

IES 4787 Kamera-Anschlußbox



SYSTEM DESCRIPTION

Anschlußbox für sechs High-Speed Kameras über Lemo 2B Steckverbindung. Interner Ethernet-Switch mit SFP-Modul, geeignet für Glasfaser- oder Kupfer-Uplinks mit 10 Gb/sec. Gekapseltes, lüfterloses Design. Kaskadierbar Master-Slave. Fernbedientes Ein- und Ausschalten. Display mit Statusanzeige, z.B. über vorhandenes Sync-Signal oder eingetroffenen Trigger.



Revision 1AB23

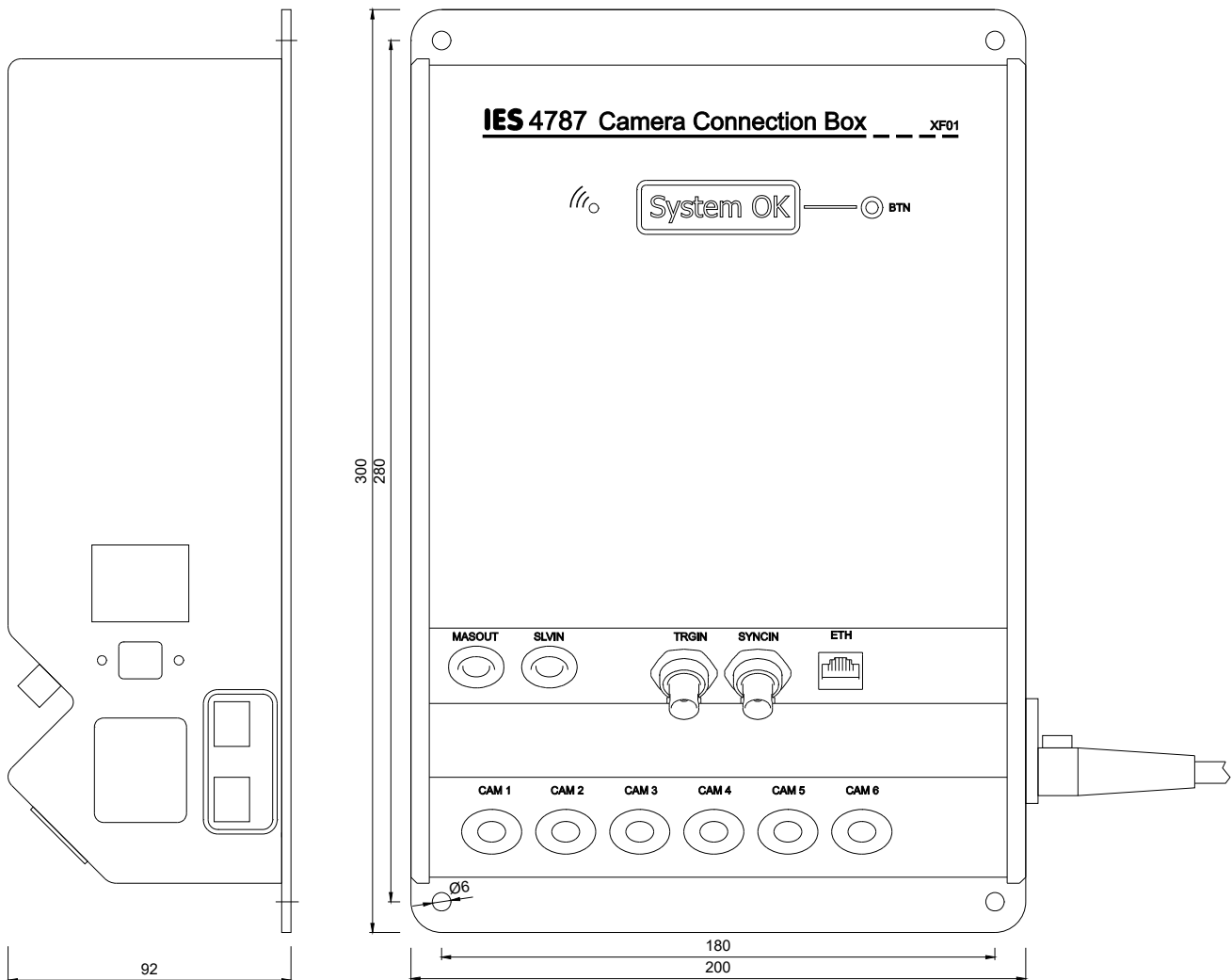
Inhaltsverzeichnis

1 EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN.....	3
2 ABMESSUNGEN UND MONTAGE.....	4
3 ANSCHLÜSSE UND BELEGUNGEN.....	5
3.1 Kaltgeräte Netzanschluß.....	5
3.2 Uplink-Netzwerkanschluß SFP-Modul.....	5
3.3 Uplink TS-Buchse.....	5
3.4 Lokale Ethernet-Buchse RJ45.....	5
3.5 Lokaler Trigger-Eingang.....	6
3.6 Lokaler Sync-Eingang.....	6
3.7 Kaskadierungs-Eingang SLVIN.....	6
3.8 Kaskadierungs-Ausgang MASOUT.....	7
3.9 Kamera Anschlußbuchse Lemo 2B.318.....	8
4 BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	10
4.1 Funktionsbeschreibung.....	10
4.2 Netzschalter.....	10
4.3 Display, Taster, Beeper.....	10
5 TECHNISCHE DATEN.....	11
6 WARTUNGSHINWEISE UND ERSATZTEILE.....	12
7 SOFTWARE.....	13
7.1 ControlTool 4787.....	13
8 CE KONFORMITÄT.....	15

1 Eigenschaften und Funktionen

- Interner Ethernet-Switch Typ Zyxel XGS1010-12 mit Glasfaser-Uplink 10 Gb/sec, lüfterlos.
- SFP-Modul nach Kundenwunsch für Glasfaser- oder Kupfer-Anschluß
- Fernbedientes Einschalten der Box über Sync-Leitung, zero power wenn aus
- Text-Display mit Anzeige von
 - Status und Fehlermeldungen
 - anliegendem Trigger
 - anliegendem Sync bzw. dessen Frequenz
 - Nachlaufzähler Trigger
 - Box Innentemperatur
- 2 AUX-Schaltfunktion über μC für Erweiterungen, über installierbare Zusatzplatine
- Boxen sind kaskadierbar, max. 50 m, folgende Signale über EGG.2B.318:
 - Trigger
 - Sync/IRIG-B
 - 1 Gb/sec Ethernet
 - Versorgung 230 V muss getrennt jeder Box zugeführt werden
- Kaltgeräte Anschluss seitlich, mit Verriegelung
- Ein-/Ausschalter und Geräte-Sicherung
- PC-Software zur Bedienung, integriert in SyncLampControl
- Messung und Anzeige der Box-Innentemperatur, auch Anzeige auf dem PC möglich
- Lokaler Kontakt-Trigger-Eingang über BNC-Buchse
- Lokaler Sync-Eingang BNC TTL
- Buchse RJ45 1x frontseitig, 1Gb/sec
- PC Software kann Box-Status abfragen und in Log-Datei schreiben (u.a. Nachlaufzähler)

2 Abmessungen und Montage



In der Zeichnung sind die Hauptabmessungen des Gerätes eingetragen. Das Gerät hat in der Standardausführung eine Bodenplatte mit Überstand, so dass es von vorne auf einem Untergrund leicht befestigt werden kann. Dafür sind 4 Löcher mit 6 mm Durchmesser vorgesehen (Bohrbild 280 mm x 180 mm).

Die Befestigung soll auf einer ebenen Fläche erfolgen, die Bodenplatte darf nicht verwölbt werden.

3 Anschlüsse und Belegungen

Im Folgenden sind die Anschlußbuchsen des Gerätes und deren Belegung aufgeführt.

3.1 Kaltgeräte Netzanschluß

Standard-Kaltgerätebuchse Typ C-14 mit Rastnase für verriegelbare Anschlußleitungen.

3.2 Uplink-Netzwerkanschluß SFP-Modul

Schacht für ein Standard- SFP+ Modul. Je nach Kundenwunsch kann hier ein Modul für den Anschluß von Kupferleitungen oder Glasfaser-Leitungen eingesteckt werden.

3.3 Uplink TS-Buchse

Standard RJ-45 Buchse. Hier werden übergeordnete Signale Trigger, Sync zugeführt. Folgende Belegung:

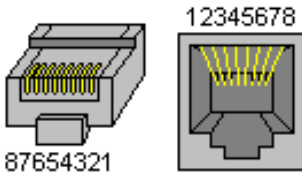
Pin RJ-45	Signal	Farbe EIA 568 B
1	+TRG	ws-or
2	-TRG	or
3	+ IRIG B	ws-gn
4	+RMTON	bl
5	-RMTON	ws-bl
6	- IRIG B	gn
7	+SYNC	ws-br
8	-SYNC	br
Case	Schirm	Schirm

3.4 Lokale Ethernet-Buchse RJ45

Standard RJ-45 Buchse. Lokaler Ethernet-Anschluß 1 Gb/s beispielsweise für ein Notebook.

Pin	Signal	Color
1	Ethernet A+	Wht-Or
2	Ethernet A-	Or
3	Ethernet B+	Wht-gn
4	Ethernet C+	Bl
5	Ethernet C-	Wht-bl

6	Ethernet B-	Gn
7	Ethernet D+	Wht-br
8	Ethernet D-	Br
Case	Screen	



3.5 Lokaler Trigger-Eingang

Standard BNC-Buchse. Der hier eingespeiste Trigger wirkt nur **lokal** auf diese Box, nicht global für alle Boxen im Netzwerk. Opto-isolierter **Schließer-Eingang**, Ruhespannung ca. 5 V. Alternativ kann ein 5 V ("TTL"/CMOS) -Signal angelegt werden, fallende Flanke triggert.

Kontakt	Signal
Pin	+Trigger-Eingang
Kragen	-Trigger-Eingang

3.6 Lokaler Sync-Eingang

Standard BNC-Buchse. Das hier eingespeiste SYNC-Signal wirkt nur **lokal** auf diese Box, nicht global für alle Boxen im Netzwerk. Opto-isolierter **Spannungs-Eingang** mit internem Vorwiderstand 470R, geeignet für Eingangsspannungen von 4V - 12 V. Wenn ein Sync-Signal mit höherer Spannung angelegt werden soll, muss ein zusätzlicher Vorwiderstand eingesetzt werden, Strom durch Optokoppler auf ca. 10 mA bemessen. Die steigende Flanke des Signals ist die Synchronisierungsflanke.

Kontakt	Signal
Pin	+Sync-Eingang
Kragen	-Sync-Eingang

3.7 Kaskadierungs-Eingang SLVIN

Diese Buchse dient zur Kaskadierung mehrerer Anschlußboxen. Sie wird über ein 1:1 Verbindungskabel mit einer Master-Box verbunden, dort an MASOUT. Die mit angegebenen Adernfarben beziehen sich auf IES Kamerakabel vom Typ 0073.

Lemo EGG.2B.318

Pin	Signal	Color 0073
-----	--------	------------

1	Ethernet A-	or
2	Ethernet D-	Br
3	Ethernet B-	Gn
4	Ethernet B+	wht (gn)
5	Ethernet C+	Bl
6	NAC on/off	Red
7	n.c.	
8	n.c.	
9	SYNC+ in	Yel
10	SYNC- in	Gn
11	IRIG	Gray (Bl 3)
12	GND	Black (Bl 4)
13	Ethernet A+	Wht (or)
14	Ethernet D+	Wht (br)
15	Ethernet C-	Wht (bl)
16	GND	Blue
17	TRG+ in	Wht
18	TRG- in	Br
Case		Ethernet Screen TRG shield SYNC shield

3.8 Kaskadierungs-Ausgang MASOUT

Diese Buchse dient zur Kaskadierung mehrerer Anschlußboxen. Sie wird über ein 1:1 Verbindungskabel mit einer Slave-Box verbunden, dort an SLVIN. Die mit angegebenen Adernfarben beziehen sich auf IES Kamerakabel vom Typ 0073.

Lemo EGG.2B.318

Pin	Signal	Color 0073
1	Ethernet A-	or
2	Ethernet D-	Br
3	Ethernet B-	Gn
4	Ethernet B+	wht (gn)
5	Ethernet C+	Bl
6	NAC on/off	Red
7	n.c.	
8	n.c.	
9	SYNC+ out	Yel

10	SYNC- out	Gn
11	IRIG	Gray (BI 3)
12	GND	Black (BI 4)
13	Ethernet A+	Wht (or)
14	Ethernet D+	Wht (br)
15	Ethernet C-	Wht (bl)
16	GND	Blue
17	TRG+ out	Wht
18	TRG- out	Br
Case		Ethernet Screen TRG shield SYNC shield

3.9 Kamera Anschlußbuchse Lemo 2B.318

Lemo EGG.2B.318

Pin	Signal	Color 0073
1	Ethernet A-	or
2	Ethernet D-	Br
3	Ethernet B-	Gn
4	Ethernet B+	wht (gn)
5	Ethernet C+	Bl
6	CMD+	Red
7	SUP+ (24 V)	Orange
8	SUP+ (24 V)	Red
9	SYNC+ in	Yel
10	SYNC- in	Gn
11	SUP-	Gray (BI 3)
12	SUP-	Black (BI 4)
13	Ethernet A+	Wht (or)
14	Ethernet D+	Wht (br)
15	Ethernet C-	Wht (bl)
16	CMD-	Blue
17	TRG+ in	Wht
18	TRG- in	Br
Case		Ethernet Screen TRG shield

SYNC shield

4 Bedienelemente und Funktionsbeschreibung

4.1 Funktionsbeschreibung

Die Kamera-Anschlußbox IES 4787 stellt sechs Anschlußpunkte zum Betrieb von HS (high-speed) -Kameras zur Verfügung. Die Kameras werden an den Buchsen CAM1 bis CAM6 angesteckt. Sie werden mit einer Versorgungsspannung (24 V) versorgt, erhalten ein Sync- und ein Trigger-Signal, und werden mit dem Ethernet-Kameranetzwerk verbunden. Die Trigger- und Synchronsignale werden an der TS-Buchse zugeführt (Trigger, Sync). Sie stammen typischerweise von einem zentralen Sync-Generator.

4.2 Netzschalter

Das Gerät wird über einen Wippschalter in der Seitenwand mit dem Stromversorgungsnetz verbunden oder getrennt.

Das Einschalten erfolgt zweistufig: Zunächst muss das Gerät am Wippschalter mit dem Netz verbunden werden. Danach kann es wahlweise fernbedient über die TSNI-Buchse eingeschaltet werden, oder durch Betätigen des Frontplattentasters.

Das Ausschalten kann ebenfalls auf mehreren Wegen erreicht werden, a) durch langes Drücken des Frontplattentasters, b) durch Senden eines Ethernet-Kommandos, oder c) durch Ausschalten am Wippschalter.

4.3 Display, Taster, Beeper

Das Display zeigt nach dem Einschalten des Gerätes seine Firmware-Revision und seine IP-Adresse an.

Danach wechselt die Anzeige und es werden Status-Information angezeigt, z.B. die gewählte Sync-Quelle, oder die Temperatur im Inneren.

Wenn ein Trigger eintrifft, wird dies im Display angezeigt. Es beginnt dann ein Zähler zu laufen, der die folgenden 10 Minuten lang angezeigt wird. Hieran kann nach einem Versuch abgelesen werden, ob die Box einen Trigger bekam (und wann sie den bekam).

Das Gerät verfügt über einen Beeper. Er zeigt einen eintreffenden Trigger auch akustisch an.

Geräte können über zusätzliche Funktionen verfügen, die dann mit dem Taster über ein Menü angewählt werden. Taster ca. 2 Sekunden betätigen, um ein Menü anzuzeigen, wenn vorhanden.

5 Technische Daten

Angabe	Wert
Abmessungen	H300 x B200 x T92
Umgebungstemperatur	5-40°C
Gewicht	max. 6 kg
Farbgebung	Eloxal grau/anthrazit
Anschlußspannung netzseitig	110-230V AC
Leistungsaufnahme	800 W
Versorgungsanschluß	Kaltgerätekabel
Kameraanschlußbuchse	Lemo EGG.2B.318
Kamera-Versorgungsspannung	24 V
Kamera-Versorgungsstrom	max. 3 A
Anzahl Kamera-Ports	6
Uplink-Speed	10 Gb/sec
Downlink-Speed Kamera-Port	1 Gb/sec

6 Wartungshinweise und Ersatzteile

Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich.

Die Steckverbinder sollen vor Verschmutzung geschützt werden. Am besten wird das Gerät in solchen Bereichen montiert, die keinen schädlichen Schmutzanfall haben. Ansonsten ist eine angemessenen häufige **Reinigung** durchzuführen. Hierbei ist "saugen" sehr viel besser als mit Druckluft zu "pusten". Dauerhaft ungenutzte Steckverbinder können mit **Kappen** verschlossen werden.

Wenn das Gerät an **Glasfaser-Leitungen** betrieben wird, und diese einmal abgesteckt werden, sollen unbedingt und unmittelbar **Schutzkappen** auf die Fasern und die SFP-Anschlüsse im Gerät aufgesteckt werden. Die optischen Flächen der Fasern und Anschlüsse dürfen **nicht mit den Fingern** berührt werden. Bereits geringe und kaum sichtbare Schmutzfilme (Hautfett eingeschlossen) führen zu Funktionsstörungen. Falls eine Reinigung der Flächen erforderlich ist, hierfür nur spezielle Reinigungs-"Pencils" verwenden (Netzwerkzubehör).

Im Gerät befindet sich eine **Knopfzelle** vom Typ CR2032. Sie wird ausschließlich benötigt, um ein ausgeschaltetes Gerät mit dem Frontplattentaster einschalten zu können. Die Lebenserwartung der Knopfzelle liegt bei über 10 Jahren, dann sollte ein Tausch erwogen werden. Das Gerät läßt sich auch bei leerer Batterie über eine Steuerspannung 5 V am Remote-Anschluß einschalten.

Ersatzteil-Liste

Beschreibung	Bezeichnung
Sicherung Kamera-Versorgung	Littlefuse SloBlow Serie 155, 3 A
Geräte-Sicherung 230 V	Glasrohr 5x20, 5 A träge

7 Software

Die Geräte IES 0187 (Lemo 4B) bzw. IES 4787 (Lemo 2B.318) verfügen über eine Netzwerkschnittstelle und können über das Netzwerk abgefragt und bedient werden. Auf Anfrage ist eine Kommando-Liste verfügbar, anhand derer die Geräte in übergeordnete Software eingebunden werden können. Wahlweise kann die IES Software ControlTool 4787 verwendet werden.

7.1 ControlTool 4787

IES stellt die PC Software "ControlTool 4787" zur Verfügung. Das ControlTool kann alle in einem Netzwerk vorhandenen Anschlußboxen anzeigen und ermöglicht die Darstellung und Änderung von Parametern. Die Ein-/Ausschaltfunktion kann ebenfalls für Schleppkabelanschlußboxen genutzt werden.

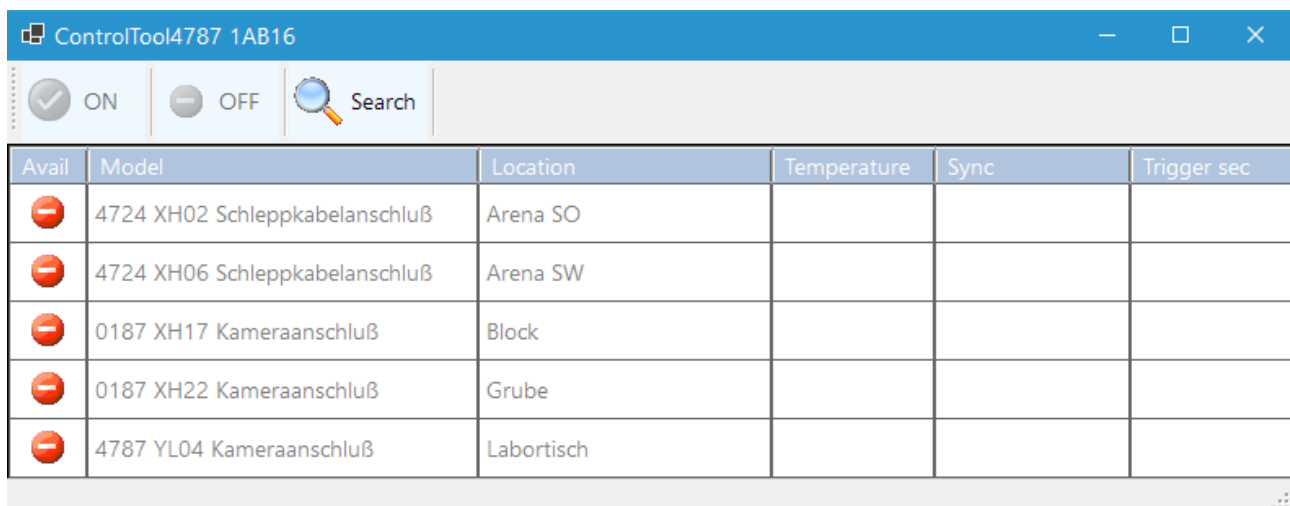
Folgende **Informationen** werden dargestellt:

- aktueller On/Off-Zustand des Gerätes
- Temperatur des Gerätes
- eingestellte SYNC-Quelle
- Triggerzustand in Form eines Nachlaufzählers, vergangene Sekunden nach T0

Folgende **Bedienmöglichkeiten** werden angeboten:

- Gerät(e) einschalten
- Gerät(e) ausschalten
- Diagnosefenster öffnen, dort weitere Möglichkeiten (z.B. IP Adresse umstellen)

Die Bedienung aknn wahlweise über die Buttons in der Toolbar-Leiste erfolgen, oder über ein Kontext-Manü (Rechts-Click auf eine Zeile). Die Aktion bezieht sich immer auf das oder die zuvor ausgewählten Geräte.



Avail	Model	Location	Temperature	Sync	Trigger sec
—	4724 XH02 Schleppkabelanschluß	Arena SO			
—	4724 XH06 Schleppkabelanschluß	Arena SW			
—	0187 XH17 Kameraanschluß	Block			
—	0187 XH22 Kameraanschluß	Grube			
—	4787 YL04 Kameraanschluß	Labortisch			

Die Software pflegt eine **Log-Funktion**, mit der Bedienaktionen und Änderungen des Gerätezustands protokolliert werden. Hierdurch wird auch ein eingetretener Trigger protokolliert.

INI-Datei

Die Geräte müssen vor der Verwendung der Software in einer INI-Datei angemeldet werden.

Eine beispielhafte INI-Datei ist hier wiedergegeben:

```
[CONFIG]
LOG=ON

[SYNCMaster]
NAME=SyncMaster
INTERFACE=TCP:192.168.2.6
REMOTECMD=PIPE:SynmPipe

[DEVICES]
DEV01=L:Arena SO M:4724 S:XH02 I:192.168.1.48 P:0001
DEV02=L:Arena SW M:4724 S:XH06 I:192.168.1.129 P:0010
DEV03=L:Block M:0187 S:XH17 I:192.168.1.45 P:0004
DEV04=L:Grube M:0187 S:XH22 I:192.168.1.44 P:0020
DEV05=L:Labortisch M:4787 S:YL04 I:192.168.1.47 P:0100
```

Der Bereich unter [Devices] muss an die Gegebenheiten einer konkreten Anlage angepasst werden. Hierbei bedeuten

L:Arena	(Location, der Standort des Gerätes)
M:0187	(Model, der Gerätetyp)
S:XH02	(Serial, die Seriennummer des Gerätes)
I:192.168.1.48	(IP-Address, die IP-Adresse des Gerätes)
P:0004	(Port, die hexadezimale Darstellung einer Port-Bitmaske)

Wenn die Geräte ausgeschaltet sind, sind sie "wirklich" aus, d.h. es gibt *keinen* Stromverbrauch, kein "Standby". Um ein Gerät einzuschalten, muss entweder ein Bedientaster gedrückt werden, oder eine Steuerspannung von extern angelegt werden. Das Anlegen einer Steuerspannung kann vom Sync-Generator ab Baustand 1AB11 geleistet werden, dazu ist die obige Angabe des zuständigen Ausgabeports notwendig, und die Angabe muss natürlich passen zu dem Port, an dem die jeweilige Box am Sync-Generator angesteckt ist.

Das ControlTool4787 kann mit dem Sync-Generator über eine sogenannte "Pipe" kommunizieren, auch wenn dieser eigentlich von der Software SyncLampControl verwendet wird ("Interprozess-Kommunikation").

8 CE Konformität

We,

IES Ingenieurbüro für Elektronikentwicklung und Spezialgerätebau Dr.-Ing. U. Bahr
In den Waashainen 2
38108 Braunschweig
Germany

hereby declare in sole responsibility, that our product

IES 4787 Kameraanschlußbox

complies in conception and production with the following EU standards

2014/30/EC (EMC)

2014/35/EC (LVD)

2011/65/EU (RoHS)

Applied standards:

EN 61000-6-2

EN 61000-6-4

If any modifications are applied from the end user, this declaration is invalid.

2023-07-01
(Date)



(Dr.-Ing. U. Bahr, company owner)