

HDMI Switch 41 4K60 KVM

HDMI Switch 41 4K60 KVM

Art.-Nr. 5778 000 150

Ref. No. 5778 000 150

Montage- und Bedienungsanleitung Mounting and operating instructions



D

GB

01.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	3
2. Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen.....	3
3. Produktbeschreibung.....	4
3.1. Eigenschaften	4
3.2. Lieferumfang	4
4. Gerätebeschreibung.....	5 - 6
4.1. Vorderseite	5
4.2. Rückseite.....	6
5. Anschlussschema	7
6. Bedienung	7
6.1. Manuelles Umschalten	7
6.2. Automatisches Umschalten.....	7
7. Kontakteingänge	8
8. RS232 Steuerung	8 - 12
8.1. RS232 Befehle	8
8.1.1. Gerätesteuerung	9
8.1.2. Quellenumschaltung	10
8.1.3. Audio Einstellungen	10
8.1.4. EDID Management	11
8.1.5. HDCP Einstellungen	11
8.1.6. Einstellung der Datenrate	12
8.1.7. Schwarzer Bildschirm	12
9. Firmware Upgrade.....	12
10. Technische Daten	13
11. Fehlerbehebung	14
12. CE-Konformitätserklärung	14

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 und 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.
- 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.
- Hinweise zur Entsorgung von Altgeräten: Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern ist über den Handelsweg zurückzugeben.

3. Produktbeschreibung

Danke, dass Sie sich für den **HDMI Switch 41 4K60 KVM** entschieden haben. Der Umschalter verfügt über vier HDMI Eingänge und einen HDMI Ausgang. Er unterstützt HDMI Signale bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4 HDR 10 und Dolby Vision Audioqualität. Zusätzlich sind vier USB 3.0 Typ B Anschlüsse (Host) und drei USB 3.0 Typ A Schnittstellen (Device) z. B. für KVM Anwendungen vorhanden, die dem USB 3.2 Gen1 Standard entsprechen und eine maximale Bandbreite von bis zu 5 Gbit/s ermöglichen. So können beispielsweise bis zu vier Computer mit einer Tastatur, Maus und einem Monitor bedient werden. Im Konferenzraum können bis zu 4 Computer auf eine zentrale USB Konferenzkamera zugreifen. Der **HDMI Switch 41 4K60 KVM** entkoppelt das im HDMI Signal integrierte Audiosignal und gibt es zusätzlich an einen analogen Stereoausgang wieder aus. Der Umschalter kann über Tasten an der Gerätefront oder über potentialfreie Kontakteingänge umgeschaltet, sowie per RS232 gesteuert und konfiguriert werden.

3.1. Eigenschaften

- 4x1 HDMI 2.0 Umschalter mit KVM Funktionalität
- HDMI Bandbreite, bis zu 18 Gbit/s
- Unterstützt Video Auflösungen bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4, HDR 10 und Dolby Vision, HDCP 2.2 kompatibel
- Kompatibel mit Windows, Linux und MacOS
- Audio De-embedding auf 3.5mm Stereoaudio Ausgang
- Komfortable und kostengünstige gemeinsame Nutzung von USB 3.0-Peripheriegeräten
- Steuert bis zu vier Computer mit einer einzigen Tastatur und Maus
- Unterstützt USB 3.2 Gen1 Standard
- USB Bandbreite, bis zu 5 Gbit/s
- Automatisches Umschalten zwischen den Eingängen durch Analyse des HDMI Signals (TMDS oder 5V Pegel)
- Steuerbar durch Tasten an der Gerätefront, Kontaktgänge und RS232 Befehlen

3.2. Lieferumfang

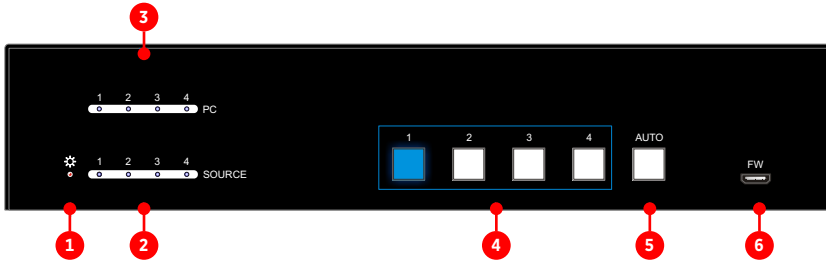
- 1x **HDMI Switch 41 4K60 KVM**
- 2x Montagewinkel mit Schrauben
- 4x Kunststofffüße
- 4x 3-Pin Euroblock Stecker
- 1x RS232 Kabel (3-Pin Euroblock auf SubD 9-Pin)
- 1x Netzteil (12V DC 2A)
- 1x Bedienungsanleitung

Hinweis:

Bitte kontaktieren Sie umgehend Ihren Lieferanten falls sie irgendeine Beschädigung oder einen Defekt am Gerät oder dem Zubehör feststellen.

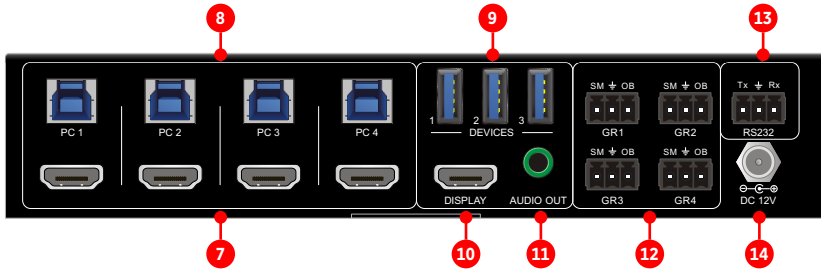
4. Gerätebeschreibung

4.1. Vorderseite



- 1 Power LED:**
Leuchtet rot sobald das Gerät mit Strom versorgt wird.
- 2 PC LEDs:**
Vier LEDs, die blau leuchten sobald ein Computer am entsprechenden USB Anschluss erkannt wird.
- 3 SOURCE LEDs:**
Vier LEDs, die blau leuchten sobald ein aktives HDMI Signal am entsprechenden Anschluss erkannt wird.
- 4 SOURCE BUTTONS:**
Vier Tasten zur Eingangswahl, die gewählte Quelle leuchtet blau.
- 5 AUTO Taste:**
Leuchtet blau, wenn das automatische Umschalten aktiviert wurde.
- 6 FW:**
Micro-USB Anschluss für Firmware Upgrades.

4.2. Rückseite



7 HDMI Eingänge:

Vier HDMI Eingänge zum Anschluss von Quellgeräten.

8 USB (Host):

Vier Typ B USB 3.0 Schnittstellen zum Anschluss von Host-Geräten, z. B. Computer.

9 DEVICES (1 - 3):

Drei Typ A USB 3.0 Schnittstellen zum Anschluss von Peripheriegeräten, z. B. Tastatur, Maus, Kamera, Drucker, etc. Diese USB Geräte stehen dem Computer am gewählten Eingang (Host) zur Verfügung.

Der Umschalter stellt USB-Peripheriegeräten ohne eigene Stromversorgung bis zu 1.000 mA oder insgesamt max. 1.500 mA für alle drei Ports zur Verfügung.

10 DISPLAY:

HDMI Ausgang zum Anschluss eines zentralen Displays, Projektors, etc.

11 AUDIO OUT:

3,5 mm Stereoklinkenbuchse zum Anschluss von Aktivlautsprechern, etc.

12 PC1 - PC4:

Vier Kontakteingänge, ausgeführt als 3-Pin Euroblock Anschlüsse, zum Anschluss von Tastern.

13 RS232:

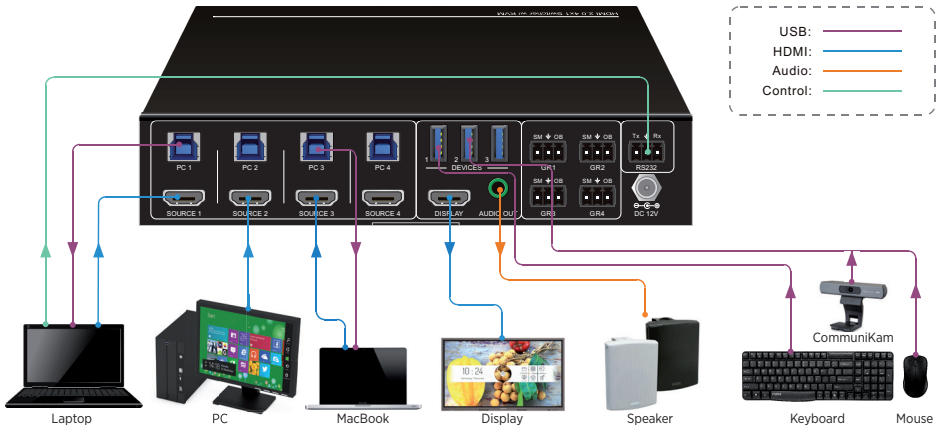
Zur Fernsteuerung des Umschalters per RS232 Befehlen, ausgeführt als 3-Pin Euroblock Anschluss.

14 DC 12V:

Netzanschluss

5. Anschlussschema

Das Diagramm zeigt eine typische Anwendungssituation für den Umschalter:



6. Bedienung

6.1. Manuelles Umschalten

Drücken Sie die Tasten 1 - 4 **4** um den entsprechenden HDMI und USB Anschluss auszuwählen.

6.2. Automatisches Umschalten

Drücken Sie **AUTO** **5** um die Automatikfunktion zu (de-)aktivieren.

Die LED leuchtet bei aktivierter Funktion blau.

Der **HDMI Switch 41 4K60 KVM** verhält sich im Automatikmodus wie folgt:

- Er schaltet das erste verfügbare Eingangssignal aktiv, beginnend von 1 bis 4.
- Drückt man eine Taste zur Quellenwahl **4** schaltet er direkt zur gewählten Quelle um. Liegt dort kein Signal an, verhält sich der Umschalter wie bei einem Signalverlust.
- **Neues Eingangssignal:** Wird ein neues Eingangssignal erkannt, schaltet der HDMI Switch 41 4K60 KVM direkt dorthin um.
- **Neustart:** Verliert das Gerät die Netzspannung, wird nach der Wiederherstellung automatisch der letzte aktive Eingang ausgewählt. Liegt dort kein Signal an, verhält er sich wie bei einem Signalverlust.
- **Signalverlust:** Wird eine aktive Quelle entfernt, sucht der HDMI Switch 41 4K60 KVM automatisch nach der nächsten verfügbaren Quelle und beginnt dabei bei Eingang 1.

! Hinweis: Zur Signalerkennung überwacht der HDMI Switch 41 4K60 KVM wahlweise den 5V Pegel oder das TMDS Signal an den HDMI Eingängen.

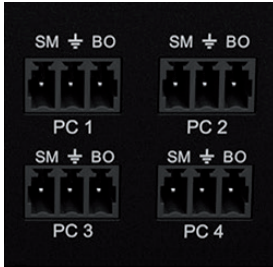
7. Kontakteingänge

Die Kontakteingänge ermöglichen es, die Eingänge des **HDMI Switch 41 4K60 KVM** per Schließkontakt umzuschalten und/oder den Bildschirm temporär schwarz zu schalten.

Die Eingänge sind mit GR1 bis GR4 bezeichnet und den HDMI Eingängen entsprechend der Nummerierung zugeordnet.

PIN Belegung der 3-poligen Klemmen:

- BO schaltet den Bildschirm schwarz
- SM schaltet den Eingang um
- \perp ist die gemeinsame Masse für beide Funktionen



8. RS232 Steuerung

Verbinden Sie z. B. eine Mediensteuerung mit dem RS232 Eingang des **HDMI Switch 41 4K60 KVM**. Ein RS232 Kabel finden Sie im Lieferumfang.

Mittels der folgenden Kommandos können Sie den **HDMI Switch 41 4K60 KVM** fernsteuern.

RS232 Einstellungen:

- Baud Rate: 9600
- Data Bit: 8
- Stop Bit: 1
- Parity Bit: None

8.1. RS232 Befehle

Hinweis:

- Alle Befehlen enden mit "<CR><LF>".
- Die Befehle müssen exakt übernommen werden, inkl. der Groß- und Kleinschreibung.
- Ein Programm wie Hterm oder Docklight kann bei der Fehlersuche wertvolle Dienste leisten.

8.1.1. Gerätesteuerung

Sobald sich der „Zustand“ des **HDMI Switch 41 4K60 KVM** ändert, z. B. bei einem Tastendruck, wird das entsprechende Feedback gesendet.

Befehl	Funktion	Feedback
#GET_FIRMWARE_VERSION	Abfrage der Softwareversion	@V1.0.0
#SET_KEYPAD_LOCK 0	Entsperren der Fronttasten (Werkseinstellung)	@FRONT PANEL UNLOCK!
#SET_KEYPAD_LOCK 1	Sperren der Fronttasten	@FRONT PANEL LOCK!
#GET_KEYPAD_LOCK	Statusabfrage Tastensperre	@FRONT PANEL UNLOCK! @FRONT PANEL LOCK!
#SET_AUTO_KEY_LOCK 0	Entsperren der AUTO Taste	@AUTO PANEL UNLOCK!
#SET_AUTO_KEY_LOCK 1	Sperren der AUTO Taste	@AUTO PANEL LOCK!
#GET_AUTO_KEY_LOCK	Statusabfrage AUTO Taste	@AUTO PANEL UNLOCK! @AUTO PANEL LOCK!
#SET_HDMI_DETECTION_MODE 0	HDMI Signalerkennung durch 5V Pegel (Werkseinstellung)	@INPUT_SIGNAL_DETECTION 0!
#SET_HDMI_DETECTION_MODE 1	HDMI Signalerkennung durch TMDS	@INPUT_SIGNAL_DETECTION 1!
#GET_HDMI_DETECTION_MODE	Statusabfrage HDMI Signalpegel	@INPUT_SIGNAL_DETECTION 0! @INPUT_SIGNAL_DETECTION 1!
#GET_STATUS	Systemstatus abfragen	@RS232 QUERY STATUS! @WUH4-HUB @V1.0.0 @FRONT PANEL UNLOCK! @HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE! @HDMI IN SWITCH TO 1! @OUTPUT_HDCP 0! @INPUT_SIGNAL_DETECTION 0! @IIS OUT ON! @SWITCHMODE 0! @USB SWITCH MODE TO 0! @USB SWITCH TO 1! @AUTO PANEL UNLOCKED! @RS232 BAUDRATE IS 1!
#FACTORY_RESET	Werkseinstellungen wieder herstellen	@FACTORY DEFAULT! @WUH4-HUB @V1.0.0 @HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE! @OUTPUT_HDCP 0! @IIS OUT ON! @INPUT_SIGNAL_DETECTION 0! @HDMI IN SWITCH TO 1! @USB SWITCH MODE TO 0! @RS232 BAUDRATE IS 1!
#REBOOT	Neustart	@REBOOT
#HELP	Abfrage der verfügbaren Befehle	...

8.1.2. Quellenumschaltung

Befehl	Funktion	Feedback
#SET_AV H1	Umschalten auf HDMI 1	@HDMI IN SWITCH TO 1!
#SET_AV H2	Umschalten auf HDMI 2	@HDMI IN SWITCH TO 2!
#SET_AV H3	Umschalten auf HDMI 3	@HDMI IN SWITCH TO 3!
#SET_AV H4	Umschalten auf HDMI 4	@HDMI IN SWITCH TO 4!
#GET_AV	Statusabfrage HDMI Quellenwahl	@HDMI IN SWITCH TO 1!
#SET_AUTO_SWITCH 1	Automatisches Umschalten aktivieren (Werkseinstellung)	@HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE!
#SET_AUTO_SWITCH 0	Automatisches Umschalten deaktivieren	@HDMI OUT SWITCH TO MANUAL MODE!
#GET_AUTO_SWITCH	Statusabfrage Automatikmodus	@HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE! @HDMI OUT SWITCH TO MANUAL MODE!
#SWITCH_MODE 1	Schnelles Umschalten aktivieren	@SWITCHMODE 1!
#SWITCH_MODE 0	Normales Umschalten aktivieren	@SWITCHMODE 0!
#GET_SWITCH_MODE	Statusabfrage Umschaltgeschwindigkeit	@SWITCHMODE 0!
#SET_SWITCH_USB [PARAM]	USB Eingang umschalten auf [PARAM] = 1-4	#SET_SWITCH_USB 1
	1 - PC1	@SET SWITCH MODE 1!
	2 - PC2	@SET USB SWITCH TO 1!
	3 - PC3	
4 - PC4		
#GET_SWITCH_USB	Statusabfrage USB Quellenwahl	@USB SWITCH TO 1!
#SET_USB_SWITCH_MODE 0	USB Eingänge folgen der HDMI Quellenwahl	#SET_USB_SWITCH_MODE 0
#SET_USB_SWITCH_MODE 1	USB Eingänge werden durch den Befehl "#SET_SWITCH_USB [PARAM]" unabhängig geschaltet	@SET USB SWITCH MODE 1!
#GET_USB_SWITCH_MODE	Statusabfrage USB Umschaltung	@USB SWITCH MODE TO 0!

8.1.3. Audio Einstellungen

Befehl	Funktion	Feedback
#SET_IIS 1	Audio De-embedding einschalten	@IIS OUT ON!
#SET_IIS 0	Audio De-embedding einschalten	@IIS OUT OFF!
#GET_IIS	Statusabfrage Audio De-embedding	@IIS OUT ON!
		@IIS OUT OFF!

8.1.4. EDID Management

Es können bis zu 3 individuelle EDIDs gespeichert werden. Untenstehend finden Sie die notwendigen Befehle.

Befehl	Funktion	Feedback
#SET_EDID_MODE [PARAM]	<p>[PARAM]=0000, EDID Durchleitung von der Senke (Werkseinstellung)</p> <p>Falls der Umschalter die EDID nicht aus dem Wiedergabergerät auslesen kann, übermittelt er dem Quellgerät seine generische EDID: 3840x2160@60Hz, deep color, stereo audio</p> <p>[PARAM]=0001/0010/0011, wählt eine der drei benutzerdefinierten EDIDs</p>	<p>#SET_EDID_MODE 0000</p> <p>@EDID_MODE 0000!</p>
#GET_EDID_MODE	Statusabfrage EDID Management	@EDID_MODE 0000!
#EDIDR [PARAM]	<p>Abfrage der EDID in HEX Kodierung: [PARAM]= 0000/0001/0010/0011</p>	<p>@EDID HEX STRING OF '0000': 00 FF FF FF FF FF FF 00 41 0C F2 08 50 12 00 00</p>
#UPLOAD_USER_EDID [PARAM]	<p>[PARAM]=0001/0010/0011, Hochladen einer individuellen EDID Information. Wenn der Befehl übermittelt wurde, muss die EDID Datei (.bin) hochgeladen werden</p> <p>Der Umschalter wartet 10 Sekunden und bricht dann automatisch ab, wenn kein Upload erfolgt</p>	<p>#UPLOAD_USER_EDID 0001</p> <p>@PLEASE SEND THE EDID FILE! @RECEIVED THE FILE, LENGTH=256! @EDID0001 UPDATE SUCCESSFULLY!</p>

8.1.5. HDCP Einstellungen

Befehl	Funktion	Feedback
#SET_OUTPUT_HDCP 0	<p>Passiver HDCP Modus des HDMI Ausgangs (Werkseinstellung)</p> <p>Die HDCP Version am HDMI Ausgang entspricht der des Eingangssignals</p>	@OUTPUT_HDCP 0!
#SET_OUTPUT_HDCP 1	<p>Aktiver HDCPs Modus</p> <p>Ändert die HDCP version des Ausgangssignals auf HDCP 1.4, um eine bessere Kompatibilität zu gewährleisten</p> <p>Videosignale die nicht HDCP kodiert sind, werden unverändert durchgeleitet</p>	@OUTPUT_HDCP 1
#GET_OUTPUT_HDCP	Abfrage des HDCP Modus	@OUTPUT_HDCP 0!

8.1.6. Einstellung der Datenrate

Befehl	Funktion	Feedback
#SET_RS232_BAUD 1	RS232 Baud Rate = 9600 (Werkseinstellung)	@RS232 BAUDRATE IS 1!
#SET_RS232_BAUD 2	RS232 Baud Rate = 19200	@RS232 BAUDRATE IS 2!
#SET_RS232_BAUD 3	RS232 Baud Rate = 38400	@RS232 BAUDRATE IS 3!
#SET_RS232_BAUD 4	RS232 Baud Rate = 57600	@RS232 BAUDRATE IS 4!
#SET_RS232_BAUD 5	RS232 Baud Rate = 115200	@RS232 BAUDRATE IS 5!
#GET_RS232_BAUD	Abfrage der RS232 Baud Rate	@RS232 BAUDRATE IS 1!

8.1.7. Schwarzer Bildschirm

Befehl	Funktion	Feedback
#SET_THE_DISPLAY_TO 0	Ausgangssignal ist ein schwarzer Bildschirm	@THE DISPLAY SIDE SCREEN IS BLACK! @THE DISPLAY IS ALREADY OFF!
#SET_THE_DISPLAY_TO 1	Ausgangssignal ist das Live Videosignal	@WAKE UP THE SCREEN! @THE DISPLAY IS ALREADY ON!
#GET_THE_DISPLAY	Statusabfrage	@THE DISPLAY IS OFF! @THE DISPLAY IS ON!

9. Firmware Upgrade

Bitte führen Sie die untenstehenden Schritte aus, um ein Firmware Upgrade des **MultiSwitch 41 4K60** durchzuführen.

1. Benennen Sie die neue Firmware Datei (.bin) in "FW_MERG.bin" um.
2. Trennen Sie den Umschalter vom Strom und verbinden Sie dann den PC mit dem FW Anschluss des Umschalters.
3. Versorgen Sie den MultiSwitch 41 4K60 wieder mit Strom, der PC wird ihn als Wechseldatenträger mit dem Namen "BOOTDISK" erkennen.
4. Öffnen Sie das Laufwerk, darin sollte die Datei "READY.TXT" enthalten sein.
5. Kopieren Sie die Upgrade Datei "FW_MERG.bin" direkt ins Stammverzeichnis.
6. Aktualisieren Sie das Laufwerk. Anstelle der "READY.TXT" sollte jetzt eine Datei mit der Bezeichnung "SUCCESS.TXT" angezeigt werden. In diesem Fall war das Firmware Upgrade erfolgreich. Andernfalls überprüfen Sie, ob Sie die richtige Datei und den richtigen Dateinamen verwendet haben und wiederholen Sie den Vorgang.
7. Ziehen Sie das USB Kabel ab.
8. Setzen Sie den Umschalter per RS232 Befehl auf die Werkseinstellungen zurück und starten sie ihn neu.

10. Technische Daten

Videoeingänge	
Eingänge	4x HDMI (Typ-A), Buchse
HDMI Eingangsauflösung	Bis zu 4Kx2K@60Hz 4:4:4, HDR10, Dolby Vision
HDMI Standard	2.0, 18GBit/s
HDCP Version	2.2
Videoausgänge	
Ausgang	1x HDMI (Typ-A), Buchse
HDMI Ausgangsaufösung	Up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4, HDR10, Dolby Vision
HDMI Standard	2.0
HDCP Version	2.2
USB	
Host	4x Typ-B, Buchse
Device	3x Typ-A, Buchse
USB Standard	USB 3.2 Gen1 - max. 5 GBit/s
Typ-A USB Stromversorgung	5V 1A - max. 1,5A für alle 3 Device Anschlüsse
Audio	
Ausgang	1x 3,5 mm Stereo Klinke
Audio Format	PCM 2CH
Frequency Response	20Hz bis 20KHz, ±1dB
Steuerung	
Steuerung	1x RS232 (3-Pin Euroblock), 4x Kontakteingänge GR 1-4 (3-Pin Euroblock), 1x FW (Micro-USB)
Allgemein	
Betriebstemperatur	-10°C - +55°C
Lagertemperatur	-25°C - +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	10% - 90%
Externes Netzteil	Eingangsspannung: 100V to 240V AC; Ausgangsspannung: 12V DC 2A
Leistungsaufnahme	Max. 14W
Abmessungen (BxHxT)	200 x 40 x 100 mm
Nettogewicht	685 g

11. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Das angezeigte Bild zeigt Bildfehler (z. B. Artefakte, Falschfarben, etc.).	Schlechte Kabelqualität	Ersetzen Sie das Kabel durch ein hochwertiges oder aktives Kabel.
	Lose Steckverbindung	Überprüfen Sie die Steckverbindung.
Nach dem Umschalten wird kein Bild mehr angezeigt.	Kein Eingangssignal	Prüfen Sie, ob die Quelle in Signal ausgibt.
	Lose Steckverbindung	Überprüfen Sie die Steckverbindung.
Die POWER LED leuchtet nicht und das Gerät funktioniert nicht.	Keine Spannungsversorgung	Überprüfen Sie die Steckdose, bzw. ob das Netzteil korrekt angeschlossen ist.
Die Steuerung per RS232 funktioniert nicht.	Falsche RS232 Befehle oder Schnittstellenkonfiguration	Überprüfen Sie die Kommunikationsparameter und die Befehle.
	Falsche PIN-Belegung im Kabel	Prüfen Sie die Belegung und arbeiten Sie ggf. mit Adaptern.

Hinweis:

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

12. CE-Konformitätserklärung

Hinweis:

Die aktuelle Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung kann von unserer Webseite heruntergeladen werden: <https://shop.kindermann.de/erp/webshop/navigationPath/5778000150.html>

Die aktuell gültige CE-Erklärung kann unter folgender URL eingesehen und heruntergeladen werden: https://shop.kindermann.de/erp/KCO/avs/5/5778/5778000150/12_Zertifizierungen/CE5778000150.pdf

Table of Contents

1. Foreword.....	16
2. Safety instructions and precautions.....	16
3. Device description.....	17
3.1. Features.....	17
3.2. Package list	17
4. Panel description.....	18 - 19
4.1. Front panel	18
4.2. Rear panel.....	19
5. System connection	20
6. Button control.....	20
6.1. Manual switching.....	20
6.2. Auto switching	20
7. Contact closure control	21
8. RS232 Control.....	21 - 25
8.1. RS232 commands.....	21
8.1.1. Device control.....	22
8.1.2. Source switching.....	23
8.1.3. Audio setting	23
8.1.4. EDID management.....	24
8.1.5. HDCP setting.....	24
8.1.6. Baud rate settings.....	25
8.1.7. Video output control	25
9. Firmware upgrade.....	25
10. Specifications.....	26
11. Troubleshooting & maintenance.....	27
12. CE Declaration of Conformity	27

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

Thank you for choosing **HDMI Switch 41 4K60 KVM**. This switcher features four HDMI video inputs and one HDMI output. It supports HDMI video resolution up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4 HDR 10 and Dolby Vision audio quality. Additionally it is equipped with four USB 3.0 type-B ports (host) and three USB 3.0 type-A ports (device) for KVM management, e. g. to control up to four computers from one single keyboard, mouse and monitor or it shares one USB conferencing camera to up to four computers. The **HDMI Switch 41 4K60 KVM** supports audio de-embedding on one analogue stereo audio output. It can be controlled via front panel buttons, contact closure inputs and RS232 commands which allow a more advanced configuration as well.

3.1. Features

- 4x1 HDMI 2.0 Switcher with KVM.
- Supports 18 Gbps and signals up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4, HDR 10 and Dolby Vision, HDCP 2.2 compliant
- Compatible with Windows, Linux and Mac OS
- 3.5 mm stereo audio output for audio de-embedding
- Convenient and cost-effective USB 3.0 peripheral sharing
- Controls up to four computers via one keyboard, mouse and screen
- Supports USB 3.2 Gen1 standard
- USB bandwidth up to 5 Gbps
- KVM auto-switching based on TMDS/5V detection
- Controllable by front panel buttons, RS232 commands and contact closure

3.2. Package list

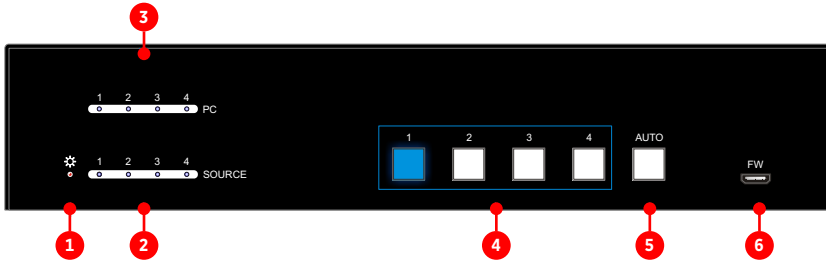
- 1x **HDMI Switch 41 4K60 KVM**
- 2x Mounting ears with 4 screws
- 4x Plastic cushions
- 4x 3-pin terminal blocks
- 1x RS232 cable (3-pin terminal block to DB9)
- 1x Power adapter (12V DC 2A)
- 1x User manual

Note:

Please contact your dealer immediately if any damage or defect in the components is found.

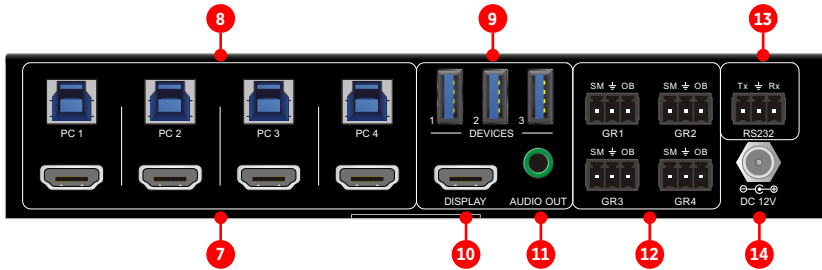
4. Panel description

4.1. Front panel



- 1 Power LED:**
Illuminates red when powered.
- 2 PC LEDs:**
Four LEDs, any of which illuminates blue to indicate its corresponding type-B USB port is connected to an active PC.
- 3 SOURCE LEDs:**
Four LEDs, any of which illuminates blue to indicate its corresponding HDMI port is connected to an active source device.
- 4 SOURCE BUTTONS:**
Four buttons to select the input source, any of which illuminates blue to indicate the selected source device.
- 5 AUTO:**
Illuminates blue when auto switching mode has been activated.
- 6 FW:**
Micro-USB port for firmware upgrades.

4.2. Rear panel



7 HDMI Input:

Four type-A HDMI input ports to connect video sources.

8 USB (host):

Four type-B USB ports to connect computers.

9 DEVICES (1 - 3):

Three type-A USB ports to connect USB devices (keyboard, mouse, camera, printer, etc.). These USB devices are available for the computer which is connected to the selected USB host port and it's corresponding HDMI port. Those type-A USB ports can power USB devices with 5V / 1A while 1,5A are available in total.

10 DISPLAY:

Type-A female HDMI output port to connect e. g. a display.

11 AUDIO OUT:

3.5 mm stereo jack to connect active speakers or amplifiers.

12 PC1 - PC4:

Four 3-pin terminal blocks for dry contact closure for source selection, e. g. via table top buttons.

13 RS232:

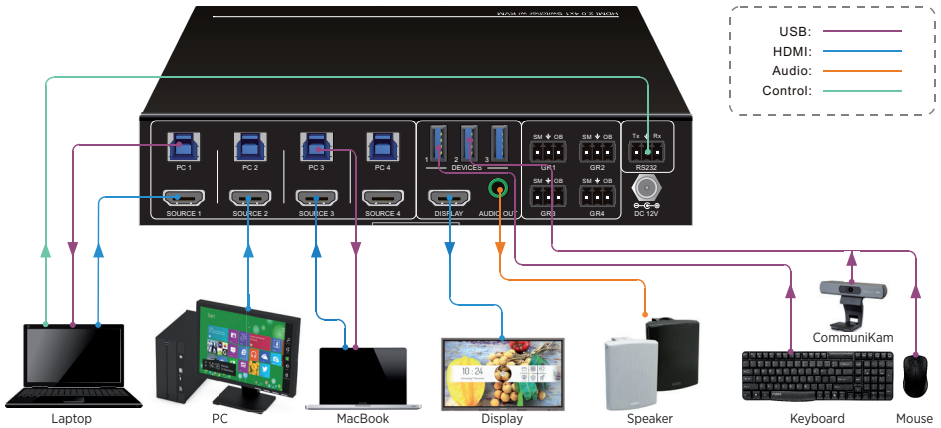
3-pin terminal block to remote control switcher via RS232 commands.

14 DC 12V:

Hollow plug socket to connect the supplied power supply unit.

5. System connection

The following diagrams illustrate typical input and output connections which can be used with this switcher:



6. Button control

6.1. Manual switching

Press button 1 - 4 **4** to select the corresponding video and/or USB source.

6.2. Auto switching

Press **AUTO** **5** to activate or deactivate auto switch mode. The LED will illuminate blue when in auto mode.

The **HDMI Switch 41 4K60 KVM** will react according to the following rules:


- It will automatically switch to the first available active input starting at input 1 to 4.
- Pressing one of the source buttons **4** will directly change the input source.
- **New Input:** The switcher will automatically select the new input once detected.
- **Reboot:** If power is lost, it will automatically choose the last active input once powered again. If the source isn't available anymore the switcher will select the first available input starting at input 1.
- **Source Removed:** When the active source is removed, the switcher will select the first available input starting at input 1.

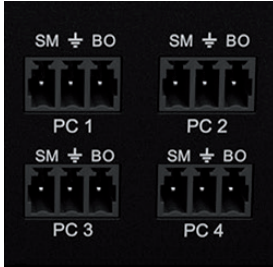
⚠ Note: To detect the input signal the switcher checks for 5V (default) or TMDS signals on the HDMI inputs.

7. Contact closure control

The contact closure control can be used for input source selection and to switch the screen to black temporarily. The inputs are marked with GR1 to GR4 and related to the HDMI input with the correspondent number.

PIN assignment:

- BO switches screen to black
- SM switches the input
-  is the common ground



8. RS232 control

Connect the RS232 port to control **HDMI Switch 41 4K60 KVM** e. g. from a media control system using a suitable RS232 cable.

The below command lists are used to control the switcher.

RS232 Communication protocol:

- Baud rate: 9600 (default)
- Data bit: 8
- Stop bit: 1
- Parity bit: none

8.1. RS232 commands

Note:

- All commands need to be ended with "<CR><LF>"
- Please type the command carefully due to case-sensitive
- Using a PC based software like Hterm or Docklight could be helpful for the initial setup and troubleshooting

8.1.1. Device control

As soon as the status of the **HDMI Switch 41 4K60 KVM** changes (e. g. by pressing a button), it will send the related feedback via RS232.

Command	Description	Command feedback
#GET_FIRMWARE_VERSION	Get software version	@V1.0.0
#SET_KEYPAD_LOCK 0	Unlock the front panel buttons (Factory default)	@FRONT PANEL UNLOCK!
#SET_KEYPAD_LOCK 1	Lock the front panel buttons	@FRONT PANEL LOCK!
#GET_KEYPAD_LOCK	Get status of front panel buttons	@FRONT PANEL UNLOCK! @FRONT PANEL LOCK!
#SET_AUTO_KEY_LOCK 0	Unlock the AUTO button	@AUTO PANEL UNLOCK!
#SET_AUTO_KEY_LOCK 1	Lock the AUTO button	@AUTO PANEL LOCK!
#GET_AUTO_KEY_LOCK	Get status of AUTO switching button	@AUTO PANEL UNLOCK! @AUTO PANEL LOCK!
#SET_HDMI_DETECTION_MODE 0	Set the detection method of HDMI source input to 5V	@INPUT_SIGNAL_DETECTION 0!
#SET_HDMI_DETECTION_MODE 1	Set the detection method of HDMI source input to TMDS	@!INPUT_SIGNAL_DETECTION 1!
#GET_HDMI_DETECTION_MODE	Get detection method of HDMI source input	@INPUT_SIGNAL_DETECTION 0! @INPUT_SIGNAL_DETECTION 1!
#GET_STATUS	Get system status	@RS232 QUERY STATUS! @WUH4-HUB @V1.0.0 @FRONT PANEL UNLOCK! @HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE! @HDMI IN SWITCH TO ! @OUTPUT_HDCP 0! @INPUT_SIGNAL_DETECTION 0! @!IS OUT ON! @SWITCHMODE 0! @USB SWITCH MODE TO 0! @USB SWITCH TO ! @AUTO PANEL UNLOCKED! @RS232 BAUDRATE IS !
#FACTORY_RESET	Restore factory defaults	@FACTORY DEFAULT! @WUH4-HUB @V1.0.0 @HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE! @OUTPUT_HDCP 0! @!IS OUT ON! @INPUT_SIGNAL_DETECTION 0! @HDMI IN SWITCH TO ! @USB SWITCH MODE TO 0! @RS232 BAUDRATE IS !
#REBOOT	Reboot device	@REBOOT
#HELP	Get a list of available commands	...

8.1.2. Source switching

Command	Description	Command feedback
#SET_AV H1	Switch to HDMI source 1	@HDMI IN SWITCH TO !!
#SET_AV H2	Switch to HDMI source 2	@HDMI IN SWITCH TO 2!
#SET_AV H3	Switch to HDMI source 3	@HDMI IN SWITCH TO 3!
#SET_AV H4	Switch to HDMI source 4	@HDMI IN SWITCH TO 4!
#GET_AV	Get the current HDMI source	@HDMI IN SWITCH TO !!
#SET_AUTO_SWITCH 1	Enable auto switching (Factory default)	@HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE!
#SET_AUTO_SWITCH 0	Disable auto switching	@HDMI OUT SWITCH TO MANUAL MODE!
#GET_AUTO_SWITCH	Get auto switching status	@HDMI OUT SWITCH TO AUTO MODE! @HDMI OUT SWITCH TO MANUAL MODE!
#SWITCH_MODE 1	Switching mode 1 Quick switching	@SWITCHMODE !!
#SWITCH_MODE 0	Switching mode 2 Normal switching	@SWITCHMODE 0!
#GET_SWITCH_MODE	Get switching mode	@SWITCHMODE 0!
#SET_SWITCH_USB [PARAM]	Switch USB to [PARAM] = 1-4	#SET_SWITCH_USB 1
	1 - PC1	@SET SWITCH MODE !!
	2 - PC2	@SET USB SWITCH TO !!
	3 - PC3	
#GET_SWITCH_USB	Get the select USB input	@USB SWITCH TO !!
#SET_USB_SWITCH_MODE 0	Set USB switching mode to follows the video switching	#SET_USB_SWITCH_MODE 0
#SET_USB_SWITCH_MODE 1	Set USB switching mode to command control by "#SET_SWITCH_USB"	@SET USB SWITCH MODE !!
#GET_USB_SWITCH_MODE	Get USB switching mode	@USB SWITCH MODE TO 0!

8.1.3. Audio setting

Command	Description	Command Example and Feedback
#SET_IIS 1	Turn on stereo audio output	@IIS OUT ON!
#SET_IIS 0	Turn off stereo audio output	@IIS OUT OFF!
#GET_IIS	Get the stereo audio output status	@IIS OUT ON!
		@IIS OUT OFF!

8.1.4. EDID management

It's possible to store up to three individual EDID values. Please follow the description below and use the commands to upload them.

Command	Description	Command feedback
#SET_EDID_MODE [PARAM]	[PARAM]=0000, set the EDID mode to pass-through (factory default).	#SET_EDID_MODE 0000
	If the source device can't read EDID from display device, it will use the built-in EDID: 3840x2160@60Hz, deep color, stereo audio. [PARAM]=0001/0010/0011, set the EDID of source device to user-defined EDID 0001/0010/0011	@EDID_MODE 0000!
#GET_EDID_MODE	Get EDID mode	@EDID_MODE 0000!
#EDIDR [PARAM]	Get the EDID value [PARAM]= 0000-0011	@EDID HEX STRING OF '0000': 00 FF FF FF FF FF FF 00 41 0C F2 08 50 12 00 00
#UPLOAD_USER_EDID [PARAM]	[PARAM]=0001/0010/0011, upload user-defined EDID.	#UPLOAD_USER_EDID 0001
	When the command applied, system prompts to upload the EDID file (.bin).	@PLEASE SEND THE EDID FILE!
	Operation will be cancelled in 10 seconds. @RECEIVED THE FILE, LENGTH=256! @EDID0001 UPDATE SUCCESSFULLY!

8.1.5. HDCP setting

Command	Description	Command feedback
#SET_OUTPUT_HDCP 0	Set the HDCP mode of HDMI output to PASSIVE mode (Factory default). The HDCP of HDMI output automatically follows the HDCP version of source device.	@OUTPUT_HDCP 0!
#SET_OUTPUT_HDCP 1	Set the of HDMI output to ACTIVE mode. If the input video has HDCP content, the HDCP version of HDMI output is HDCP 1.4 for broader video solution. If the input video has no HDCP content, the HDMI output has no HDCP too.	@OUTPUT_HDCP 1
#GET_OUTPUT_HDCP	Get the HDCP mode of HDMI output.	@OUTPUT_HDCP 0!

8.1.6. Baud rate settings

Command	Description	Command feedback
#SET_RS232_BAUD 1	Set RS232 baud rate to 9600 (default)	@RS232 BAUDRATE IS 1!
#SET_RS232_BAUD 2	Set RS232 baud rate to 19200	@RS232 BAUDRATE IS 2!
#SET_RS232_BAUD 3	Set RS232 baud rate to 38400	@RS232 BAUDRATE IS 3!
#SET_RS232_BAUD 4	Set RS232 baud rate to 57600	@RS232 BAUDRATE IS 4!
#SET_RS232_BAUD 5	Set RS232 baud rate to 115200	@RS232 BAUDRATE IS 5!
#GET_RS232_BAUD	Get the RS232 baud rate	@RS232 BAUDRATE IS !

8.1.7. Video output control

Command	Description	Command feedback
#SET_THE_DISPLAY_TO 0	Set output to display black screen	@THE DISPLAY SIDE SCREEN IS BLACK! @THE DISPLAY IS ALREADY OFF!
#SET_THE_DISPLAY_TO 1	Set output to display live output	@WAKE UP THE SCREEN! @THE DISPLAY IS ALREADY ON!
#GET_THE_DISPLAY	Get the status of display device	@THE DISPLAY IS OFF! @THE DISPLAY IS ON!

9. Firmware upgrade

Please follow the steps below to upgrade firmware by the FW port on the front panel:

1. Prepare the latest upgrade file (.bin) and rename it to "FW_MERG.bin".
2. Power off the switcher, and connect the FW port to the PC using a suitable USB cable.
3. Power on the switcher, the PC will automatically detect a U-disk named of "BOOTDISK".
4. Open the U-disk, "READY.TXT" should be available.
5. Directly copy the upgrade file ("FW_MERG.bin") to the root folder.
6. Refresh U-disk to check whether the filename "READY.TXT" has been replaced by "SUCCESS.TXT". If yes, the upgrade was successfully, otherwise it failed. Please check the file and file name of .bin file and repeat the procedure.
7. Remove the USB cable.
8. Factory default should be restored by sending the RS232 command and reboot the device afterwards.

10. Specifications

Video Input	
Input	4x HDMI (type A), female
HDMI Input resolution	Up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4, HDR10, Dolby Vision
HDMI Standard	2.0, 18Gbps
HDCP Version	2.2
Video Output	
Output	1x HDMI (type A), female
HDMI Output resolution	Up to 4Kx2K@60Hz 4:4:4, HDR10, Dolby Vision
HDMI Standard	2.0
HDCP Version	2.2
USB	
Host	4x USB 3.0 (type B), female
Device	3x USB 3.0 (type A), female
USB Standard	USB 3.2 Gen1 - max. 5 Gbps
Type-A USB power supply	5V/1A (each), 1,5 A (shared)
Audio	
Output connector	1x 3.5 mm mini stereo audio jack
Audio format	PCM 2CH
Frequency response	20Hz to 20KHz, ±1dB
Control	
Control	1x RS232 (3-pin terminal block), 4x contact closure (3-pin terminal blocks), 1x FW (Micro-USB)
General	
Operation temperature	-10°C - +55°C
Storage temperature	-25°C - +70°C
Relative humidity	10% - 90%
External power supply	Input: 100V to 240V AC; Output: 12V DC 2A
Power consumption	max. 14W
Dimension (WxHxD)	200 x 40 x 100 mm
Net weight	685 g

11. Troubleshooting & maintenance

Problems	Potential causes	Solutions
Output image with white noise.	Bad quality of the connecting cable	Try another high quality cable.
	Fail or loose connection	Make sure the connection is good.
No output image when switching.	No signal at the input	Check the device whether the output is active.
	Fail or loose connection	Make sure the connection is good.
POWER indicator doesn't work or no respond to any operation.	No power	Make sure the socket is powered and the power supply is connected.
Cannot control the device by control device (e. g. a PC) through RS232 port.	Wrong RS232 communication parameters	Type in correct RS232 communication parameters.
	Wrong pin assignment	Please modify the cable or use gender changers.

Note:

If the problem still remaining after following the above troubleshooting steps, please 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:
<https://shop.kindermann.de/erp/webshop/navigationPath/5778000150.html>

The currently valid CE declaration can be viewed and downloaded at the following URL:
https://shop.kindermann.de/erp/KCO/avs/5/5778/5778000150/12_Zertifizierungen/CE5778000150.pdf

