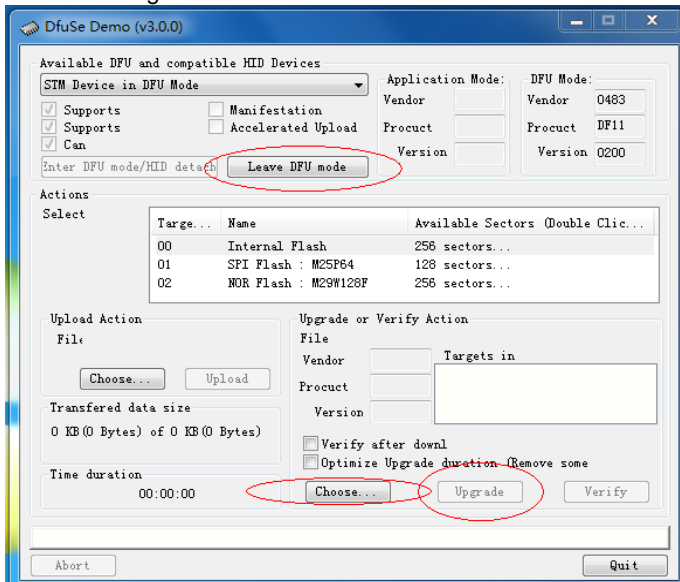



Bild 4- 21 Upgrade Firmware über DfuSe Demonstration


Schritt4.Klicken Sie **Choose...**, um die gewünschte Upgrade-Datei zu laden (.dfu).

Schritt5.Klicken Sie **Upgrade**, um das Programm zu starten.

 Stellen Sie sicher, ist die Taste "Leave DFU" verfügbar ist, um sicherzustellen, das der Steuer-PC und der 4x4 HDMI Matrix Umschalter richtig verbunden sind.

5. Spezifikation

Eingang		Ausgang	
Eingang	4 HDMI	Ausgang	4 HDMI, 4 SPDIF Audio
Eingang Anschlüsse	Type-A HDMI (weibl.)	Ausgang Anschlüsse	Type-A HDMI 3.5mm RCA (weibl.)
Standard	HDMI2.0& HDCP2.2	Standard	HDMI1.4& HDCP1.4
Kontroll Ports			
Kontroll Ports	1 IR IN (3.5mm Klinke) 1 TCP/IP (RJ45 weibl.) 1 RS232 (3-pin steckbarer Terminal Block)		
Allgemein			
EDID Management	eingebaut EDID Daten und manuales EDID Management		
Audio Signal	Dolby Digital, DTS, DTS-HD		
Auflösung (max.)	4Kx2K, 1080P 3D	Übertragungsweite	4Kx2K@60Hz ≤15m
Stromversorgung	DC 12V 2A	Stromverbrauch	13.3W (b. Auslastung) 4.4W (Standby)
Abmessung (B*H*T)	436 x 44 x 235 mm	Gewicht	1.77 kg
Temperatur	0 ~ 50°C	Luftfeuchte	10% ~ 90%

 Wir empfehlen mit hochwertigen HDMI-Kabeln zu arbeiten, um die gewünschte Übertragungsdistanz und Effekte zu erreichen.

5.1 Unterstützte Auflösungen

Bilerverhältnis	Auflösungen
4K	4096x2160 (30,50,60 Hz), 3840x2160 (24,25,30 50 60 Hz)
21:9	2560x1080 (60Hz)
16:9	1920x1080(1080P 3D), 1600x900, 1366x768, 1280x720, 1024x576 (60Hz)
16:10	1920x1200,1680x1050, 1440x900, 1360x768,1280x800 (60Hz)
4:3	1600x1200,1400x1050, 1280x1204,1024x768, 800x600,640x480 (60Hz)

6. Panel Abbildung



7. Fehlersuche und Wartung

Probleme	Gründe	Lösungen
Farbverlust oder kein Video Signal am Ausgang	Die Anschlusskabel sind möglicherweise nicht richtig angeschlossen oder gebrochen.	Überprüfen Sie, ob die Kabel richtig und in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen sind.
	Schlechte oder keine Verbindung	Stellen Sie sicher, dass die Verbindung gut ist
Kein Ausgangsbild beim Umschalten	Kein Signal an dem Eingangs- / Ausgangsende	Überprüfung Sie mit einem Oszilloskop oder Multimeter, ob irgendein Signal an der Eingabe / Ausgabe-Ende anliegt.
	Schlechte oder keine Verbindung	Stellen Sie sicher, dass die Verbindung gut ist
	Eingangsquelle ist mit HDCP, während die HDCP-Komformität ausgeschaltet ist.	Sende Sie den Befehl <code>/%[x]:[1]</code> . Um den HDCP Komformitätsstatus zu ändern.
	Das Display unterstützt die Eingangs-Auflösung nicht.	Schalten Sie auf eine andere Eingangsquelle oder ermöglichen Sie dem Display die EDID-Daten des Eingangs zu übernehmen.

Keine Ausgabe an den Verstärkern, die mit den Audio-Ausgangsanschlüssen verbunden sind	Die Verstärker sind nicht in der Lage HDMI Audio zu dekodieren	Tauschen Sie die Verstärker, in welche, die fähig sind, HDMI Audio zu dekodieren.
Das Gerät kann nicht über die Front Panel Tasten gesteuert werden	Tastensperre am Front Panel	Senden sie den Befehl /%Unlock, zum Entsperren
Kontroll-Verlust über IR Fernbedienung	Die Batterien sind leer.	Wechseln sie die Batterien
	Die Fernbedienung ist defekt.	Senden sie sie zu einem autorisierten Händler zur Reparatur
	Der Reciever ist außerhalb der Reichweite der Fernbedienung oder sie wurde nicht in die Richtugn des receivers gehalten	Reduzieren Sie den Abstand und Winkel oder halten die Fernbedienung direkt auf den Receiver
Stromanzeige bleibt aus, wenn ds Gerät eingeschaltet ist	Schlechte oder keine Stromverbindung	Überrprüfen Sie, ob das Stromkabel richtig angeschlossen ist
EDID management arbeitet nicht richtig	Kabelbruch des HDMI Kabels am Ausgang	Tauschen Sie das HDMI Kabel mit einem, das gut funktioniert.
Leerer Bildschirm nach dem Schalten	Das Display unterstützt die Auflösung der Video-Quelle nicht	Schalten Sie noch einmal.
		Stellen Sie manuell die EDID-Daten der Videoquelle auf automatische Auflösung, damit sie die kompatibel mit der Ausgabeauflösung wird
Das Gerät kann nicht über ein Steuergerät bedient werden (z.Bsp. PC) über RS232-Schnittstelle	Falsch angeschlossen	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem Steuergerät und dem Umschalter
	Falsche RS232 Kommunikationsparameter	Geben Sie die richtigen RS232 Kommunikationsparameter

		n:: Baud rate:9600; Data bit: 8; Stop bit: 1; Parity bit: none
	defekter RS232 Port	Scheide Sie das Gerät zu einem autorisierten Händler zur Überprüfung
Statik wird stärker, wenn Video-Geräte angeschlossen werden	Schlechte Erdung	Erdung prüfen und sicherstellen, dass alles korrekt angeschlossen ist.
Kann das Gerät nicht über RS232 / IR-Fernbedienung / Fronttasten gesteuert werden	Das Gerät ist defekt.	Senden Sie es zu einem autorisierten Händler zur Reparatur.

Wenn das Problem weiterhin besteht, nachdem Sie die obigen Schritte zur Problembehandlung durchgeführt haben, kontaktieren Sie, für weitere Hilfe, einen autorisierten Händler oder unseren technischen Service.

8. After-Sales Service

Sollten Probleme während des Gebrauches des UH-44A auftreten, verfahren Sie bitte gemäß der Rubrik "Fehlersuche und Wartung" in diesem Handbuch. Alle Transportkosten während der Garantiezeit trägt der Nutzer.

- 1) **Produktgarantie:** U.T.E. electronic garantiert, für **drei Jahre**, dass seine Produkte frei von Mängeln in Material und Verarbeitung sind. Die Garantiezeit beginnt vom ersten Tag an Sie dieses Produkt kaufen haben (Das Datum des Kaufbeleges ist maßgebend).

Ein Kaufnachweis in Form eines Kaufvertrages oder einer quitierten Rechnung, die beweist, dass sich das Gerät innerhalb der Garantiezeit befindet, müssen vorgelegt werden, um Garantieleistungen zu erhalten.

2) Was die Garantie nicht abdeckt (Service gegen Gebühr):

- Garantieverfall.
- Werkseitig angebrachte Seriennummern wurden verändert oder vom Produkt entfernt.
- Schäden, Beeinträchtigungen oder Fehlfunktionen, verursacht durch:
 - normale Abnutzung
 - Verwendung von Ersatzteilen, die nicht unsere Vorgaben erfüllen
 - kein Quittung oder Rechnung als Garantienachweis
 - Das Produktmodell stimmt nicht mit dem auf der Garantiekarte überein, welches zur Reparatur geschickt wurde oder ist verändert worden
 - Schäden, die durch höhere Gewalt.
 - Wartungen von nicht U.T.E. electronic autorisiertem Personal
 - Anderen Ursachen, die nicht auf einen Fehler am Produkt zurückgehen können
 - Lieferung, Installation oder Kosten für die Installation oder Einrichtung des Produkts

- 3) **Technische Unterstützung:** Schreiben Sie bitte eine E-Mail an unsere Kundendienstabteilung oder rufen Sie uns an. Dabei informieren Sie uns bitte wie folgt über Ihr Problem:

- Produkt Version und Name
- Detaillierte Fehlerbeschreibung
- Informationen über Rechnungsnummer und -Datum
- Evtl. bereits versuchte Lösungsmaßnahmen

Anmerkungen: Bei Fragen oder Problemen, kontaktieren Sie Ihrem Händler oder senden eine E-Mail an U.T.E.: info@ute.de.



U.T.E. electronic GmbH & Co. KG

Tel: +49-2302-282830

Fax: +49-2302-28283-10

Email: info@ute.de

Website: www.ute.de