

HDMI Switch 41 automatic 4K60

HDMI2.0 4 auf 1 Umschalter

HDMI2.0 4 to 1 switch

Art.-Nr. 5778 000154

Ref.-No. 5778 000154

Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung Commissioning and operating instructions



D

GB

06.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	4
2. Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen	4
3. Gerätebeschreibung / Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.1. Eigenschaften	5
3.2. Lieferumfang	5
4. Anschlussschema	6
5. Bedien- und Anzeigekomponenten	6 - 7
5.1. Vorderseite	6
5.2. Rückseite	7
6. Bedienung	7 - 11
6.1. Manuelle Auswahl	7
6.2. Automatische Auswahl	7
6.3. IR-Fernbedienung	8
6.4. RS232 Steuerung	9
6.4.1. RS232 Befehle	9
6.4.2. Signalumschaltung	9
6.5. Steuerung von Wiedergabegeräten	9 - 10
6.5.1. Steuerung eines Anzeigegeräts (z. B. Display)	10
6.5.2. Audio Auswahl	10
6.6. Systemsteuerung	11
6.6.1. Baud Rate Einstellung	11
7. EDID Management	11 - 12
7.1. Vordefinierte EDID-Einstellung	11 - 12
7.2. Benutzerdefinierte EDID-Einstellung	12
8. ARC Mode	13
9. Zeichnung	13
10. Technische Daten	14
11. Fehlerbehebung	15
12. CE-Konformitätserklärung	15
13. Verfügbares Zubehör	15

Table of contents

1. Foreword	17
2. Safety Instructions and precautions	17
3. Device description / Intended use	18
3.1. Features	18
3.2. Scope of delivery	18
4. Connection diagram	19
5. Operating and display components	19 - 20
5.1. Front side	19
5.2. Rear side	20
6. Operation	20 - 24
6.1. Manual selection	20
6.2. Automatic selection	20
6.3. IR remote control	21
6.4. RS232 control	21 - 22
6.4.1. RS232 commands	22
6.4.2. Signal switching	22
6.5. Control of the source devices	22 - 23
6.5.1. Display control	23
6.5.2. Audio selection	23
6.6. System control	24
6.6.1. Baud Rate setting	24
7. EDID management	24 - 25
7.1. Predefined EDID setting	24 - 25
7.2. User-defined EDID setting	25
8. ARC mode	26
9. Panel drawing	26
10. Technical data	27
11. Troubleshooting	28
12. CE declaration of conformity	28
13. Available accessories	28

1. Vorwort

Bevor Sie das Produkt verwenden, lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Die in diesem Handbuch gezeigten Bilder dienen nur als Referenz und können sich vom realen Produkt unterscheiden. Wenden Sie sich an den örtlichen Händler, um Unterstützung bei der Wartung zu erhalten.

Im ständigen Bemühen, das Produkt zu verbessern, behalten wir uns das Recht vor, Funktionen oder Parameter ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung zu ändern. Die neuesten Informationen erhalten Sie von Ihrem Kindermann Fachhändler.

2. Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese auf.
- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und heben Sie die Originalverpackung und das Verpackungsmaterial für einen eventuellen späteren Versand auf.
- Befolgen Sie die grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen, um die Gefahr von Bränden, Stromschlägen und Verletzungen von Personen zu verringern.
- Öffnen oder modifizieren Sie niemals das Gerät. Dies kann zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen.
- Das Produkt darf nur mit Sicherheitskleinspannung mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden.
- Die Verwendung von Verbrauchsmaterialien oder Teilen, die nicht den Produktspezifikationen entsprechen, kann zu Beschädigung oder Fehlfunktion führen.
- Wenden Sie sich bei allen Wartungsarbeiten an qualifiziertes Servicepersonal.
- Das System darf nur in trockener Umgebung gelagert und eingesetzt werden.
- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf, um Schäden durch Überhitzung zu vermeiden.
- Verwenden Sie zum Reinigen dieses Geräts keine Flüssigkeits- oder Aerosolreiniger. Ziehen Sie vor dem Reinigen immer den Netzstecker aus der Steckdose.
- Ziehen Sie den Netzstecker, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Hinweise zur Entsorgung von Altgeräten: Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern ist über den Handelsweg zurück zu geben.

- Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass alle Komponenten und Zubehörteile enthalten sind.
- Alle Netzschalter, Stecker, Steckdosen und Netzkabel müssen isoliert und sicher sein.
- Alle Kabel sollten vor dem Einschalten angeschlossen werden.

3. Gerätebeschreibung / Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **HDMI Switch 41 automatic 4K60** ist ein ultradünner HDMI Umschalter mit Automatikfunktion und vier Eingängen und einem Ausgang. Er unterstützt Videoauflösungen bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4 HDR und Mehrkanal-Audio. Neben der Weitergabe der EDID-Informationen des Wiedergabegeräts an die Quelle verfügt der Umschalter über mehrere vordefinierte EDID-Profile, die eine Installation vereinfachen können. Der HDMI Switch 41 bietet lokales Audio De-Embedding und stellt ein analoges Stereo-Audiosignal bereit, z. B. für ein vorhandenes Audiosystem. Der Umschalter unterstützt zusätzlich an einem Eingang auch die ARC-Funktion (Audio-Return-Channel) und ermöglicht so die Rückübertragung der Audiosignale vom Wiedergabegerät, z. B. wenn ein im Display integrierter Tuner genutzt wird, der Ton aber von einem Surroundsoundsystem wiedergegeben werden soll.

Im Automatikmodus schaltet der **HDMI Switch 41 automatic 4K60** den HDMI-Eingang um, sobald eine Quelle angeschlossen wird. Wird der aktive Eingang abgezogen, schaltet das Gerät automatisch auf eine andere aktive Quelle um. Priorität hat dabei der Eingang mit der niedrigsten Ziffer (1 vor 2, 2 vor 3, usw.). Der Umschalter kann auch per RS232 oder Infrarot gesteuert werden. Eine Fernbedienung und ein abgesetzter Empfänger ist im Lieferumfang enthalten.

3.1 Eigenschaften

- Schaltet einen von vier HDMI-Eingängen auf einen HDMI-Ausgang um
- Unterstützt eine Videoauflösung von bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4 HDR
- Unterstützt eine Bandbreite von bis zu 18 Gbps
- Kompatibel mit den HDMI 2.0- und HDCP2.3-Spezifikationen
- Unterstützt den Audio-Rückkanal (ARC)
- Erweiterte EDID-Steuerung
- Steuerbar über RS232 und IR
- Unterstützt CEC
- Status LEDs zur Anzeige des aktuellen Betriebsstatus

3.2 Lieferumfang

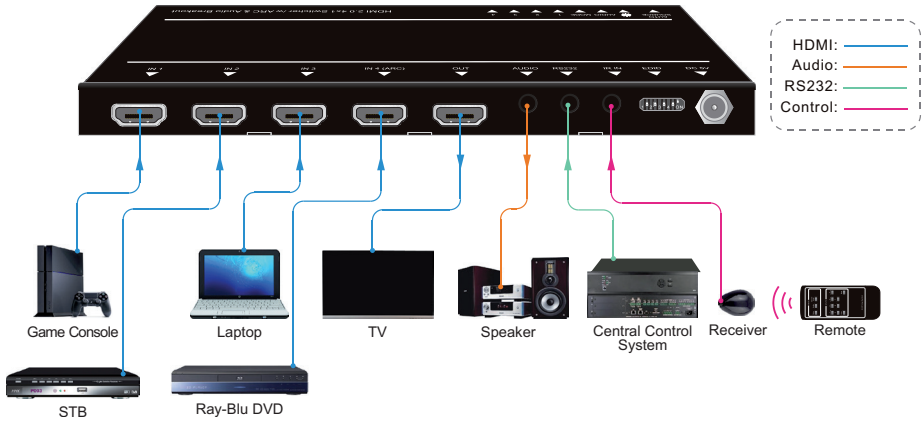
- 1 x HDMI Switch 41 automatic 4K60
- 2 x Montagewinkel mit 4 x Befestigungsschrauben
- 4 x Gerätefuß
- 1 x RS232-Kabel (3-polig zu DB9)
- 1 x IR-Fernbedienung
- 1 x IR-Empfänger
- 1 x Netzteil (24 V DC 1,25 A)
- 1 x Benutzerhandbuch

Hinweis:

Bitte setzen Sie sich sofort mit Ihrem Händler in Verbindung, wenn bei Erhalt ein Schaden oder Fehlteile bzgl. der Komponenten festgestellt wird.

4. Anschlussschema

Die folgenden Systemdarstellungen zeigt ein typisches Anwendungsszenario für diesen Umschalter:



! Hinweis: Dieses Bild dient nur als Referenz.

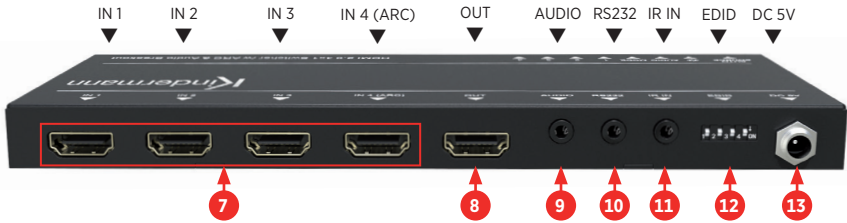
5. Bedien- und Anzeigekomponenten

5.1 Vorderseite



Nr.	Name	Beschreibung
1	Manuelle Quellenwahl Automatikmodus	Drücken, um zum nächsten Eingang zu wechseln. Halten Sie die Taste mindestens drei Sekunden lang gedrückt, um zwischen dem manuellen und dem automatischen Modus zu wechseln.
2	Betriebs-LED	Die LED leuchtet rot, wenn Strom anliegt.
3	Audio Mode LED	Die LED leuchtet grün, wenn Audio-De-embedding aktiv ist. Die LED leuchtet im ARC-Modus gelb.
4	Modus LED	Die LED leuchtet grün, wenn die Eingangsquelle manuell geschaltet wird. Die LED leuchtet gelb, wenn der Automatikmodus aktiviert ist.
5	LED für Eingang 1-4	Die LED leuchtet grün, wenn ein HDMI-Eingangssignal anliegt.
6	FIRMWARE	Micro-USB-Anschluss für Firmware-Aktualisierung.

5.2 Rückseite



Nr.	Name	Beschreibung
7	IN 1-4	HDMI-Eingänge (Buchse, Typ A) zum Anschluss von Quellgeräten. Der HDMI Anschluss 4 unterstützt ARC.
8	OUT	HDMI-Ausgang (Buchse, Typ A) zum Anschluss eines Anzeigeräts.
9	AUDIO	3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse für analoge Audioausgabe.
10	RS232	3,5 mm Klinkenbuchse zum Anschluss z. B. einer Mediensteuerung.
11	IR IN	3,5 mm Klinkenbuchse zum Anschluss des beiliegenden IR Empfängers.
12	EDID	4-poliger DIP-Schalter für die EDID-Einstellung.
13	DC 5V	Hohlsteckerbuchse zum Anschließen des beiliegenden 5V DC Steckernetzteils.

6. Bedienung

6.1 Manuelle Auswahl

Im manuellen Schaltmodus, leuchtet die Status-LED grün. Durch Drücken der Taste „Auto/Source“ wechselt man zum nächsten Eingang.

6.2 Automatische Auswahl

Zum Umschalten des Automatik-Modus halten Sie die Taste „Auto/Source“ für mindestens drei Sekunden gedrückt. Die „Mode“ LED leuchtet jetzt in Gelb.

Im Automatikmodus gelten diese Regeln:

- **Neues Eingangssignal:** Wird ein neues Gerät mit aktivem Ausgangssignal angeschlossen, wird automatisch auf diesen Eingang umgeschaltet. (Bei Notebooks muss unter Umständen erst die Bildausgabe aktiv werden.)
- **Reboot:** Bei einer Versorgungsunterbrechung wird die zuletzt gewählte Quelle wieder aktiviert, falls diese noch verfügbar ist. Andernfalls schaltet das Gerät auf den ersten aktiven Eingang, beginnend mit dem HDMI-Eingang 1 (Priorität: 1 vor 2, 2 vor 3, 3 vor 4).
- **Quelle entfernen:** Wenn eine aktive Quelle entfernt wird, schaltet der Umschalter auf den ersten verfügbaren aktiven Eingang, beginnend mit dem HDMI-Eingang 1 (Priorität: 1 vor 2, 2 vor 3, 3 vor 4).

6.3 IR-Fernbedienung

Schließen Sie den IR-Empfänger an der Eingangsbuchse (10) an. Die IR-Fernbedienung kann auch zur Steuerung von Quell- und Anzeigeräten auf Basis von der CEC-Funktion verwendet werden (Kompatibilität vorausgesetzt).



Input:

1-4: Wählen Sie die entsprechende Eingangsquelle aus.

MANUAL/AUTO:

Schalten Sie zwischen dem automatischen und manuellen Modus um.

Source:

Steuern eines Wiedergabegeräts per CEC Protokoll, z. B. DVD Player.

DISPLAY:

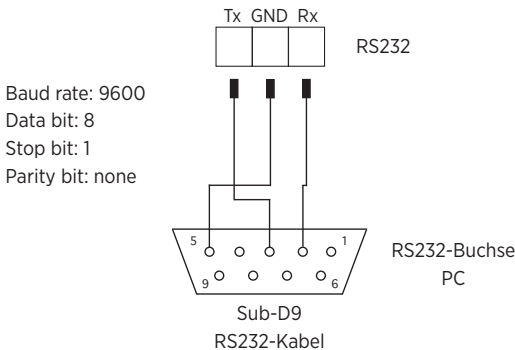
Steuerung eines Anzeigerät per CEC Protokoll, z. B. Display.

⚠ Hinweis:

- Der HDMI-Eingang 4 unterstützt kein CEC. Ein an diesem Eingang angeschlossenes Wiedergabegerät kann nicht mit der IR-Fernbedienung gesteuert werden.


6.4 RS232 Steuerung

Schließen Sie den Umschalter mit einem RS232-Kabel an eine Mediensteuerung an und programmieren Sie diese mit den richtigen Parametern. So kann der HDMI Switch 41 per RS232-Befehlen gesteuert werden.



6.4.1 RS232 Befehle

Sobald sich der Status des **HDMI Switch 41 automatic 4K60** ändert, z. B. durch Tastendruck, wird der neue Status per RS232 ausgegeben.

 **Hinweis:** Alle Befehle können wahlweise mit "<CR>" beendet werden oder ohne. Beides wird erkannt. Antworten werden immer mit "<CR>" beendet.

6.4.2 Signalumschaltung

Befehl	Funktion	Beispiel Antwort
1B1.	Schaltet auf HDMI-Eingang 1 um	AV: 1 → 1
2B1.	Schaltet auf HDMI-Eingang 2 um	AV: 2 → 1
3B1.	Schaltet auf HDMI-Eingang 3 um	AV: 3 → 1
4B1.	Schaltet auf HDMI-Eingang 4 um	AV: 4 → 1
?B1.	Eingangs Abfrage	AV: x → 1 (x: 1,2,3 oder 4)
B1 Auto On	Aktivieren des automatischen Umschaltmodus	B1 Auto: On
B1 Auto Off	Aktivieren des manuellen Umschaltmodus	B1 Auto: Off
B1 Auto?	Zeigt den aktuellen Umschaltmodus	B1 Auto: On
		B1 Auto: Off

6.5 Steuerung von Wiedergabegeräten


 **Hinweis:**

- Das angeschlossene Wiedergabegerät muss CEC unterstützen.
- Der HDMI-Eingang 4 unterstützt kein CEC!

Befehl	Funktion	Beispiel Antwort
SRC PWR On	Einschalten des Wiedergabegerätes, z. B. Blu-ray-, DVD-Player	SRC: PWR On
SRC PWR Off	Ausschalten des Wiedergabegerätes, z. B. Blu-ray-, DVD-Player	SRC: PWR Off
SRC PWR?	Power Status Abfrage des Wiedergabegerätes	SRC: PWR On
		SRC: PWR Off
SRC Play	Play	SRC: Play
SRC Pause	Pause	SRC: Pause
SRC Stop	Stop	SRC: Stop
SRC FForward	Fast Forward x1	SRC: FForward
SRC FBackward	Fast Rewind x1	SRC: FBackward

SRC Skip Forward	Nächstes Kapitel	SRC: Skip Forward
SRC Skip Backward	Vorheriges Kapitel	SRC: Skip Backward
SRC Menu	Zeige Einstellungsmenü	SRC: Menu
SRC Back	Zurück	SRC: Back
SRC Ok	Bestätigen (OK)	SRC: Ok
SRC Exit	Exit	SRC: Exit
SRC Up	Nach oben	SRC: Up
SRC Down	Nach unten	SRC: Down
SRC Left	Nach links	SRC: Left
SRC Right	Nach rechts	SRC: Right

6.5.1 Steuerung eines Anzeigegeräts (z. B. Display)

 **Hinweis:** Das Display muss CEC unterstützen!

Befehl	Funktion	Beispiel Antwort
TV PWR On	Einschalten des Displays	TV: PWR On
TV PWR Off	Ausschalten des Displays	TV: PWR Off
TV PWR?	Power Status Abfrage	TV: PWR On
		TV: PWR Off
TV VOL+	Lauter	TV: VOL+
TV VOL-	Leiser	TV: VOL-
TV Mute Toggle	Änderung des Mute/Unmute Zustandes	TV: Mute Toggled

6.5.2 Audio Auswahl

Befehl	Funktion	Beispiel Antwort
ARC EXT	Auswahl vom Audio Kanal (ARC)	ARC: EXT
ARC INT	Auswahl des HDMI Kanals	ARC: INT
ARC?	Abfrage des ARC Status	ARC: EXT
		ARC: INT

6.6 Systemsteuerung

Befehl	Funktion	Beispiel Antwort
Reset	System reset	Reset done
Info	Systeminformationen anzeigen	Unit: Kindermann HDMI Switch 41 automatic 4K60 FW: V1.0.0 AV: 1 → 1 ARC: EXT BI Auto: On EDID: 0


6.6.1 Baud Rate Einstellung


Befehl	Funktion	Beispiel Antwort
BAUD 2400	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 2400	Baud: 2400
BAUD 4800	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 4800	Baud: 4800
BAUD 9600	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 9600	Baud: 9600
BAUD 19200	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 19200	Baud: 19200
BAUD 38400	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 38400	Baud: 38400
BAUD 57600	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 57600	Baud: 57600
BAUD 115200	Setzt die Baudrate des RS232 Port auf 115200	Baud: 115200

7. EDID Management

7.1 Vordefinierte EDID-Einstellung

Auf der Rückseite befindet sich ein 4-poliger DIP-Schalter (12) zur Einstellung des EDID-Modes. In der folgenden Liste sind die möglichen Schalterposition und ihre Funktion aufgeführt.

	ID	Schalter-Status	Video	Audio
 <p>Schalterposition unten = "ON", oben = "OFF"</p>	0	0000	Pass through	Pass through
	1	0001	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 8bit	Stereo
	2	0010	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 8bit	High Definition
	3	0011	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 12bit	Stereo
	4	0100	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 12bit	High Definition

	ID	Schalter-Status	Video	Audio
 <p>Schalterposition unten = "ON", oben = "OFF"</p>	5	0101	3840x2160p@60Hz 4:2:0 RGB 8bit	Stereo
	6	0110	3840x2160p@60Hz 4:2:0 RGB 8bit	High Definition
	7	0111	3840x2160p@60Hz 4:4:4 RGB 10bit HDR	Stereo
	8	1000	3840x2160p@60Hz 4:4:4 RGB 10bit HDR	High Definition
	9	1001	1280x800@60Hz	Stereo
	10	1010	1920x1200@60Hz	Stereo

7.2 Benutzerdefinierte EDID-Einstellung

Zusätzlich zu den vordefinierten EDID Konfigurationen können Sie bis zu 5 eigene Konfigurationen hinterlegen. Lesen Sie die EDID mit einem geeigneten Gerät oder einer Software aus dem Anzeigergerät aus oder erstellen Sie manuell eine eigene EDID Datei:

- Benennen Sie diese nach dem folgenden Format um:
 - ➔ **EC_xx_xxxx_xxx.bin**
 - EC: Entspricht EDID.
 - xx: Entspricht EDID ID (11-15)
 - xxxx: Entspricht dem Videoparameter.
 - xxx: Entspricht dem Audioformat.
 - Beispiel: EC_11_720P_LPCM.bin
- Schalten Sie den Umschalter ein und schließen Sie diesen, mittels USB-Kabel an einen PC an. Der PC erkennt automatisch eine USB-Festplatte namens "BOOTDISK".
- Kopieren Sie die umbenannte EDID (z. B. EC_11_720P_LPCM.bin) auf das Laufwerk "BOOTDISK".
- Öffnen Sie das Laufwerk "BOOTDISK" erneut, und prüfen Sie, ob der Dateiname "READY.TXT" automatisch zu "SUCCESS.TXT" umbenannt wurde. Falls ja, wurde die benutzerdefinierte EDID erfolgreich übernommen und kann über die untenstehende DIP-Schalterstellung aufgerufen werden.
- Wiederholen Sie Schritt 3 und 4, um weitere benutzerdefinierte EDIDs zu kopieren.
- Entfernen Sie das USB-Kabel.

ID	Schalter-Status
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

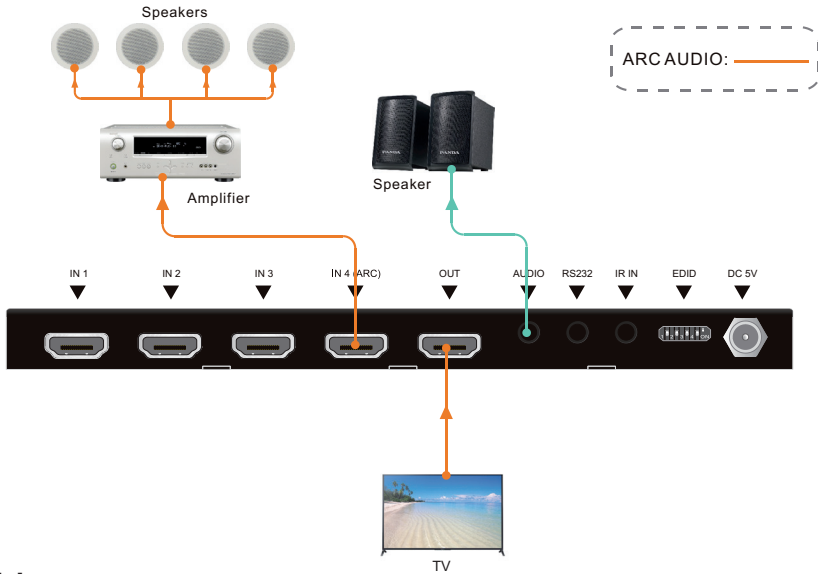
8. ARC Mode

Der Audio-Rückkanal (Audio Return Channel "ARC") ermöglicht es den Ton von einem Display mit Tuner per upstream, also "rückwärts" über ein HDMI-Kabel z. B. zu einem AV-Verstärker zu leiten.

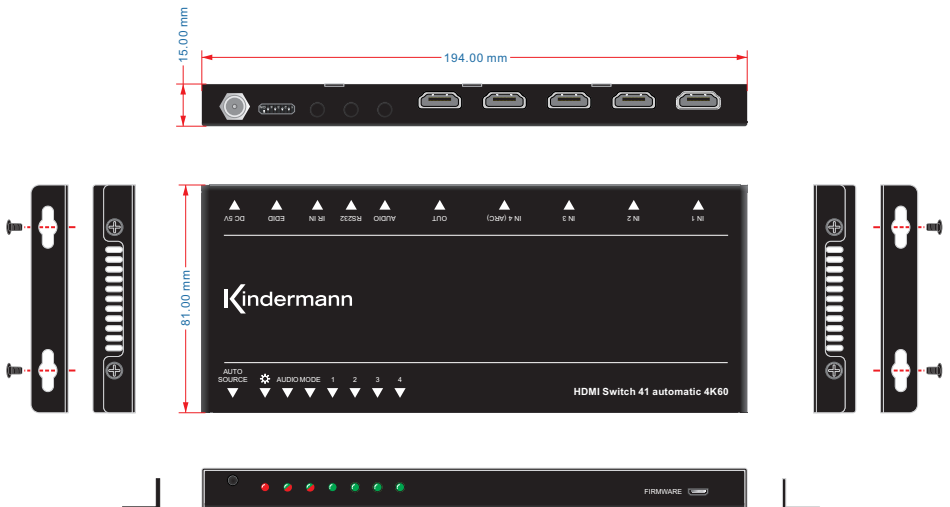
⚠ Hinweis:

Nur HDMI-Eingang 4 unterstützt ARC! Das Display als auch der AV-Verstärker müssen ARC unterstützen!

ARC Anschlusschema ist wie folgt dargestellt:



9. Zeichnung



10. Technische Daten

Video Eingänge	
Eingang	4 x HDMI
Eingangsanschlüsse	HDMI-Buchse Typ A
HDMI-Eingangsauflösung	Bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4
Bandbreite	18Gbps
HDMI Standard	2.0
HDCP Version	2.3
Video Ausgänge	
Ausgang	1 x HDMI
Ausgangsanschluss	HDMI-Buchse Typ A
HDMI-Ausgangsauflösung	Bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4
HDMI Standard	2.0
HDCP Version	2.3
Audio	
Ausgang	1 x AUDIO
Ausgangsanschluss	3,5 mm Stereo Miniklinkenbuchse
Audio Format	PCM
Audio-Ausgangsimpedanz	70 Ohms
Frequenzgang	20Hz auf 20kHz, ± 3 dB
Steuerung	
Steuerung	1 x IR IN; 1 x RS232
Steueranschluss	2 x 3,5 mm Miniklinkenbuchse
Allgemein	
Betriebstemperatur	-10°C - +55°C
Lagertemperatur	-25°C - +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	10%-90% (nicht kondensierend)
Stromversorgung	Input: 100V-240V AC; Output: 5V DC 1A
Leistungsaufnahme	5W (Max)
Abmessungen (BxHxT)	194 x 15 x 81 mm
Nettogewicht	324 g

Hinweis:

Bitte verwenden Sie für eine zuverlässige Übertragung und Verbindung hochwertige HighSpeed HDMI-Kabel.

11. Fehlerbehebung

Probleme	Mögliche Ursache	Lösung
Kein Videosignal auf dem Display	Die Verbindungskabel sind möglicherweise nicht richtig angeschlossen oder beschädigt	Überprüfen Sie, ob die Kabel korrekt angeschlossen und in einwandfreiem Zustand sind
Kein Ausgangssignal trotz korrektem Eingangssignal		
Display zeigt "kein Signal"	Minderwertige Qualität der Verbindungskabel	Wechseln Sie die Verbindungskabel gegen hochwertige oder ersetzen Sie zusätzliche aktive Komponenten zur Signalaufbereitung ein
Umschalter kann nicht über den RS232-Anschluss gesteuert werden	Falsche RS232 Befehle	Überprüfen Sie die eingestellten Befehle
	Falsche PIN Belegung	Überprüfen Sie die PIN Belegung
Das Gerät lädt sich statisch auf	Schlechte Erdung	Überprüfen Sie die Erdung

Hinweis:

Wenn das Problem nach den obigen Schritten zur Fehlerbehebung weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Händler vor Ort, um weitere Unterstützung zu erhalten.

13. CE-Konformitätserklärung

Hinweis:

Die aktuelle Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung kann von unserer Webseite heruntergeladen werden: www.kindermann.com

Die aktuell gültige CE-Erklärung kann unter folgender URL eingesehen und heruntergeladen werden: https://shop.kindermann.de/erp/KCO/avs/5/5778/5778000154/12_Zertifizierungen/CE5778000154.pdf

14. Verfügbares Zubehör

- HDMI-Kabel, Typ A, 19-Pin (58090020xx)
- Aktive HDMI-Kabel, Typ A, 19-Pin (58090030xx)

Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um weitere Unterstützung oder Lösungen zu erhalten.



HDMI Switch 41 automatic 4K60

HDMI2.0 4 to 1 switch

Ref.-No. 5778000154

Commissioning and operating instructions



GB

06.2020

1. Foreword

Before using the product, read this manual carefully. The images shown in this manual are for reference only and may differ from the actual product. This manual is for reference only. Contact your local dealer for maintenance assistance.

In a constant effort to improve the product, we reserve the right to change functions or parameters without prior notice or obligation. For the latest information, please contact your local Kindermann dealer.

2. Safety Instructions and precautions

- Read the operating instructions carefully and keep them in a safe place.
- Carefully unpack the unit and save the original packaging and packing materials for possible future shipment.
- Follow basic safety precautions to reduce the risk of fire, Reduce electric shock and injury to persons.
- Never open or modify the unit. This may result in electric shock or burns.
- The product may only be operated with safety extra-low voltage using the supplied power supply.
- The use of consumables or parts that do not meet the product specifications may result in damage or malfunction.
- Refer all servicing to qualified service personnel.
- The system should only be stored and used in a dry environment.
- Place the unit in a well-ventilated location to prevent damage from overheating.
- Do not use liquid or aerosol cleaners to clean this unit. Always unplug the power cord from the wall outlet before cleaning.
- Unplug the power plug if you are not going to use the product for a long time.
- Notes on the disposal of old equipment: The device may not be disposed of with the household waste, but must be returned via trade channels.

- Make sure that all components and accessories are included before installation.
- All power switches, plugs, sockets and power cords must be insulated and secure.
- All equipment should be connected before switching on.

3. Device description / Intended use

The **HDMI Switch 41 automatic 4K60** is an ultra-thin automatic switch with four HDMI video inputs and one HDMI output. It supports HDMI video resolutions up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4 HDR and multi-channel audio. In addition to passing EDID information from the display there are several integrated EDID settings to simplify installation. The switcher will de-embed digital stereo audio to provide an analog audio source for an existing audio system. The switcher also supports audio return channel (ARC) for transferring audio from the connected display back to the HDMI input connector.

In auto switching mode, the **HDMI Switch 41 automatic 4K60** switches to an HDMI input when a new source is connected. When the active input is removed, the switch selects the first source at the input with the lowest number. The switch can also be controlled via RS232, IR with the supplied remote control or via the source button on the front panel.

3.1 Features

- Switches one of four HDMI inputs to one HDMI output
- Supports a video resolution of up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4 HDR
- Supports max. 18 Gbps bandwidth
- Compatible with HDMI 2.0 and HDCP2.3 specifications
- Supports the audio return channel (ARC)
- Extended EDID control: pass through, preset and user-defined settings are possible
- Controllable via RS232 and IR
- Supports CEC
- LEDs to indicate the current operating status and to assist in troubleshooting during installation

3.2 Scope of delivery

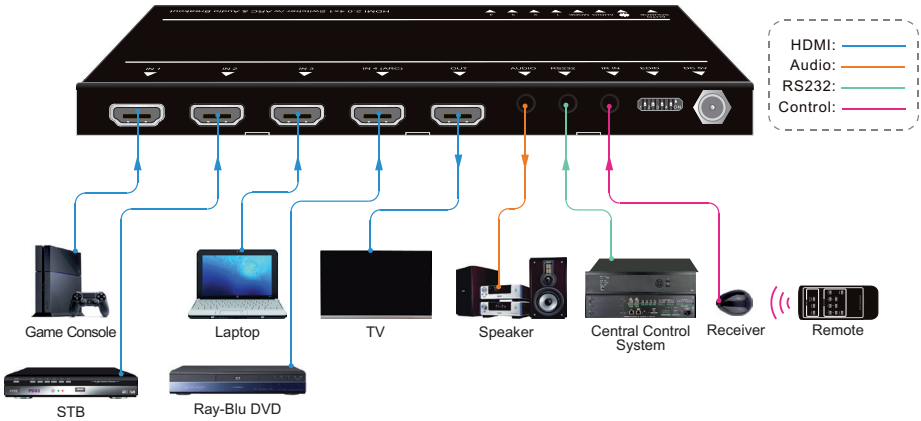
- 1 x HDMI Switch 41 automatic 4K60
- 2 x Mounting bracket with 4 x fixing screws
- 4 x Support feet
- 1 x RS232 cable (3-pin to DB9)
- 1 x IR remote control
- 1 x IR receiver
- 1 x Power supply unit (24 V DC 1.25 A)
- 1 x User manual

Note:

Please contact your dealer immediately if any damage or missing parts regarding the components are found upon receipt.

4. Connection diagram

The following system diagram shows typical input and output connections that can be used with this switch:



Note: This image is for reference only.

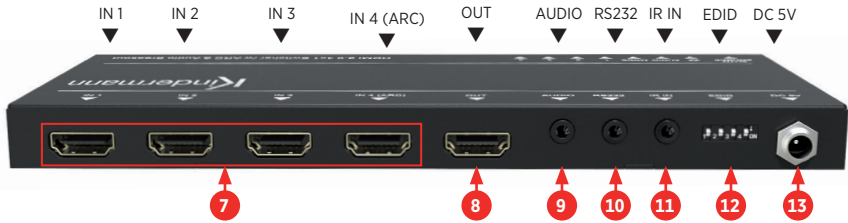
5. Operating and display components

5.1 Front side



No.	Name	Description
1	Switch Auto/Manual	Press to switch to the next input source. Press and hold for at least three seconds to switch between manual and automatic mode.
2	Operation LED	Illuminates red when power is applied.
3	Audio Mode LED	Illuminates green when de-embedding audio. Illuminates yellow in ARC mode.
4	Switching mode LED	Illuminates green in manual mode. Illuminates yellow in auto switching mode.
5	LED for input 1-4	The LED illuminates green when there is an active HDMI input on the corresponding channel.
6	FIRMWARE	Micro USB port for firmware update.

5.2 Rear side



No.	Name	Description
7	IN 1-4	Type A HDMI input connector for connecting HDMI sources. HDMI connector 4 supports ARC.
8	OUT	Type A HDMI output connector for connecting a display.
9	AUDIO	3.5 mm jack socket for analogue stereo audio output.
10	RS232	3.5 mm mini jack for connecting a control device (e. g. media control system).
11	IR IN	3.5 mm mini jack socket for connecting the IR Sensor (in scope of delivery).
12	EDID	4-pin DIP switch for EDID setting.
13	DC 5V	Hollow plug socket; for connecting the enclosed 5V DC plug-in power supply unit.

⚠ Note: The HDCP-compliant output status depends on the input signal.
If the input signal is with HDCP, the output signal is with HDCP and vice versa.

6. Operation

6.1 Manual selection

When the switch is in manual switch mode, the switch mode LED is green.
By pressing the "Auto/Source" button, you switch to the next input.

6.2 Automatic selection

To activate the automatic selection, press and hold the "Auto/Source" button for at least three seconds.
The "Switching Mode" LED will now light up in yellow.

If the automatic selection is switched on, it will switch according to these rules:

- **New Input:** If a new device is connected, the system automatically switches to this input. (When connection notebooks you might activate the signal output on the device manually.)
- **Reboot:** In case of a power interruption, the unit switches to the last input, if the last selected source is still available. Otherwise, the unit switches to the first available active input, starting with HDMI input 1. (Priority: 1 prior to 2, 2 prior to 2 and so on)
- **Source removed:** When an active source is removed, the switch switches to the first available active input, starting with HDMI input 1. (Priority: 1 prior to 2, 2 prior to 2 and so on)

6.3 IR remote control

Connect the IR receiver to the IR input connector (10). The IR remote control is used for signal switching and can also be used to control source and display devices based on the CEC function.



INPUTS:

1-4: Select the appropriate input source.

MANUAL/AUTO:

Switch the automatic or manual mode.

SOURCE:

Controlling the input source (e. g. DVD-Player)

DISPLAY:

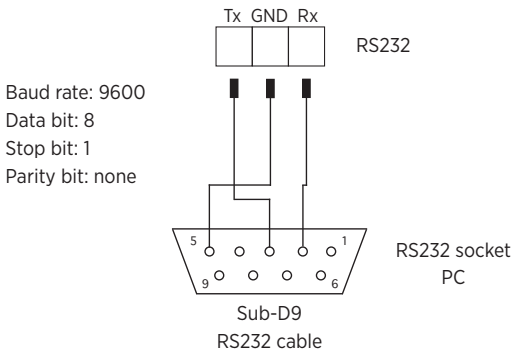
Display control (e. g. TV).

Note:

- The HDMI input 4 does not support CEC! Source devices connected to this input cannot be controlled with the IR remote control.
- The source and display devices must support CEC in order to control them with the IR remote control.


6.4 RS232 control

Connect the switch to the media control system with a RS232 cable and the supplied adapter and set the parameters correctly. The control system can now control this switch via RS232 commands.



6.4.1 RS232 commands

As soon as the status of the **HDMI Switch 41 automatic 4K60** changes (e. g. by pressing a button), the last change is automatically displayed via RS232 command.

 **Note:** All commands can be terminated with "<CR>" or without. Both are recognized. Answers are always terminated with "<CR>".

6.4.2 Signal switching

Command	Function	Example answer
1B1.	Switches to HDMI input 1	AV: 1 → 1
2B1.	Switches to HDMI input 2	AV: 2 → 1
3B1.	Switches to HDMI input 3	AV: 3 → 1
4B1.	Switches to HDMI input 4	AV: 4 → 1
?B1.	Input Query	AV: x → 1 (x: 1,2,3 or 4)
B1 Auto On	Activating the automatic switching mode	B1 Auto: On
B1 Auto Off	Activating the manual switching mode	B1 Auto: Off
B1 Auto?	Shows the current switching mode	B1 Auto: On
		B1 Auto: Off

6.5 Control of the source devices


 **Note:**

- The connected source device must support CEC.
- HDMI input 4 does not support CEC!

Command	Function	Example answer
SRC PWR On	Switch on the input source device, e. g. Blue-ray/DVD-player	SRC: PWR On
SRC PWR Off	Switch off the input source device, e. g. Blue-ray/DVD-player	SRC: PWR Off
SRC PWR?	Source device power status request	SRC: PWR On
		SRC: PWR Off
SRC Play	Play	SRC: Play
SRC Pause	Pause	SRC: Pause
SRC Stop	Stop	SRC: Stop
SRC FForward	Fast Forward x1	SRC: FForward
SRC FBackward	Fast Rewind x1	SRC: FBackward

SRC Skip Forward	Next section	SRC: Skip Forward
SRC Skip Backward	Previous section	SRC: Skip Backward
SRC Menu	Show settings menu	SRC: Menu
SRC Back	Back	SRC: Back
SRC Ok	Confirm (OK)	SRC: Ok
SRC Exit	Exit	SRC: Exit
SRC Up	To the top	SRC: Up
SRC Down	Down	SRC: Down
SRC Left	To the left	SRC: Left
SRC Right	To the right	SRC: Right

6.5.1 Display control

 **Note:** The display must support CEC!

Command	Function	Example answer
TV PWR On	Switching on the display	TV: PWR On
TV PWR Off	Switching off the display	TV: PWR Off
TV PWR?	Power Status Request	TV: PWR On
		TV: PWR Off
TV VOL+	Louder	TV: VOL+
TV VOL-	Quieter	TV: VOL-
TV Mute Toggle	Change of the mute/unmute status	TV: Mute Toggled

6.5.2 Audio selection

Command	Function	Example answer
ARC EXT	Audio channel selection (ARC)	ARC: EXT
ARC INT	HDMI channel selection	ARC: INT
ARC?	Query of the ARC status	ARC: EXT
		ARC: INT

6.6 System control

Command	Function	Example answer
Reset	System reset	Reset done
Info	Show system information	Unit: Kindermann HDMI Switch 41 automatic 4K60 FW: V1.0.0 AV: 1 → 1 ARC: EXT BI Auto: On EDID: 0


6.6.1 Baud Rate setting


Command	Function	Example answer
BAUD 2400	Sets the baud rate of the RS232 port to 2400	Baud: 2400
BAUD 4800	Sets the baud rate of the RS232 port to 4800	Baud: 4800
BAUD 9600	Sets the baud rate of the RS232 port to 9600	Baud: 9600
BAUD 19200	Sets the baud rate of the RS232 port to 19200	Baud: 19200
BAUD 38400	Sets the baud rate of the RS232 port to 38400	Baud: 38400
BAUD 57600	Sets the baud rate of the RS232 port to 57600	Baud: 57600
BAUD 115200	Sets the baud rate of the RS232 port to 115200	Baud: 115200

7. EDID management

7.1 Predefined EDID setting

On the rear panel there is a 4-pin DIP switch (12) for setting the predefined EDID. The following list shows the possible switch positions and their function.

	ID	Switch status	Video	Audio
 <p>Switch in the lower position = "ON", Switch in the upper position = "OFF"</p>	0	0000	Pass through	Pass through
	1	0001	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 8bit	Stereo
	2	0010	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 8bit	High Definition
	3	0011	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 12bit	Stereo
	4	0100	1920x1080p@60Hz 4:4:4 RGB 12bit	High Definition

	ID	Switch status	Video	Audio
 <p>Switch in the lower position = "ON", Switch in the upper position = "OFF"</p>	5	0101	3840x2160p@60Hz 4:2:0 RGB 8bit	Stereo
	6	0110	3840x2160p@60Hz 4:2:0 RGB 8bit	High Definition
	7	0111	3840x2160p@60Hz 4:4:4 RGB 10bit HDR	Stereo
	8	1000	3840x2160p@60Hz 4:4:4 RGB 10bit HDR	High Definition
	9	1001	1280x800@60Hz	Stereo
	10	1010	1920x1200@60Hz	Stereo

7.2 User-defined EDID setting

Additionally to the predefined EDID and the existing (on the device) EDID up to 5 individual configurations can be stored and selected on the switch. In order to create your individual EDID download it via an appropriate device or software or create an EDID file by yourself.

- Rename the custom EDID according to the following format:
 - ➔ **EC_xx_xxxx_xxx.bin**
 - EC: Corresponds to EDID.
 - xx: Corresponds to EDID ID (11-15)
 - xxxx: Corresponds to the video parameter.
 - xxx: Corresponds to the audio format.
 - Example: EC_11_720P_LPCM.bin
- Turn on the switch and connect it to a PC with a USB cable. The PC automatically recognizes a USB hard disk called "BOOTDISK".
- Copy the renamed EDID (e. g. EC_11_720P_LPCM.bin) to "BOOTDISK".
- Open the USB hard disk again and check that the file name "READY.TXT" is automatically renamed to "SUCCESS.TXT". If so, the custom EDID was successfully imported into the switcher and saved as the corresponding EDID ID. To activate the EDID set the DIP switch according to the list below.
- Repeat the third to fifth step to copy other custom EDIDs to the "BOOTDISK".
- Remove the USB cable.

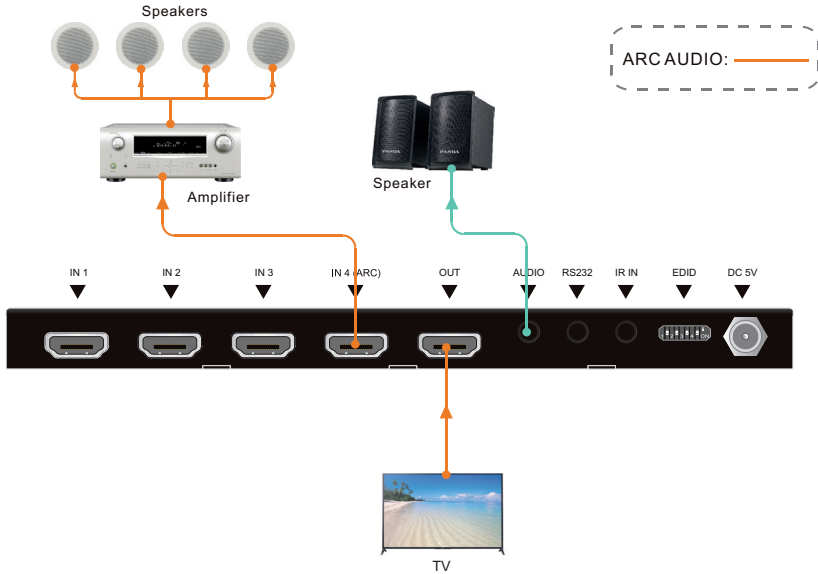
ID	Switch status
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

8. ARC mode

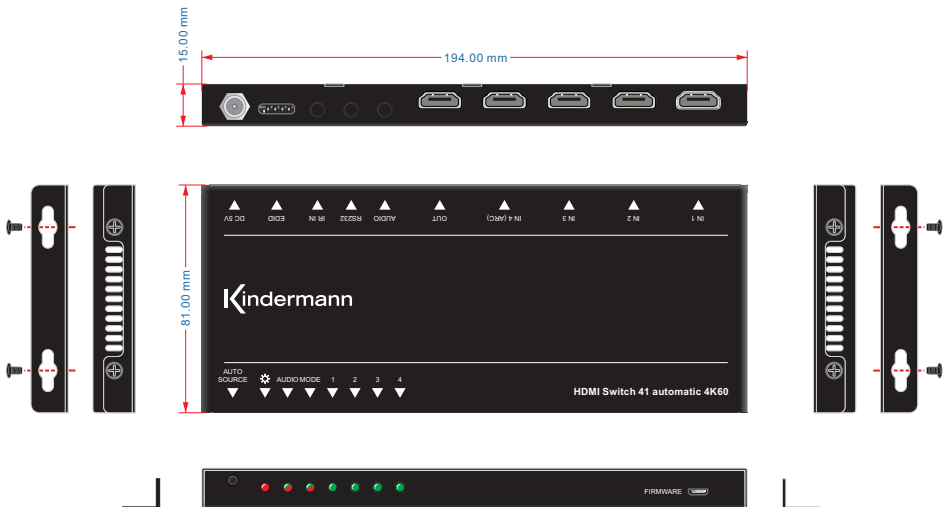
The Audio Return Channel (ARC) allows the sound from a display to be routed "upstream" via an HDMI cable to an audio processor such as an AV amplifier.

⚠ Note: Only HDMI4 input supports ARC! The screen and AV amplifier must also support ARC!

ARC wiring diagram is shown below:



9. Panel drawing



10. Technical data

Video inputs	
Input	4 x HDMI
Input port	HDMI socket type A
HDMI input resolution	Up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4
Bandwidth	18Gbps
HDMI standard	2.0
HDCP version	2.3
Video outputs	
Output	1 x HDMI
Output port	HDMI socket type A
HDMI output resolution	Up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4
HDMI standard	2.0
HDCP version	2.3
Audio	
Output	1 x AUDIO
Output port	3.5 mm mini stereo audio jack
Audio format	PCM
Audio output impedance	70 Ohms
Frequency response	20Hz to 20kHz, ± 3 dB
Control	
Control	1 x IR IN; 1 x RS232
Control port	2 x 3.5 mm mini jack
General	
Operating temperature	-10°C ~ +55°C
Storage temperature	-25°C ~ +70°C
Relative air humidity	10%-90% (non-condensing)
Power supply	Input: 100V-240V AC; Output: 5V DC 1A
Power consumption	5W (Max)
Dimensions (WxHxD)	194 x 15 x 81 mm
Net weight	324 g

Note:

Please use high-quality HDMI cables compatible with HDMI2.0 for reliable transmission and connection.

11. Troubleshooting

Problems	Possible cause	Solution
No video signal on the display	The connection cables may not be connected properly or may be damaged	Check that the cables are correctly connected and in good condition
No output signal despite correct input signal		
Display shows "no signal"	Poor quality of the connecting cables	Replace the connecting cables with high-quality cables or add additional amplification components to improve the signal quality
Switch cannot be controlled via the RS232 port	Wrong RS232 communication parameters	Check the communication parameters
	Wrong pins used at the cables	Check the pinning
The device charges itself statically	Bad grounding	Check the grounding

Note:

If the problem persists after following the troubleshooting steps above, contact your local dealer or distributor for further assistance.

12. CE declaration of conformity

Note:

The current commissioning and operating instructions can be downloaded from our website: www.kindermann.com

The currently valid CE declaration can be viewed and downloaded at the following URL:
https://shop.kindermann.de/erp/KCO/avs/5/5778/5778000154/12_Zertifizierungen/CE5778000154.pdf

13. Available accessories

- HDMI cable, type A, 19-pin (58090020xx)
- Active HDMI cable, type A, 19-pin (58090030xx)

Please contact your local dealer for further support or solutions.