

## RCU-200/10/10E – Remote Control Unit

- Industrielles Bedienpult für VISCA™ Videokameras
- Optimal geeignet für GNT DCP-xx PTZ Controller
- Gut geeignet für SONY EVI-Dxx und FCB-xxx Kameras
- SONY VISCA™ kompatibles Protokoll
- Steuerung und Anzeige in Echtzeit (RS422/485)
- Bis zu 7 Kameras bedienbar
- Bis zu 17 Bedienpulte miteinander vernetzbar
- Automatische Adressierung aller Pulte und Kameras
- Isolierte RS422/485 Schnittstelle (Ethernet optional)
- RS422/485 Vernetzung über 2-adriges Kabel (Ring)
- Tastatur beleuchtet und dimmbar (RCU-200)
- Statusanzeige für jede Kamera
- 6 Presets über Direktzugriff abrufbar
- Programmierbare Auto Scan Funktionen
- Auto Scan Timer in 7 Stufen einstellbar
- Einstellbare Geschwindigkeit für DC S/N Köpfe
- Steuerung von Scheinwerfern (mit DCP-xx)
- Steuerung von Scheibenwischern (mit CCU-10)
- Steuerung von Pumpen (mit CCU-10)
- Versorgungsspannungsbereich 9...28V AC/DC
- Großer industrieller Temperaturbereich (–20...+70°C)
- Sehr vibrationsfest durch SMD Bestückung
- Überspannungsschutz
- RCU-200 in eloxiertem Aluminium Gehäuse

Das Bedienpult RCU-200 ist optimal zur Steuerung von Videokameras mit SONY VISCA™<sup>1</sup> Protokoll geeignet.

Das fertige Bedienpult trägt die Bezeichnung RCU-200. Die Baugruppe (Leiterplatte) im inneren des Bedienpults ist unter der Bezeichnung RCU-10/10E zu beziehen. Hier können auch eine kundenspezifische Tastatur und ein Joystick angeschlossen werden.

Da das Bedienpult das SONY VISCA™ Protokoll unterstützt, können ganz normale SONY FCB-xxx oder EVI-Dxx Kameras angesteuert werden. Für erweiterte Funktionen (industrielle AC oder DC Schwenkneigeköpfe, Scheinwerfer, Scheibenwischer, Pumpen etc.) werden die Produkte DCP-xx und CCU-10 von GNT unterstützt.

Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit unter Beibehaltung der VISCA™ Kompatibilität bis zu 17 Bedienpulte miteinander zu vernetzen. Die Bedienung und gleichzeitige Anzeige der Funktionen erfolgt sehr schnell in Echtzeit. Zur Vernetzung reicht ein 2-adriges Kabel, das als Ring verlegt wird. Durch die Vorrangsteuerung hat automatisch immer nur ein Pult Zugriff auf die Bedienfunktionen einer einzelnen Kamera.

**Art.-Nr. RCU-200** (RCU-10 im Gehäuse mit Tastatur)

**Art.-Nr. RCU-10** (Baugruppe mit RS422/485 Interface)

**Art.-Nr. RCU-10E** (wie RCU-10 zzgl. Ethernet Interface)

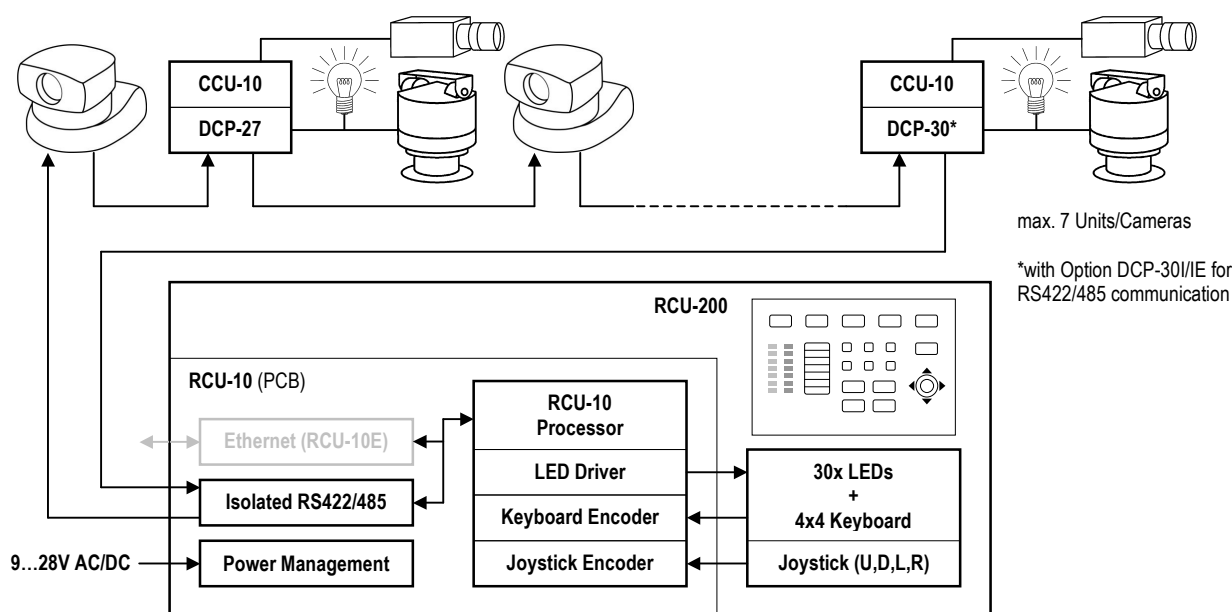


Bild 1 – RCU-200 und RCU-10 Remote Control Unit (Funktionsblöcke)

<sup>1</sup> VISCA ist ein eingetragenes Warenzeichen der SONY Corporation.

## Revisionen

Version	Datum	Kapitel	Änderung
1.00	29.06.2009		Erstausgabe
1.10	20.03.2010	Bedienung - Bedienelemente - Taste „WASH“ (S04) / Taste „WIPE“ (S05)	ab Firmware V1.1: Änderung der Ansteuerung des DCP-xx bzw. CCU-10 Relais bei Betätigung der Taste „WASH“ / „WIPE“

## Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet die folgenden Teile (bitte überprüfen Sie den Lieferumfang):

Lieferumfang der RCU-xxx Varianten:

### RCU-10/10E:

- Baugruppe (Leiterplatte), RCU-10E inkl. Ethernet Netzwerkschnittstelle
- 8-poliges Joystickkabel (offene, verzinnte Enden), ca. 20cm Länge
- 50-poliges Flachbandkabel für Bedienpanel (beidseitiger Steckverbinder ERNI SMC-Q 50pol.), ca. 10cm Länge
- Montagematerial (4x Abstandshalter, 6x Schrauben) zur Montage im bearbeiteten Gehäuse (BOPLA ATPH 1850-200)

### RCU-200:

- Bedienpult im Desktopgehäuse mit Tastatur/Joystick (inkl. montierter Baugruppe RCU-10)

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise. Bei unsachgemäßem Gebrauch kann das Gerät beschädigt und/oder dessen Funktionen können beeinträchtigt werden!

### Personenschutz

- Installieren und benutzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen.
- Beachten Sie die angegebenen maximalen Spannungen und Ströme.
- Lassen Sie Servicearbeiten nur durch eine qualifizierte Fachkraft ausführen.
- Berühren Sie die Steckerkontakte nicht mit spitzen und metallischen Gegenständen.

### Geräteschutz

- Spannungsführende Ausgänge dürfen niemals kurzgeschlossen werden!
- Kabel dürfen nicht im Betrieb gesteckt werden, sondern immer nur bei ausgeschaltetem Gerät.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe, starkem Staub, aggressiven Flüssigkeiten und Dämpfen.
- Setzen Sie das Gerät nie über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Vermeiden Sie einen Standort in unmittelbarer Nähe von Haushaltsgeräten, Elektromotoren, Radio-, TV- und Videogeräten.
- Schließen Sie die Anschlusskabel nur an die dafür bestimmten und in dieser Gebrauchsanleitung als geeignet bezeichneten Stellen an.
- Wechseln Sie nie die Stecker der Anschlusskabel selber aus.
- Verwenden Sie nur das in dieser Gebrauchsanleitung bzw. in anderen Veröffentlichungen von GNT als geeignet bezeichnete Zubehör zum Anschluss an das Bedienpult RCU-200 (bzw. an die Baugruppe RCU-10/10E).

### Pflegehinweise

- Es befinden sich keine zu wartenden Teile im Gerät. Einstellungen und Justierungen sind nicht vorgesehen.

## Konformität des Produktes



**Entsorgungshinweis – Die Baugruppe RCU-200/10/10E nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Baugruppen sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte nach der Benutzungsdauer fach- und sachgerecht zu demontieren und zu entsorgen!**



**Das Gerät entspricht der EU Fachgrundnorm EN 50081-1 und EN 50082-1. Es trägt das CE Zeichen zur Bestätigung dieser Konformität. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und Anschluss von als geeignet bezeichneten Geräten werden die EN Vorgaben erfüllt.**



**Das Gerät entspricht der europäischen Sicherheitsvorschrift EN 60950 bzw. der schweizerischen Richtlinie SELV . Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch können keine Gefährdungen von Personen oder Sachen auftreten. Bitte beachten Sie auch die Sicherheitshinweise!**

## Allgemeines

Das Bedienpult RCU-200 bzw. die Baugruppe RCU-10 sind optimal zur Steuerung von Videokameras mit dem SONY VISCA™ Protokoll geeignet.

Das fertige Bedienpult trägt die Bezeichnung RCU-200. Die Baugruppe (Leiterplatte) im inneren des Bedienpults kann separat unter der Bezeichnung RCU-10 bzw. RCU-10E bezogen werden. Hier können auch eine kundenspezifische Tastatur und Joystick angeschlossen werden. Die Baugruppe RCU-10E verfügt neben der RS422/485 Schnittstelle auch über eine Ethernet Netzwerkschnittstelle nach 10/100Base-T Standard.

Da das Bedienpult das SONY VISCA™ Protokoll unterstützt, können ganz normale SONY FCB-xxx oder EVI-Dxx Kameras angesteuert werden. Für erweiterte Funktionen (industrielle AC oder DC Schwenkneigeköpfe, Scheinwerfer, Scheibenwischer, Pumpen etc.) werden die Produkte DCP-xx (z.B. DCP-27 und DCP-30) sowie CCU-10 von GNT unterstützt. SONY Kameras und PTZ Controller von GNT mit Schwenkneigekopf können beliebig gemischt werden.

Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit unter Beibehaltung der VISCA™ Kompatibilität bis zu 17 Bedienpulte miteinander zu vernetzen. Die Bedienung und gleichzeitige Anzeige der Funktionen an allen Pulten erfolgt dabei sehr schnell in Echtzeit. Zur Vernetzung reicht ein 2-adriges Kabel, das als Ring verlegt wird. Durch die Vorrangsteuerung hat automatisch immer nur ein Pult Zugriff auf die Bedienfunktionen einer Kamera. Die anderen Pulte sind in der Zeit für diese Kamera blockiert. Ein einzelnes Bedienpult, der so genannte „Master“ hat dagegen immer Zugriff auf alle Kameras.

Eine „Auto Scan“ Funktion lässt sich für jede Kamera getrennt aktivieren. Dabei wird eine kameraspezifisch programmierbare Reihenfolge der Preset-Positionen abgefahren. Der zeitliche Abstand der Preset-Positionen ist ebenso einstellbar.

Für DC Motorschwenkneigeköpfe mit DCP-30 Controller von GNT oder SONY EVI-Dxx Kameras kann die Geschwindigkeit in mehreren Stufen verändert werden.

Das Bedienpult ist für eine Umgebung mit auftretenden Vibrationen geeignet. Ein integrierter Überspannungsschutz bietet zusätzlichen Schutz für industrielle Anwendungen. Der weite Temperaturbereich (-20 bis +70°C) und die hohe Vibrationsfestigkeit machen das Gerät optimal geeignet für Anwendungen z.B. im Automotive Bereich.

Das Protokoll zur Steuerung orientiert sich am SONY VISCA™ Standard. Es kann hier heruntergeladen werden:

<http://www.gnt.biz/data/evd30col.pdf>

Die serielle RS422/485 Schnittstelle des Bedienpults ist fest auf 9600 Baud,8,N,1 eingestellt.

## Warum VISCA™ Protokoll?

Das VISCA™ Protokoll ist eine Entwicklung der Firma SONY. Es ist vollständig offen gelegt und relativ leicht zu verstehen, da es sehr einfach strukturiert ist. Die VISCA™ Systemarchitektur erlaubt die Hintereinanderschaltung von mehreren Geräten (max. 7 VISCA™ Instanzen) bei gleichzeitiger vollständiger Kompatibilität zu einer seriellen RS232 oder RS422/485 Schnittstelle.

Hauptsächliche Verwendung findet das Protokoll in den Videokameras und Kamerablöcken von SONY (z.B. EVI-Dxx und FCB-xxx). Gleichzeitig werden diese Kamerablöcke auch in sehr viele Kameras anderer Hersteller integriert, d.h. intern kommunizieren viele Videokameras anderer Hersteller von Hause aus über das VISCA™ Protokoll.

Nach außen hin wird das VISCA™ Protokoll aber meist durch das jeweilige Herstellerprotokoll ersetzt. Im Prinzip lässt sich dagegen nichts einwenden. Jedoch hat das auch zur Folge, dass nur die Funktionen der Kamera von außen angesprochen werden können, die der Hersteller der Kamera auch in das eigene Protokoll übersetzt hat. Viele evtl. notwendige oder sinnvolle Funktionen können so nicht mehr genutzt werden.

Daher setzen die Produkte von GNT konsequent auf das VISCA™ Protokoll, da der Kamerablock bzw. die Kamera es ohnehin versteht. Somit lassen sich alle Funktionen der Kamera nutzen, selbst wenn sie erst Jahre später nach Installation der Anlage angeschafft wird.

## RCU-10/10E Remote Control Unit (Leiterplatte)

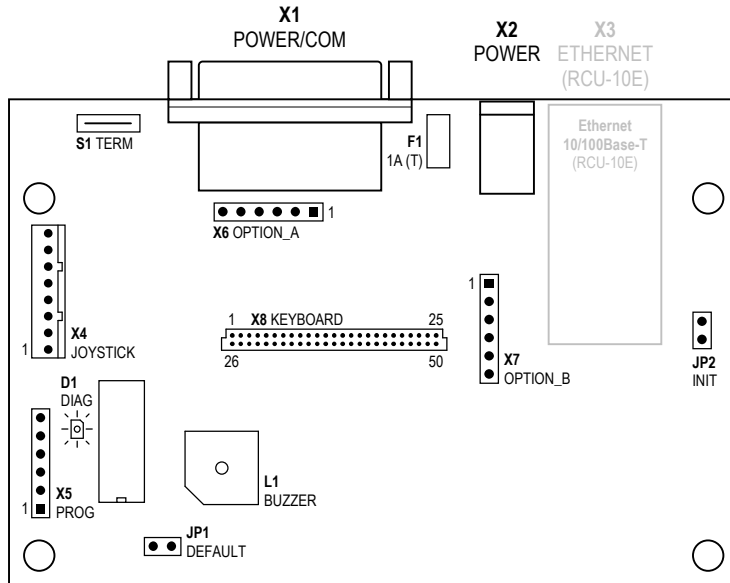
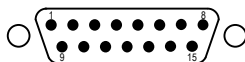


Bild 2 – RCU-10/10E Remote Control Unit (Leiterplatte)



### X1 POWER/COM:

Pin	Name/Function
X1.1	DC1/AC1 In: +/Phase (9...28V)
X1.2	DC2/AC2 In: -/Neutral
X1.3	X6.1 (X6 – Pin1)
X1.4	X6.2 (X6 – Pin2)
X1.5	X6.3 (X6 – Pin3)
X1.6	X6.4 (X6 – Pin4)
X1.7	X6.5 (X6 – Pin5)
X1.8	X6.6 (X6 – Pin6)
X1.9	X1.1 (X1 – Pin1)
X1.10	X1.2 (X1 – Pin2)
X1.11	RS422/485 – RxD-
X1.12	RS422/485 – RxD+
X1.13	RS422/485 – TxD-
X1.14	RS422/485 – TxD+
X1.15	RS422/485 – 0V*

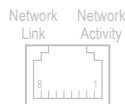
Connector: 15pol. D-Sub male  
\*isolated 0V (100R)



### X2 POWER:

Pin	Name/Function
X1.1	DC1/AC1 In: +/Phase (9...28V)
X1.2	DC2/AC2 In: -/Neutral

Connector: 2.1/5.5mm



### X3 Ethernet (RCU-10E):

Pin	Name/Function
X3.1	TxD+
X3.2	TxD-
X3.3	RxD+
X3.4	-
X3.5	-
X3.6	RxD-
X3.7	-
X3.8	-

### X4 JOYSTICK:

Pin	Name/Function
X4.1	Tilt Motor Up
X4.2	GND
X4.3	Tilt Motor Down
X4.4	GND
X4.5	Pan Motor Left
X4.6	GND
X4.7	Pan Motor Right
X4.8	GND

### X5 PROG:

Pin	Name/Function
X5.1	Vpp/MCLR
X5.2	+5V
X5.3	GND
X5.4	PGD
X5.5	PGC
X5.6	n.c.

Programming adapter only!

### X6 OPTION\_A:



Pin	Name/Function
X6.1	X1.3 (X1 – Pin3)
X6.2	X1.4 (X1 – Pin4)
X6.3	X1.5 (X1 – Pin5)
X6.4	X1.6 (X1 – Pin6)
X6.5	X1.7 (X1 – Pin7)
X6.6	X1.8 (X1 – Pin8)

### X7 OPTION\_B:

Pin	Name/Function
X7.1	+9...40V DC Out*
X7.2	+5V DC Out*
X7.3	GND
X7.4	Data
X7.5	Latch
X7.6	Clock



\*I<sub>X7.1</sub> + I<sub>X7.2</sub> = max. 350mA

### JP1 DEFAULT:

JP	Mode
	Power On: Load Default Values
	- *

\*default

### JP2 INIT:

JP	Mode
	Ethernet Module: Load Default Values
	- *

\*default

### X8 KEYBOARD:



Pin	Name/Function
X8.1	Keyboard Row_1
X8.2	Keyboard Row_2
X8.3	Keyboard Row_3
X8.4	Keyboard Row_4
X8.5	Keyboard Column_1
X8.6	Keyboard Column_2
X8.7	Keyboard Column_3
X8.8	Keyboard Column_4
X8.9	n.c.
X8.10	n.c.
X8.11	n.c.
X8.12	n.c.
X8.13	+5V DC Out
X8.14	+5V DC Out
X8.15	+5V DC Out
X8.16	+5V DC Out
X8.17	GND
X8.18	GND
X8.19	GND
X8.20	GND
X8.21	D15 – Key “Zoom-“
X8.22	D16 – Key “Speed-“
X8.23	D14 – Key “Speed+“
X8.24	D13 – Key “Zoom+“
X8.25	D12 – Key “Pos 6“
X8.26	D30 – “Status 7“
X8.27	D23 – “Unit 7“
X8.28	D29 – “Status 6“
X8.29	D22 – “Unit 6“
X8.30	D28 – “Status 5“
X8.31	D21 – “Unit 5“
X8.32	D27 – “Status 4“
X8.33	D20 – “Unit 4“
X8.34	D26 – “Status 3“
X8.35	D19 – “Unit 3“
X8.36	D25 – “Status 2“
X8.37	D18 – “Unit 2“
X8.38	D24 – “Status 1“
X8.39	D17 – “Unit 1“
X8.40	D01 – Key “Unit“
X8.41	D02 – Key “Light“
X8.42	D03 – Key “Scan“
X8.43	D04 – Key “Wash“
X8.44	D05 – Key “Wipe“
X8.45	D09 – Key “Dimm“
X8.46	D08 – Key “Pos 3“
X8.47	D07 – Key “Pos 2“
X8.48	D06 – Key “Pos 1“
X8.49	D10 – Key “Pos 4“
X8.50	D11 – Key “Pos 5“

Connector: ERNI SMC-Q 50pol.

## Jumper und Schalter

### JP1 DEFAULT

#### JP1 DEFAULT:

JP	Mode
	Power On: Load Default Values
	- *

\*default

Der Jumper **JP1** muss normalerweise immer offen sein. Mit JP1 kann der Auslieferungszustand wiederhergestellt werden. Dies geschieht, wenn die Stromversorgung hergestellt wird, während der Jumper JP1 gesetzt ist.

Auslieferungszustand:

Parameter	Values	Default	Comment
<i>LED_Dimm_Level</i>	0...4	2	0 = LEDs Off 1 = LEDs 15% Brightness (~2mA/LED) 2 = LEDs 30% Brightness (~4mA/LED) 3 = LEDs 50% Brightness (~7mA/LED) 4 = LEDs 100% Brightness (~14mA/LED)
<i>Default_Unit</i>	1...7	1	Default Unit (1...7) after Power Up
<i>PanTilt_Speed</i>	1...7	4	Pan and Tilt Speed (DC P/T Heads)
<i>AutoScan_Unit1...7</i>	On/Off	Off	Unit 1...7: Auto Scan On/Off
<i>AutoScan_Timer</i>	1...7	1	Auto Scan Timer (Interval) 1 = 4s 2 = 8s 3 = 16s 4 = 32s 5 = 64s 6 = 128s 7 = 256s
<i>AutoScan_Sequence_Unit1</i>	max. 6 Preset Positions (1...6)	1,2,3,4,5,6	Unit1: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>AutoScan_Sequence_Unit2</i>		1,2,3,4,5,6	Unit2: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>AutoScan_Sequence_Unit3</i>		1,2,3,4,5,6	Unit3: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>AutoScan_Sequence_Unit4</i>		1,2,3,4,5,6	Unit4: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>AutoScan_Sequence_Unit5</i>		1,2,3,4,5,6	Unit5: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>AutoScan_Sequence_Unit6</i>		1,2,3,4,5,6	Unit6: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>AutoScan_Sequence_Unit7</i>		1,2,3,4,5,6	Unit7: Auto Scan Preset Positions Sequence
<i>Wash_Timer</i>	1...7	1	Wash Timer (Relay CCU-10 / DCP-xx) 1 = 3s Relay_2 ("RELAY 2" - DCP-xx) 2 = 4s Relay_2 ("RELAY 2" - DCP-xx) 3 = 5s Relay_2 ("RELAY 2" - DCP-xx) 4 = 6s Relay_2 ("RELAY 2" - DCP-xx) 5 = 3s Relay (CCU-10) 6 = 4s Relay (CCU-10) 7 = 5s Relay (CCU-10)
<i>Wipe_Timer</i>	1...7	1	Wipe Timer (Servo/Relay CCU-10/DCP-xx) 1 = 3 Intervalls Servo 2 = 5 Intervalls Servo 3 = 10 Intervalls Servo 4 = 20 Intervalls Servo 5 = 5 Intervalls Servo + 3s Relay ( <i>Wash_Timer</i> ) 6 = 10 Intervalls Servo + 5s Relay ( <i>Wash_Timer</i> ) 7 = 20 Intervalls Servo + 8s Relay ( <i>Wash_Timer</i> )
<i>Master/Slave_Mode</i>	Master/Slave	Master	<b>Master</b> Mode or <b>Slave</b> Mode

## *LED\_Dimm\_Level* - [0...4]

Der *LED\_Dimm\_Level* gibt an, wie hell die Tasten-LEDs des Bedienpults (RCU-200) leuchten. Es kann ein Wert von 0...4 gewählt werden entsprechend 0...100%. Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands ist der Wert 2 gewählt (30% Helligkeit).

**Hinweis:** Wenn der Programmiermodus einer Taste aktiviert wurde, leuchten alle Tasten vorübergehend mit 15% Helligkeit (Stufe 1) so lange dieser Modus aktiv ist, selbst wenn 0% Helligkeit gewählt wurde. Hierdurch wird die Einstellung erleichtert.



**Achtung:** Bei einer Umgebungstemperatur > 40°C wird empfohlen für die LEDs nicht mehr als 50% Helligkeit einzustellen (Stufe 3). Die LEDs könnten sonst vorzeitig altern oder beschädigt werden.

## *Default\_Unit* - [1...7]

Das Gerät schaltet nach dem Einschalten immer auf die zuletzt ausgewählte Unit/Kamera (1...7) um. Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands wird nach dem Einschalten die Unit/Kamera 1 ausgewählt.

## *PanTilt\_Speed* - [1...7]

Bei DC Motorschwenkneigeköpfen kann im Zusammenhang mit dem DCP-30 Controller (oder einer SONY EVI-Dxx Kamera) die Geschwindigkeit des Schwenkneigekopfes in 7 Stufen verstellt werden. Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands wird die Geschwindigkeit 4 (mittlere Geschwindigkeit) gewählt.

## *AutoScan\_Unit1...7* - [On/Off]

Für jede Unit/Kamera kann der „Auto Scan“ ein- oder ausgeschaltet werden. Die Einstellung bleibt gespeichert, bis sie wieder deaktiviert wird (Taste „Scan“). Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands ist der „Auto Scan“ für alle Units/Kameras ausgeschaltet.

## *AutoScan\_Timer* - [1...7]

Der zeitliche Abstand der Positionen (Intervall) wird global durch den *AutoScan\_Timer* bestimmt. Er kann in sieben Stufen eingestellt werden (4...256s). Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands ist das Intervall auf 4s (Stufe 1) eingestellt.

## *AutoScan\_Sequence\_Unit1...7* - [x,x,x,x,x,x x=1...6]

Für jede Unit/Kamera kann eine Reihenfolge festgelegt werden, welche Preset-Positionen beim „Auto Scan“ abgefahren werden. Es können bis zu sechs unterschiedliche Positionen pro Kamera programmiert werden. Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands ist die Reihenfolge für alle Units/Kameras jeweils die Preset-Position 1,2,3,4,5,6.

## *Wash\_Timer* - [1...7]

An jedem Pult (Master oder Slave) kann eingestellt werden, wie lange bei Betätigung der Taste „WASH“ das Relais 2 für die Pumpe auf der Baugruppe DCP-xx (Stufe 1...4) anziehen soll. Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands zieht das Relais 2 immer 3s an (Stufe 1) wenn die Taste betätigt wird. Die Stufen 5...7 legen fest, dass nicht das Relais 2 auf der Baugruppe DCP-xx („RELAY 2“), sondern das Relais auf der Baugruppe CCU-10 („RELAY“) angesteuert werden soll.

## *Wipe\_Timer* - [1...7]

An jedem Pult (Master oder Slave) kann eingestellt werden, wie oft bei Betätigung der Taste „WIPE“ der Servomotor für den Scheibenwischer an der Baugruppe CCU-10 betätigt werden soll. Bei den Stufen 5...7 wird zusätzlich das Relais 2 für die Pumpe auf der Baugruppe DCP-xx („RELAY 2“) bzw. das Relais („RELAY“) auf der Baugruppe CCU-10 eingeschaltet (wenn für *Wash\_Timer* die Stufe 5...7 eingestellt wurde). Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands fährt der Servomotor drei Intervalle (Stufe 1) und kein Pumpenrelais wird zusätzlich geschaltet.





## Master/Slave\_Mode - [Master/Slave]

Ein Bedienpult (RCU-10/10E oder RCU-200) kann in einem so genannten „Master“ oder „Slave“ Modus betrieben werden. Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands befindet sich das Pult immer im „Master“ Modus. Es darf immer nur ein „Master“ im System geben! Die restlichen Bedienpulte müssen im „Slave“ Modus sein!

## JP2 INIT

### JP1 INIT:

JP	Mode
	Ethernet Module: Load Default Values
	- *

\*default

Der Jumper **JP2** muss normalerweise immer offen sein. Mit JP2 können alle Einstellungen des Ethernet Moduls auf der Baugruppe RCU-10E in den Grundzustand zurückgesetzt werden. Hierzu wird die Stromversorgung entfernt und der Jumper JP2 gesetzt. Nach dem Wiederherstellen der Stromversorgung ca. 20 Sekunden warten. Danach muss der Jumper wieder gezogen werden ohne jedoch die Stromversorgung erneut zu unterbrechen. Das Netzwerkmodul bootet dann mit den Grundeinstellungen. Alle vorherigen Änderungen der Konfiguration (inkl. IP Adresse) werden gelöscht und auf den Grundzustand zurückgesetzt. Die IP Adresszuweisung erfolgt jetzt über einen DHCP Server.

## S1 TERM

### S1 TERM:

JP	Mode
open*	-
closed	RS422/485 RxD 100R Termination

\* default

Mit dem Schalter **S1** (TERM) wird zwischen der RxD+ und RxD- Leitung der RS422/485 Schnittstelle (**X1**) ein 100 Ohm Widerstand geschaltet (siehe Bild 3). Ab Werk ist der Schalter eingeschaltet.

Hinweis: In RS422/485 Netzwerken muss an den Endpunkten des Netzwerks jeweils auf der Empfängerseite ein Widerstand zwischen RxD+ und RxD- geschaltet werden, der der Impedanz des verwendeten Kabels entspricht (z.B. 100 Ohm bei handelsüblichem Netzkabel). Da in einem RS422/485 Netzwerk mit VISCA™ Protokoll die Empfängerseite immer einen Endpunkt darstellt (es darf kein weiteres Empfangsgerät mit VISCA™ Protokoll auf diesem Segment sein), muss der Schalter immer eingeschaltet sein. Bei Verwendung eines Kabels mit einer anderen Impedanz als 100 Ohm kann der Schalter geöffnet und manuell ein Widerstand zwischen X1.12 (RxD+) und X1.11 (RxD-) eingefügt werden.

## Sicherung

### F1 1A (T)

Die Sicherung **F1** (Littlefuse NANO<sup>2</sup>® 1A T) sichert die Baugruppe gegen Schäden ab. Bei einem Ausfall der Sicherung hat das Gerät keine Funktion mehr. Die grüne Leuchtdiode **D1** (DIAG) ist bei einem Defekt der Sicherung aus.



**Achtung:** Die Sicherung F1 (Littlefuse NANO<sup>2</sup>® 1A T) darf nur durch einen gleichen Typen ausgewechselt werden. Auf keinen Fall darf die Sicherung überbrückt werden!



## LED Anzeigen

Die grüne LED **D1** (DIAG) zeigt Betriebszustände und Störungen an.

LED	Colour	Name	Function (LED On/Off)	Slow Flashing Indication	Fast Flashing Indication
D1	green	DIAG	Power	Waiting for Reply (VISCA)	-

**Hinweis:** Die grüne LED **D1** (DIAG) blinkt langsam, wenn die Baugruppe RCU-10/10E auf eine Antwort des VISCA™ Netzwerks wartet. Dies kann zur Überprüfung der Kommunikation verwendet werden.

## Anschlüsse

### X1 POWER/COM

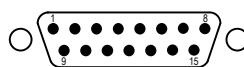
An **X1** (POWER/COM) wird die Stromversorgung und Kommunikation zum Bedienpult RCU-200 bzw. zur darin befindlichen Baugruppe RCU-10/10E angeschlossen. X1 ist als handelsüblicher 15-poliger D-Sub Stecker ausgeführt.

#### X1 POWER/COM:

Pin	Name/Function
X1.1	DC1/AC1 In: +/Phase (9...28V)
X1.2	DC2/AC2 In: -/Neutral
X1.3	X6.1 (X6 – Pin1)
X1.4	X6.2 (X6 – Pin2)
X1.5	X6.3 (X6 – Pin3)
X1.6	X6.4 (X6 – Pin4)
X1.7	X6.5 (X6 – Pin5)
X1.8	X6.6 (X6 – Pin6)
X1.9	X1.1 (X1 – Pin1)
X1.10	X1.2 (X1 – Pin2)
X1.11	RS422/485 – RxD-
X1.12	RS422/485 – RxD+
X1.13	RS422/485 – TxD-
X1.14	RS422/485 – TxD+
X1.15	RS422/485 – 0V*

Connector: 15pol. D-Sub male

\*isolated 0V (100R)



**X1**  
POWER/COM

#### Pin X1.1 (X1.9) und X1.2 (X1.10): DC1/AC1 In und DC2/AC2 In

Es können Gleich- oder Wechselspannungsquellen im Bereich von 9...28V (AC/DC) verwendet werden.

Pin X1.1 wird mit +9...40V DC bzw. 9...28V AC (Phase) verbunden. Die interne Gerätesicherung ist mit Pin X1.1 verbunden. An Pin X1.2 muss bei Gleichspannungsversorgung der negative Pol und bei Wechselspannungsversorgung der Neutralleiter angeschlossen werden.

Die Pins X1.1 und X1.9 sowie X1.2 und X1.10 sind intern jeweils miteinander verbunden. Bei einem höheren Strombedarf (z.B. für eine Erweiterung am internen Anschluss **X7** – Option\_B) können sie jeweils gemeinsam genutzt werden.

Der Eingang ist mit einer 1A (T) Sicherung abgesichert (**F1** Littlefuse NANO<sup>2</sup>® 1A T). Die Sicherung sichert die gesamte Stromversorgung ab. Die grüne Leuchtdiode **D1** (DIAG) muss leuchten bzw. blinken (siehe Kapitel „LED Anzeigen“) wenn die Sicherung in Ordnung ist.

## Pin X1.3...X1.8: OPTION\_A (X7.1...X7.6)

Die ungenutzten Pins X1.3 bis X1.8 an dem 15pol. D-Sub Stecker **X1** (POWER/COM) sind auf die interne Pfostenleiste **X6** (OPTION\_A) geführt und können frei verwendet werden.

## Pin X1.11...X1.15: RS422/485 Schnittstelle RxD +/-, TxD +/-, isolated 0V

RS422/485 Schnittstelle mit VISCA™ Protokoll zum Anschluss an den Bus. Die Schnittstelle lässt sich ausschliesslich im Vollduplex-Modus betreiben. Die RxD+/- und TxD+/- Leitungen dürfen daher nicht miteinander verbunden werden.

Für die Terminierung der Empfangsseite der RS422/485 Schnittstelle muss der Schalter **S1** (TERM) geschlossen bleiben. Der Schalter S1 fügt einen 100 Ohm Widerstand zwischen RxD+ und RxD- ein. Alternativ kann auch ein externer Widerstand zwischen RxD+ (Pin X1.12) und RxD- (Pin X1.11) geschaltet werden, wenn die Kabelimpedanz ungleich 100 Ohm ist. Der Widerstand muss der Impedanz des Kabels entsprechen (siehe Kapitel „Jumper und Schalter – S1 TERM“).

Die Kommunikationsparameter der RS422/485 Schnittstelle sind fest auf 9600 Baud, 8 Datenbits, kein Paritybit, 1 Stopbit eingestellt (9600,8,N,1). Die Schnittstelle ist galvanisch vom Rest des Bedienpults RCU-200 bzw. der Baugruppe RCU-10/10E getrennt (1kV Isolationsspannung). Ein Überspannungsschutz ist integriert ( $\pm 15\text{kV}$ ).

An Pin X1.15 der RS422/485 Schnittstelle ist über ein 100 Ohm Widerstand die galvanisch isolierte Masse (0V) herausgeführt (siehe Bild 3). Alle RS422/485 Geräte sollten grundsätzlich über eine separate gemeinsame Potentialausgleichsleitung (z.B. Schirm) mit einem geeigneten Massepotential (Minuspol der Versorgungsspannung der Leitungstreiber) verbunden werden, um die unterschiedlichen Eigenschaften der Leitungstreiber einander anzugleichen und Pegeldifferenzen zu kompensieren.

Die interne Umschaltung zwischen der RS422/485 Schnittstelle an X1 und dem Ethernet Netzwerkinterface X3 bei der Baugruppe RCU-10E erfolgt automatisch (siehe Bild 3).

**Hinweis:** Grundsätzliche Bestimmungen und Normen der RS422/485 Schnittstelle sind den einschlägigen Schriften zu entnehmen.

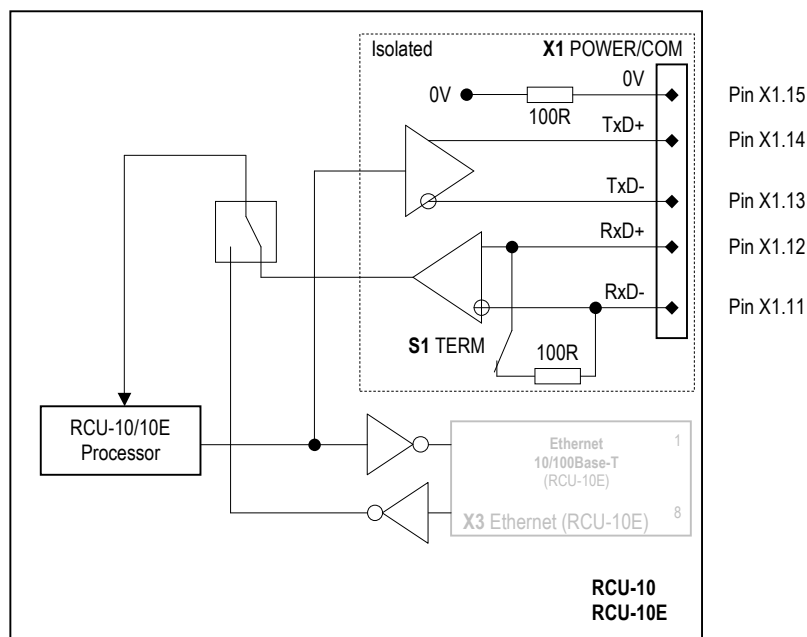


Bild 3 – RCU-10/10E Blockschaltbild RS422/485 und Ethernet Schnittstelle

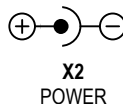
## X2 POWER

An **X2** (POWER) kann alternativ zu **X1** (POWER/COM) die Stromversorgung angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt über einen Hohlstecker mit 5,5mm Aussendurchmesser und 2,1mm Innenstift (z.B. „Jumberg 1633 02“). Der Innenstift ist mit dem Pluspol verbunden.

### X2 POWER:

Pin	Name/Function
X1.1 (+)	DC1/AC1 In: +/Phase (9...28V)
X1.2 (-)	DC2/AC2 In: -/Neutral

Connector: 2.1/5.5mm

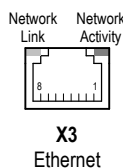


## X3 Ethernet

Die Baugruppe RCU-10E verfügt neben der RS422/485 Schnittstelle zusätzlich auch über einen Ethernet Netzwerkanschluss nach 10/100Base-T Standard (**X3**). Die Kommunikation mit der Baugruppe kann entweder über die RS422/485 Schnittstelle (**X1**) oder die Ethernet Schnittstelle (**X3**) erfolgen. Die Umschaltung des Empfangs erfolgt automatisch. Von der Baugruppe RCU-10E gesendete Pakete werden immer an beide Schnittstellen (**X1** und **X3**) gesendet. Das Ethernet Modul ist für zukünftige Anwendungen vorgesehen. Die direkte Verbindung z.B. zu einem DCP-30 Controller mit DCP-30IE (Ethernet) Option oder zu einem NetPlug Konverter von GNT (Ethernet auf RS422/485) ist möglich (siehe Kapitel „RCU-10E – Nutzung der Ethernet Netzwerkschnittstelle“).

### X3 Ethernet (RCU-10E):

Pin	Name/Function
X3.1	TxD+
X3.2	TxD-
X3.3	RxD+
X3.4	-
X3.5	-
X3.6	RxD-
X3.7	-
X3.8	-



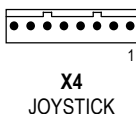
## X4 JOYSTICK

An **X4** kann ein Joystick angeschlossen werden. Es stehen vier Eingänge für potentialfreie Schaltkontakte zur Verfügung. Die Baugruppen RCU-10/10E werden mit einem ca. 20cm langen Anschlusskabel mit offenen, verzinnenden Enden ausgeliefert.

Die Eingänge sind entprellt und werden jeweils gegen GND geschaltet. Das Schließen bzw. Öffnen eines oder mehrerer Kontakte bewirkt das Senden des entsprechenden VISCA™ Kommandos auf den Schnittstellen (**X1** und gegebenenfalls auch **X3** bei der Baugruppe RCU-10E).

### X4 JOYSTICK:

Pin	Name/Function
X4.1	Tilt Motor Up
X4.2	GND
X4.3	Tilt Motor Down
X4.4	GND
X4.5	Pan Motor Left
X4.6	GND
X4.7	Pan Motor Right
X4.8	GND



## X5 PROG

Der Anschluss **X5** (PROG) ist ausschließlich für Servicezwecke bei GNT oder einer autorisierten Stelle vorgesehen. X5 ist als 6-polige Stiftleiste (RM = 2,54mm) ausgeführt und dient zum Programmieren oder Debuggen.

### X5 PROG:

Pin	Name/Function
X5.1	Vpp/MCLR
X5.2	+5V
X5.3	GND
X5.4	PGD
X5.5	PGC
X5.6	n.c.

Programming adapter only!

## X6 OPTION\_A

Der Anschluss **X6** (OPTION\_A) führt die nicht benutzten Pins an **X1** (POWER/COM) zur freien Verwendung auf eine 6pol. Stiftleiste (RM = 2,54mm).

### X6 OPTION\_A:

Pin	Name/Function
X6.1	X1.3 (X1 – Pin3)
X6.2	X1.4 (X1 – Pin4)
X6.3	X1.5 (X1 – Pin5)
X6.4	X1.6 (X1 – Pin6)
X6.5	X1.7 (X1 – Pin7)
X6.6	X1.8 (X1 – Pin8)

## X7 OPTION\_B

Der Anschluss **X7** (OPTION\_B) dient zur optionalen Erweiterung der Hardware des Bedienpults. Hier kann zukünftig z.B. ein automatischer Videumschalter angeschlossen werden. Einzelheiten hierzu sind den technischen Unterlagen der jeweiligen Option zu entnehmen sobald sie verfügbar ist. X7 ist als 6-polige Stiftleiste (RM = 2,54mm) ausgeführt. Der Strom, der an den Pins X7.1 und X7.2 entnommen werden kann darf zusammen 350mA nicht überschreiten! Der Pin X7.1 stellt die gleichgerichtete und geglättete Eingangsspannung von X1 bzw. X2 zur Verfügung.

### X7 OPTION\_B:

Pin	Name/Function
X7.1	+9...40V DC Out*
X7.2	+5V DC Out*
X7.3	GND
X7.4	Data
X7.5	Latch
X7.6	Clock

\* $I_{X7.1} + I_{X7.2} = \max. 350mA$



**Achtung:** Der Strom, der an den Pins X7.1 und X7.2 entnommen werden kann darf zusammen 350mA nicht überschreiten! Das Gerät kann sonst beschädigt werden.

## X8 KEYBOARD

An **X8** (KEYBOARD) wird das Panel des Bedienpults angeschlossen. Im Lieferumfang der Baugruppe RCU-10/10E ist ein ca. 10cm langes 50-poliges Flachbandkabel mit beidseitig aufgedrehten Stecker für ein kundenspezifisches Panel enthalten.

X8 ist ein 50pol. Stecker vom Typ ERNI 063210 (SMC-Q 50pol.).

Das Panel beinhaltet 16 hinterleuchtete Tasten sowie 14 Status LEDs.

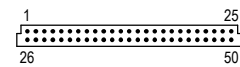
### X8 KEYBOARD: 1/2

Pin	Name/Function
X8.1	Keyboard Row_1
X8.2	Keyboard Row_2
X8.3	Keyboard Row_3
X8.4	Keyboard Row_4
X8.5	Keyboard Column_1
X8.6	Keyboard Column_2
X8.7	Keyboard Column_3
X8.8	Keyboard Column_4
X8.9	n.c.
X8.10	n.c.
X8.11	n.c.
X8.12	n.c.
X8.13	+5V DC Out
X8.14	+5V DC Out
X8.15	+5V DC Out
X8.16	+5V DC Out
X8.17	GND
X8.18	GND
X8.19	GND
X8.20	GND
X8.21	D15 – Key “Zoom–“
X8.22	D16 – Key “Speed–“
X8.23	D14 – Key “Speed+“
X8.24	D13 – Key “Zoom+“
X8.25	D12 – Key “Pos 6“

### X8 KEYBOARD: 2/2

Pin	Name/Function
X8.26	D30 – “Status 7”
X8.27	D23 – “Unit 7”
X8.28	D29 – “Status 6”
X8.29	D22 – “Unit 6”
X8.30	D28 – “Status 5”
X8.31	D21 – “Unit 5”
X8.32	D27 – “Status 4”
X8.33	D20 – “Unit 4”
X8.34	D26 – “Status 3”
X8.35	D19 – “Unit 3”
X8.36	D25 – “Status 2”
X8.37	D18 – “Unit 2”
X8.38	D24 – “Status 1”
X8.39	D17 – “Unit 1”
X8.40	D01 – Key “Unit”
X8.41	D02 – Key “Light I/O”
X8.42	D03 – Key “Scan”
X8.43	D04 – Key “Wash”
X8.44	D05 – Key “Wipe”
X8.45	D09 – Key “Dimm”
X8.46	D08 – Key “Pos 3”
X8.47	D07 – Key “Pos 2”
X8.48	D06 – Key “Pos 1”
X8.49	D10 – Key “Pos 4”
X8.50	D11 – Key “Pos 5”

Connector: ERNI SMC-Q 50pol.



**X8**  
KEYBOARD  
(ERNI 063210)

## X8 Tastatur 4x4

Die Tastatur des Panels ist als 4x4 Matrix organisiert (16 Tasten).

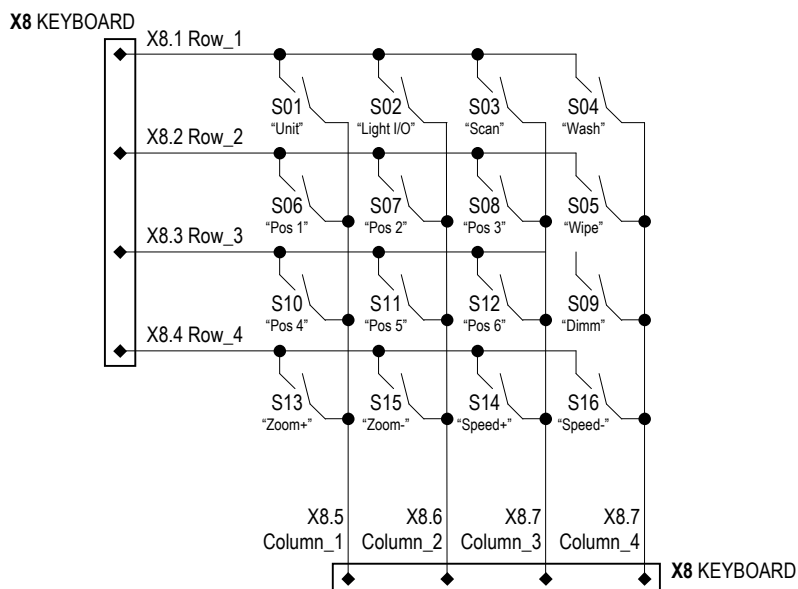


Bild 4 – RCU-10/10E Tastaturanschluss

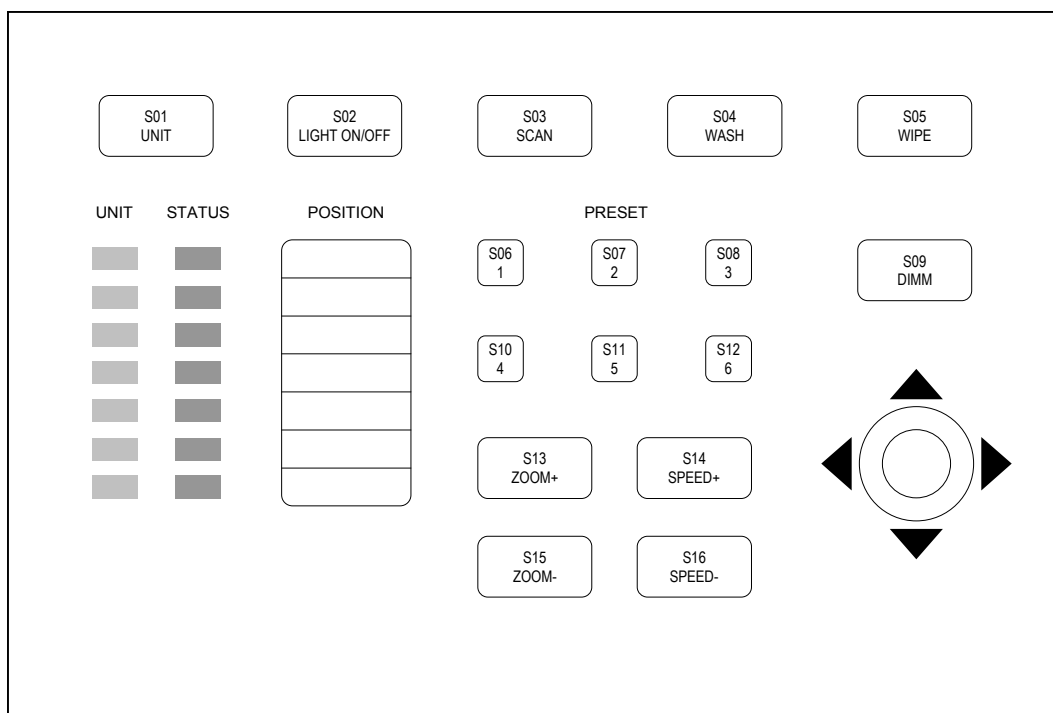


Bild 5 – RCU-200 Remote Control Unit Panel (Tastencode Zuordnung)

## X8 LEDs

Die LEDs des Panels sind in 16 LEDs zur Hinterleuchtung der 16 Tasten und 14 LEDs zur Anzeige des Status („Unit1...7“ und „Status1...7“) aufgeteilt.

Die Anode (positiver Pol) aller LEDs ist mit +5V verbunden. Die Kathode (negativer Pol) jeder einzelnen LED ist über den Steckverbinder X8 (KEYBOARD) mit je einer Konstantstromquelle verbunden, die den Strom durch die LED regelt.

Die Konstantstromquellen für die LEDs auf der Baugruppe RCU-10/10E sind für weisse LEDs mit 15mA Nennstrom optimiert. Es wird der Typ „OLS-150 MW“ von OSA oder ein ähnlicher Typ empfohlen. Für LEDs mit geringerer Stromaufnahme ist ggf. ein Vorwiderstand erforderlich.

Mit der „Dimm“ Taste der Tastatur (S9 „Dimm“) kann die Leuchtstärke aller LEDs in 5 Stufen verändert werden:

### LED\_Dimm\_Level

Level	LED Current	Brightness
0	0mA (Off)	0%
1	2mA	15%
2	4mA	30%
3	7mA	50%
4*	14mA*	100%*

\*environmental conditions  $\leq 40^{\circ}\text{C}$

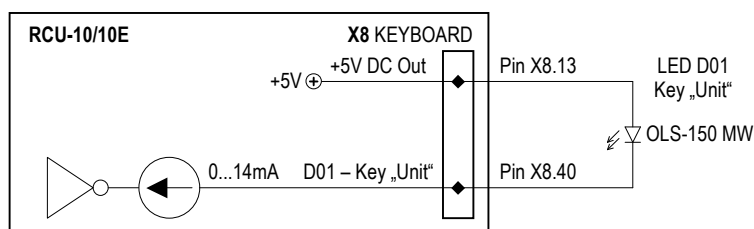


Bild 6 – Anschlussbeispiel LED D01 (Hinterleuchtung der Taste „Unit“)



**Achtung:** Bei einer Umgebungstemperatur  $> 40^{\circ}\text{C}$  wird empfohlen für die LEDs nicht mehr als 50% Helligkeit einzustellen (Stufe 3 = 7mA/LED). Die LEDs könnten sonst vorzeitig altern oder beschädigt werden.

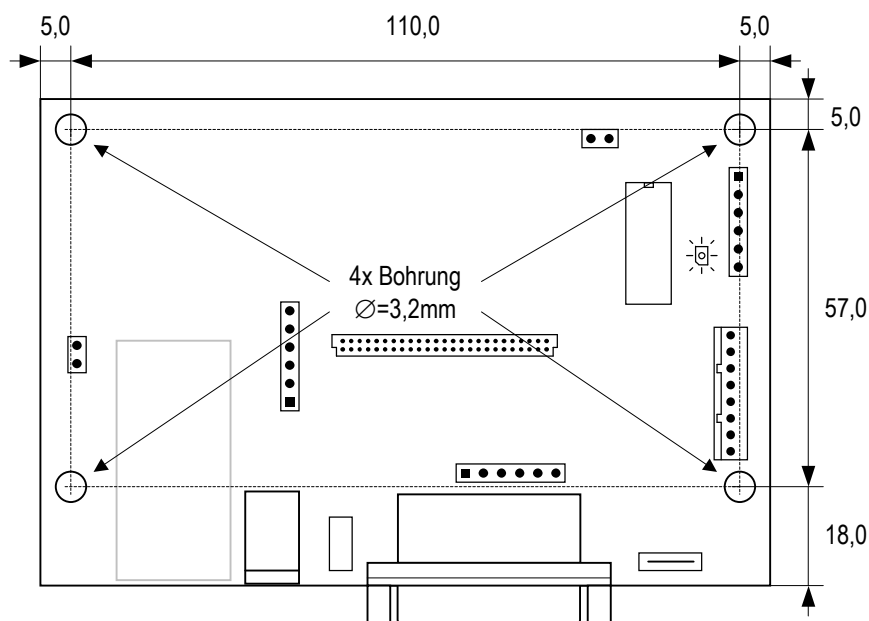
**Hinweis:** Wenn der Programmiermodus einer Taste aktiviert wurde, leuchten alle Tasten vorübergehend mit 15% Helligkeit (Stufe 1) so lange dieser Modus aktiv ist, selbst wenn 0% Helligkeit gewählt wurde. Hierdurch wird die Einstellung erleichtert.



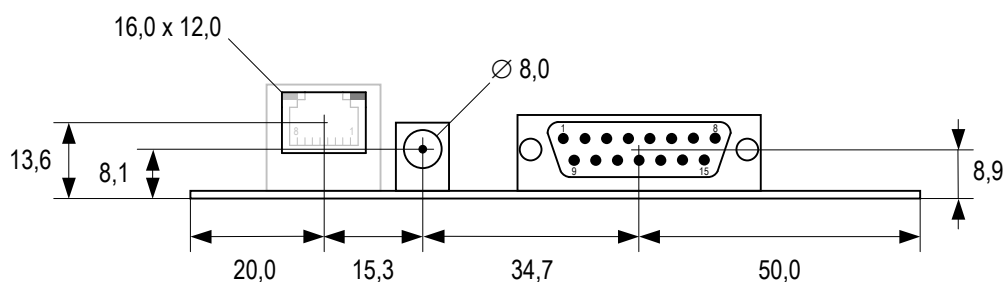
## Montage

Die Montage der Baugruppe RCU-10/10E erfolgt üblicherweise in einem Bedienpultgehäuse (z.B. BOPLA ATPH 1850-200 – Bearbeitung erforderlich). In Fällen, wo dies nicht möglich oder erwünscht ist, kann die Leiterplatte auf Pfosten befestigt werden.

Das fertige Bedienpult RCU-200 hingegen wird im Gehäuse ausgeliefert (siehe Kapitel „RCU-200 Remote Control Unit – Bedienpult“).



**Bild 7a** – RCU-10/10E Remote Control Unit (Leiterplatte) Abmessungen für die Montage



**Bild 7b** – RCU-10/10E Remote Control Unit (Leiterplatte) Abmessungen der Schnittstellen

Alle Abmessungen sind in mm angegeben.

## RCU-200 Remote Control Unit (Bedienpult)

Das Bedienpult RCU-200 enthält die Baugruppe RCU-10 und das Panel, bestehend aus Tastatur und Joystick.

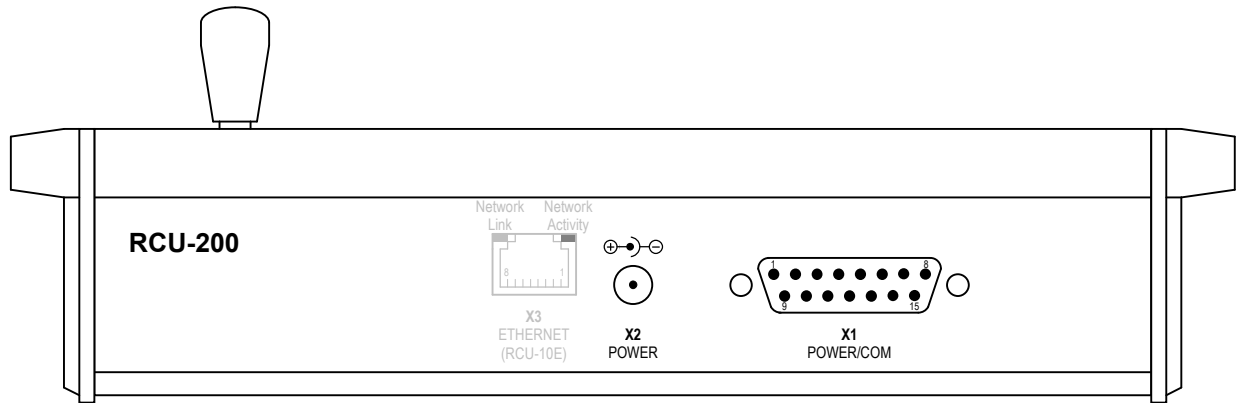
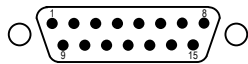


Bild 8 – RCU-200 Remote Control Unit (Rückseite)



### X1 POWER/COM:

Pin	Name/Function
X1.1	DC1/AC1 In: +/Phase (9...28V)
X1.2	DC2/AC2 In: -/Neutral
X1.3	X6.1 (X6 – Pin1)
X1.4	X6.2 (X6 – Pin2)
X1.5	X6.3 (X6 – Pin3)
X1.6	X6.4 (X6 – Pin4)
X1.7	X6.5 (X6 – Pin5)
X1.8	X6.6 (X6 – Pin6)
X1.9	X1.1 (X1 – Pin1)
X1.10	X1.2 (X1 – Pin2)
X1.11	RS422/485 – RxD-
X1.12	RS422/485 – RxD+
X1.13	RS422/485 – TxD-
X1.14	RS422/485 – TxD+
X1.15	RS422/485 – 0V*

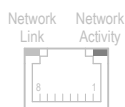
Connector: 15pol. D-Sub male  
\*isolated 0V (100R)



### X2 POWER:

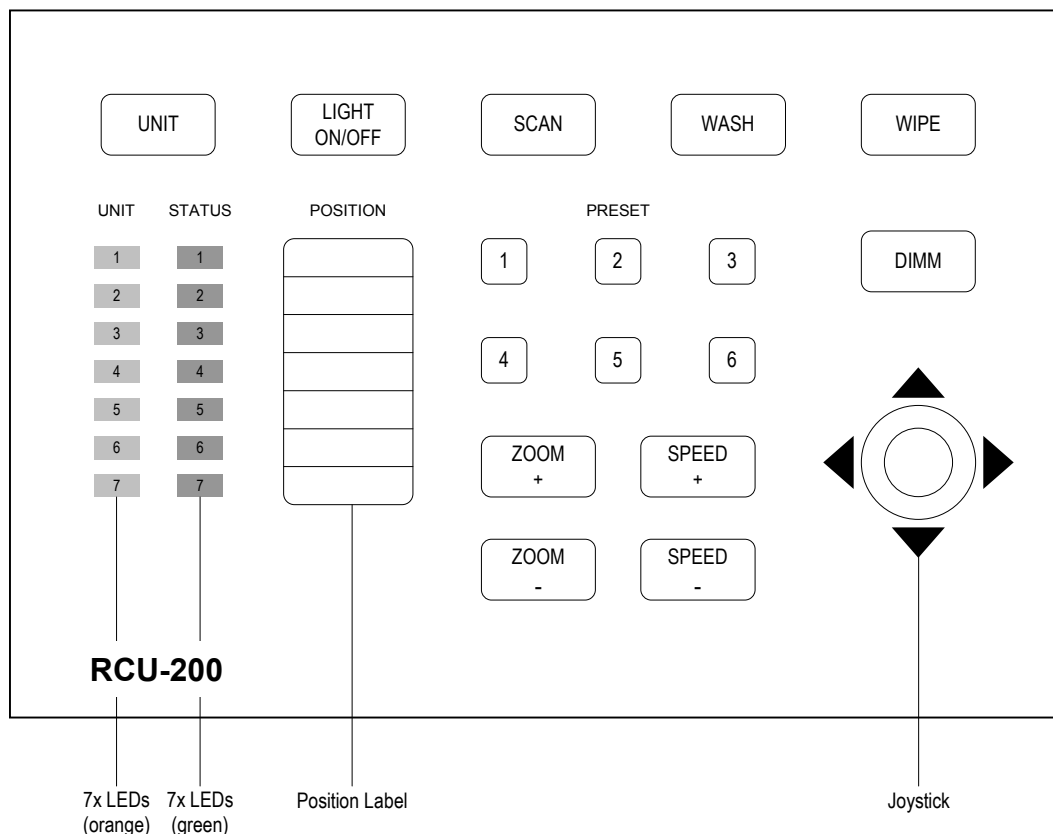
Pin	Name/Function
X1.1	DC1/AC1 In: +/Phase (9...28V)
X1.2	DC2/AC2 In: -/Neutral

Connector: 2.1/5.5mm



### X3 Ethernet (RCU-10E):

Pin	Name/Function
X3.1	TxD+
X3.2	TxD-
X3.3	RxD+
X3.4	-
X3.5	-
X3.6	RxD-
X3.7	-
X3.8	-



**Bild 9** – RCU-200 Remote Control Unit Panel (Tastatur und Joystick)

Das Panel verfügt über einen 2-Achsen Joystick und 16 hinterleuchtete Tasten. Die Beleuchtung der Tasten kann in vier Stufen gedimmt oder ausgeschaltet werden.

Zusätzlich stehen 14 LEDs zur Anzeige von Betriebszuständen zur Verfügung. Die sieben orangen „UNIT“ LEDs zeigen die ausgewählte Kamera an. Die sieben grünen „STATUS“ LEDs zeigen für alle Kameras gleichzeitig jeweils den aktuellen Status an (z.B. „Auto Scan“ etc.).

## Installation

### Installationskonzept

Das Bedienpult RCU-200 bzw. die Baugruppe RCU-10/10E werden über die RS422/485 Schnittstelle (**X1 POWER/COM**) mit den VISCA™ Kameras (SONY EVI-Dxx oder DCP-xx PTZ Controller mit RS422/485 Schnittstelle) verbunden.

Hinweis: Der Ethernet Anschluss der Baugruppe RCU-10E lässt sich gegenwärtig nur als Punkt zu Punkt Verbindung zu einem DCP-xx Controller mit Ethernet Option oder zu einem RS422/485/Ethernet Konverter (z.B. „Netplug“ von GNT) verwenden. Siehe hierzu Kapitel „RCU-10E - Nutzung der Ethernet Schnittstelle“.

Bei dem Anschluss der RS422/485 Schnittstelle ist wie üblich bei einem VISCA™ Bus vorzugehen. Die TxD-Leitungen (+/-) eines Gerätes werden immer mit den RxD-Leitungen (+/-) des nachfolgenden Gerätes verbunden, so dass ein Ring entsteht. Der Ring darf an keiner Stelle unterbrochen sein, da sonst keine Kommunikation möglich ist. Wird ein Gerät aus dem Ring entfernt (z.B. zu Wartungszwecken), so muss der Ring an dieser Stelle wieder geschlossen werden (TxD +/- und RxD +/- Leitungen miteinander verbinden).

Die RS422/485 Schnittstelle darf immer nur als 4-Draht Schnittstelle betrieben werden. Die RxD und TxD Leitungen (+/-) einer Seite dürfen also nicht direkt miteinander verbunden werden (siehe auch Kapitel „Anschlüsse – X1 POWER/COM“).

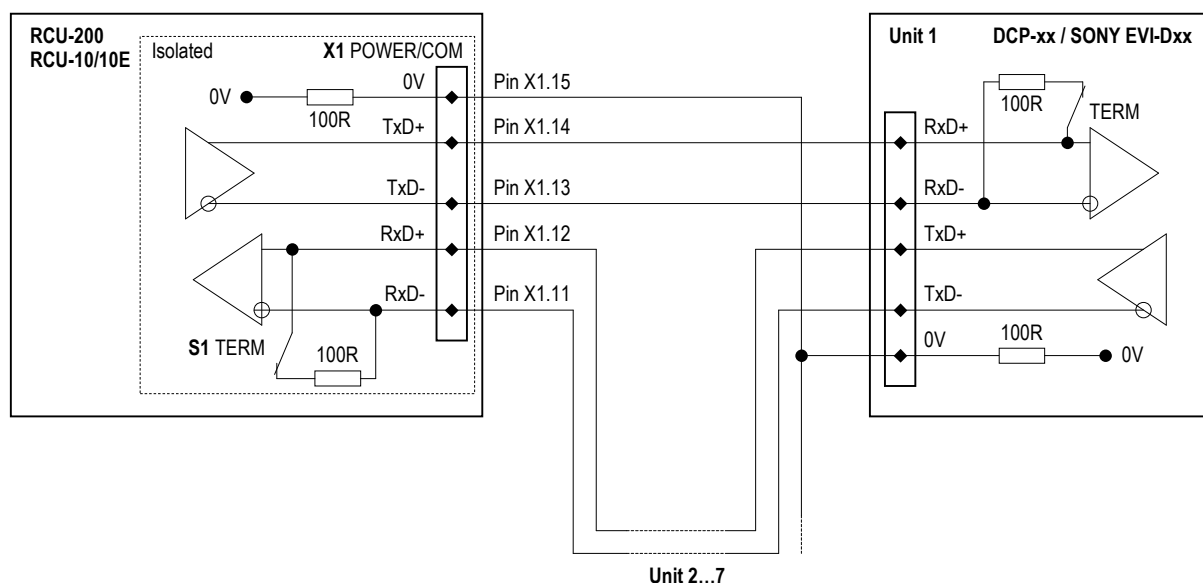
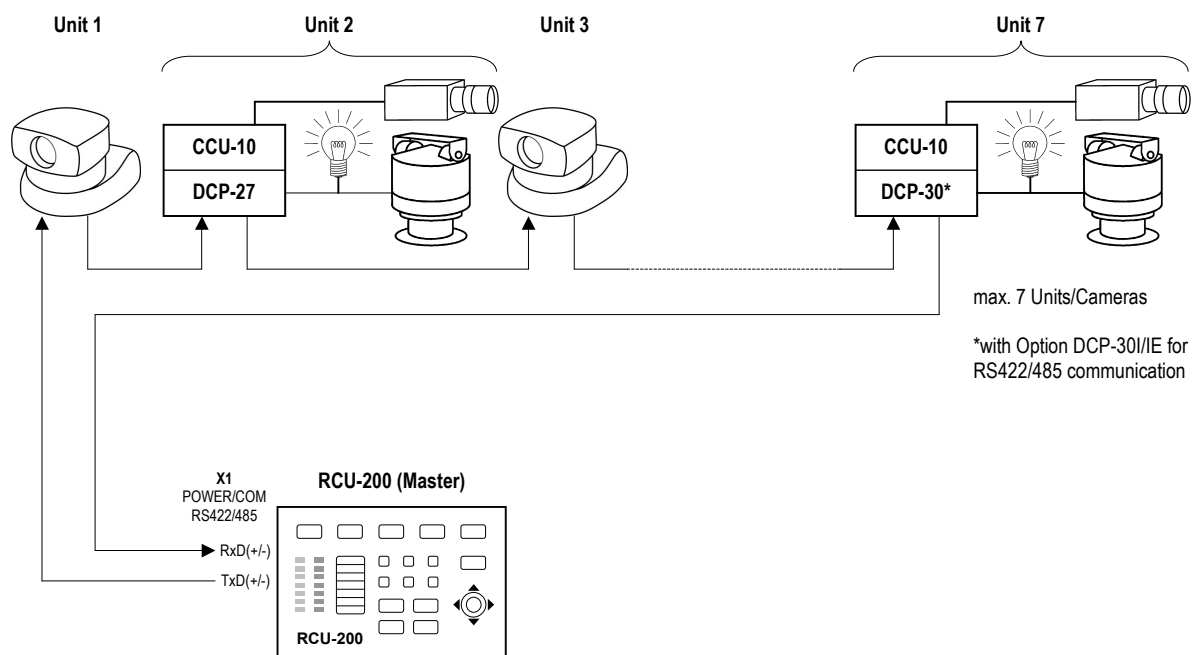


Bild 10 – RCU-200/10/10E Verdrahtung der RS422/485 Schnittstelle

Hinweis: Zur Vereinfachung wird in den folgenden Bildern auf die getrennte Darstellung der +/- Leitungen für RxD und TxD verzichtet. RxD und TxD sind in der Installation jeweils 2-polig auszuführen (+/- Leitung). Die Masse (0V) der RS422/485 Schnittstelle (Pin X1.15 an **X1 POWER/COM**), die mit allen Geräten verbunden werden sollte (siehe Bild 10) ist in den folgenden Bildern ebenso nicht dargestellt (siehe Kapitel „Anschlüsse – X1 POWER/COM“).



**Bild 11** –Bedienpult RCU-200 (Systemkonfiguration: ein „Master“ Bedienpult)

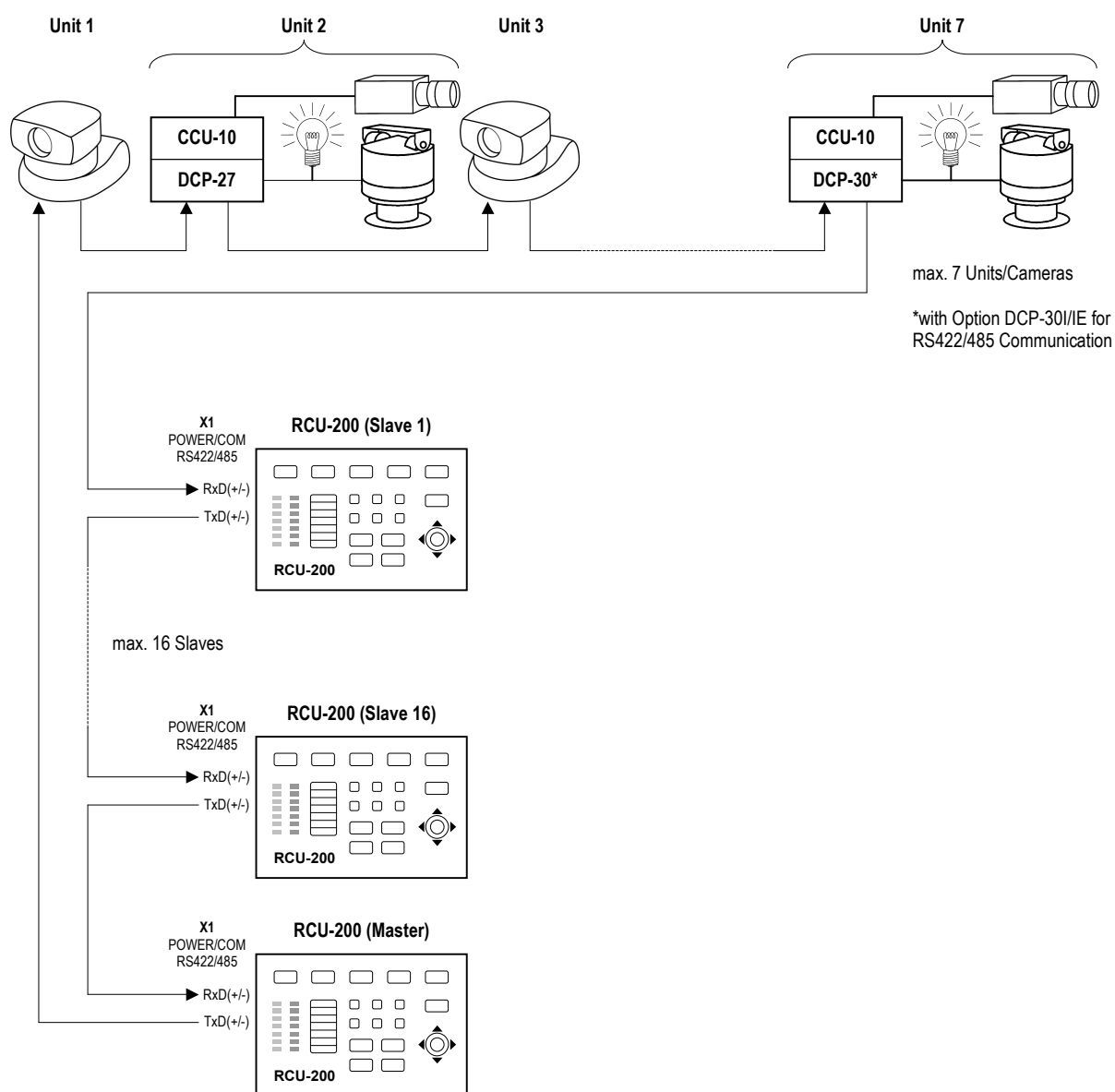
Bild 11 zeigt die Systemkonfiguration mit einem „Master“ Bedienpult. Das Bedienpult befindet sich im Auslieferungszustand immer im „Master“ Modus (siehe auch Kapitel „Bedienung – Herstellen des Auslieferungszustands“).

## „Master/Slave“ Modus

Es ist möglich, neben einem Bedienpult im „Master“ Modus auch zusätzlich bis zu 16 weitere Bedienpulte im „Slave“ Modus zu betreiben. So können die Kameras von bis zu 17 Punkten aus gesteuert werden.

Hierbei gelten folgende Konventionen (siehe Bild 12), die unbedingt einzuhalten sind:

- Es darf immer nur einen „Master“ im System geben!
- Der Betrieb ohne „Master“ (nur „Slaves“) ist unzulässig!
- Das Bedienpult im „Master“ Modus ist immer das letzte Bedienpult in der Bedienpultkette und das erste Bedienpult vor den Units/Kameras (TxD-Leitung)!
- Bedienpulte und Kameras/Units dürfen nicht gemischt werden. Sie müssen getrennt voneinander in einer Kette separat hintereinander geschaltet werden!



**Bild 12** – Bedienpult RCU-200 (Systemkonfiguration: ein „Master“ und bis zu 16 „Slave“ Bedienpulte)

Im Auslieferungszustand ist jedes RCU-200 Bedienpult bzw. jede Baugruppe RCU-10/10E im „Master“ Modus. Für den „Slave“ Modus muss das Gerät entsprechend umgestellt werden. Generell sollte bei der Umprogrammierung keine Verbindung zur RS422/485 (**X1** POWER/COM) oder Ethernet (**X3** Ethernet) Schnittstelle bestehen, da sonst weitere akustische Signale ertönen und die Kontrolle erschweren könnten.

#### Umstellung in den „Slave“ Modus

- Die Stromversorgung vom Gerät trennen
- Die Taste „**WIPE**“ (S05) drücken und gedrückt halten
- Die Stromversorgung wieder mit dem Gerät verbinden
- Die Taste „**WIPE**“ ca. 5 Sekunden weiter gedrückt halten bis ein langer (ca. 0,3s) Ton ertönt.

Kontrolle: Nach der Umstellung in den „Slave“ Modus ertönt unmittelbar beim Herstellen der Stromversorgung kein Kontrollton mehr.

#### Umstellung in den „Master“ Modus

- Die Stromversorgung vom Gerät trennen
- Die Taste „**UNIT**“ (S01) drücken und gedrückt halten
- Die Stromversorgung wieder mit dem Gerät verbinden
- Die Taste „**UNIT**“ ca. 5 Sekunden weiter gedrückt halten bis ein langer (ca. 0,3s) Ton ertönt.

Kontrolle: Nach der Umstellung in den „Master“ Modus ertönt unmittelbar beim Herstellen der Stromversorgung ein kurzer (ca. 0,1s) Kontrollton. Zur Sicherheit sollte die Kontrolle ohne den Anschluss an den RS422/485 Bus erfolgen, da auch nach der erfolgreichen Adressierung aller Geräte im Bus durch den Master Kontrolltöne erfolgen können.



## RCU-10E (Baugruppe)

### Nutzung der Ethernet Netzwerkschnittstelle

Die Baugruppe RCU-10E verfügt neben der RS422/485 Schnittstelle zusätzlich auch über einen Ethernet Netzwerkanschluss nach 10/100Base-T Standard (**X3 Ethernet**). Die Kommunikation kann sowohl über die RS422/485 Schnittstelle **X1** (POWER/COM) als auch alternativ über die Ethernet Schnittstelle (X3) erfolgen. Die Umschaltung des Empfangs erfolgt automatisch. Von der Baugruppe RCU-10E gesendete Pakete werden immer an beide Schnittstellen (X1 und X3) gesendet. Der gleichzeitige Betrieb beider Schnittstellen ist nicht vorgesehen, da immer nur Daten von einer der beiden Schnittstellen verarbeitet werden können.

**Hinweis:** Bei gleichzeitigem Betrieb der Schnittstellen X1 (POWER/COM) und X3 (Ethernet) kann es zum Datenverlust kommen!

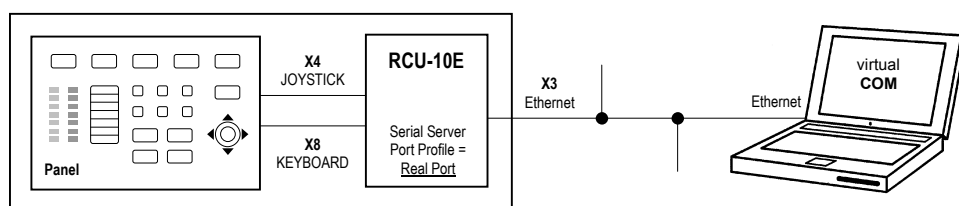
Das Ethernet Modul ist für zukünftige Anwendungen vorgesehen. Die direkte Verbindung z.B. zu einem DCP-30 Controller mit DCP-30IE Option oder zu einem NetPlug Konverter von GNT (Ethernet auf RS422/485) ist möglich.

Die folgenden Bilder zeigen die prinzipiellen Möglichkeiten mit der Netzwerkschnittstelle:

#### a) RCU-10E als Netzwerkeingabegerät (Bild 13a)

Die Baugruppe RCU-10E kann als reines Netzwerkeingabegerät an einen PC angeschlossen werden. Auf dem PC wird ein sogenannter „Real Port Treiber“ installiert, auf den die Anwendung zugreift.

Das „Port Profile“ des Netzwerkmoduls auf der Baugruppe RCU-10E muss als „Real Port“ konfiguriert sein (siehe auch Kapitel „RCU-10E – Konfiguration des Serial Servers im Netzwerk Modul“).

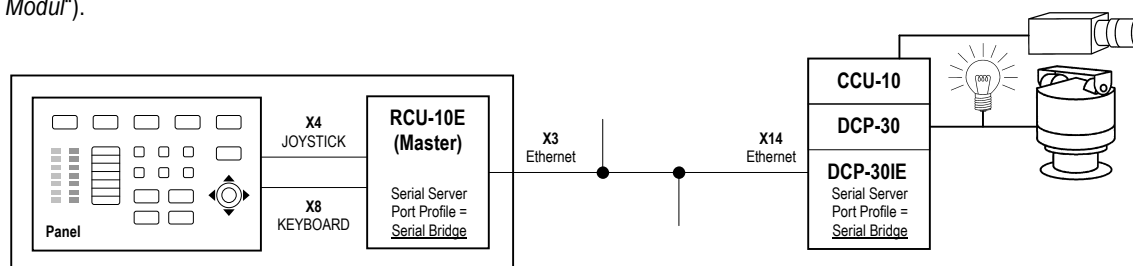


**Bild 13a** – Baugruppe RCU-10E als Netzwerkeingabegerät (Port Profile: „Real Port“)

#### b) RCU-10E als Netzwerkbedienteil für einen PTZ Controller (Bild 13b)

Die Baugruppe RCU-10E kann direkt als Netzwerkbedienteil für einen PTZ Controller betrieben werden. Hierzu eignet sich zum Beispiel der PTZ Controller DCP-30 mit der Netzwerkoption DCP-30IE. Die Baugruppe RCU-10E muss im „Master“ Modus betrieben werden.

Das „Port Profile“ des Netzwerkmoduls auf der Baugruppe RCU-10E und das der Netzwerkoption (DCP-30IE) müssen als „Serial Bridge“ konfiguriert sein (siehe auch Kapitel „RCU-10E – Konfiguration des Serial Servers im Netzwerk Modul“).

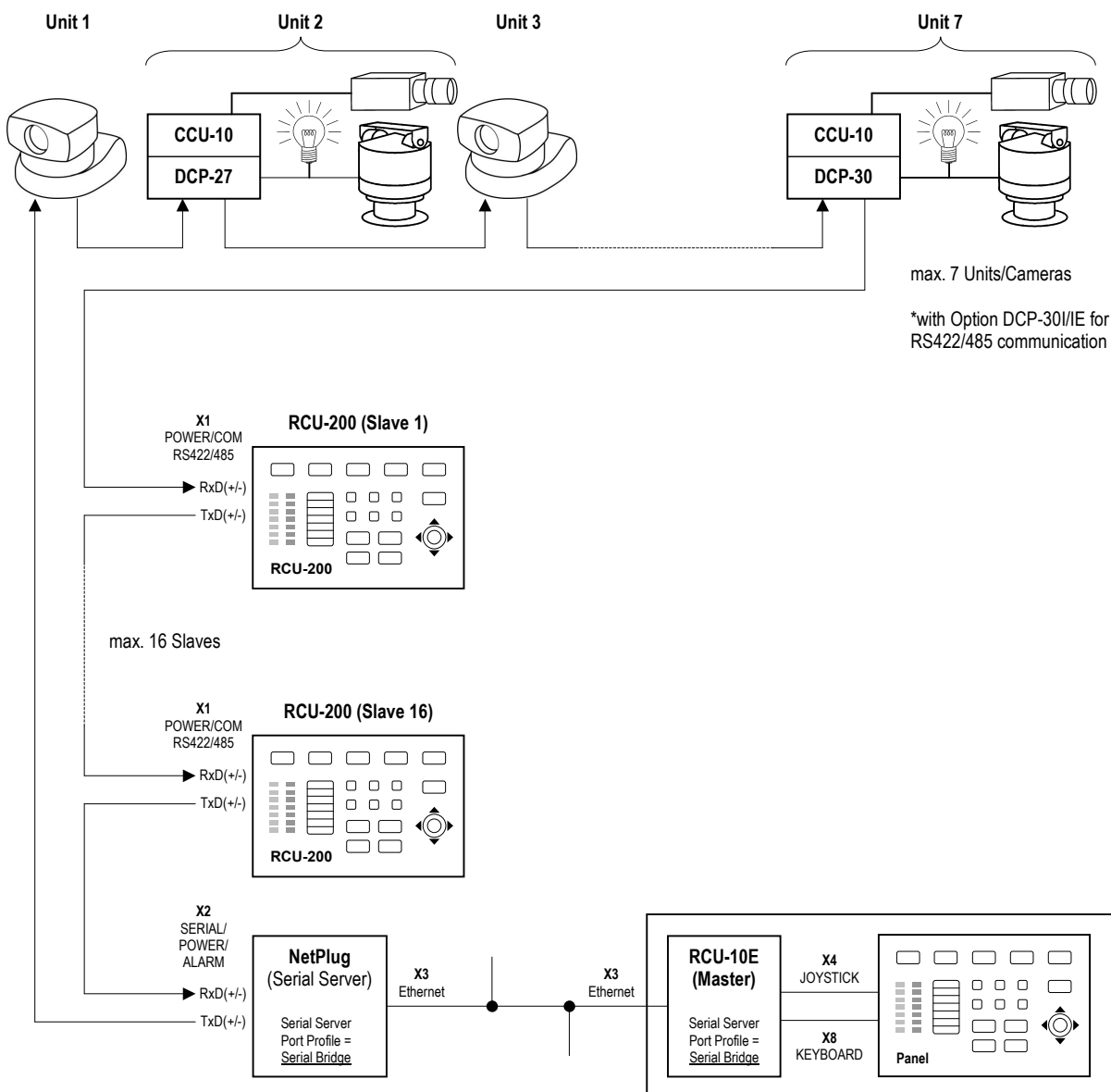


**Bild 13b** – Baugruppe RCU-10E als Netzwerkbedienteil für einen PTZ Controller (Port Profile: „Serial Bridge“)

## c) RCU-10E als Netzwerkbedienteil für mehrere PTZ Controller (Bild 13c)

Die Baugruppe RCU-10E kann als Netzwerkbedienteil für mehrere PTZ Controller betrieben werden, wenn ein RS422/485/Ethernet Konverter (z.B. „Netplug“ von GNT) eingesetzt wird.

Das „Port Profile“ des Netzwerkmoduls auf der Baugruppe RCU-10E und das des Konverters („NetPlug“) müssen als „Serial Bridge“ konfiguriert sein (siehe auch Kapitel „RCU-10E – Konfiguration des Serial Servers im Netzwerk Modul“).



**Bild 13c** – Baugruppe RCU-10E als Netzwerkbedienteil für mehrere PTZ Controller mit NetPlug Konverter (Port Profile: „Serial Bridge“)

**Zurücksetzen des Ethernet Moduls**

Mit **JP2** können alle Einstellungen des Ethernet Moduls in den **Auslieferungszustand** zurückgesetzt werden. Hierzu wird die Stromversorgung der Baugruppe RCU-10E entfernt und der Jumper JP2 gesetzt. Nach dem Wiederherstellen der Stromversorgung ca. 20 Sekunden warten. Danach muss der Jumper wieder gezogen werden ohne jedoch die Stromversorgung erneut zu unterbrechen. Das Netzwerkmodul bootet dann mit den Grundeinstellungen. Alle vorherigen Änderungen der Konfiguration (inkl. IP Adresse) werden gelöscht und auf den Grundzustand zurückgesetzt. Die IP Adresszuweisung erfolgt über einen DHCP Server.

**Zuweisen einer IP Adresse**

Dem Netzwerkmodul auf der Baugruppe RCU-10E muss eine IP Adresse zugewiesen werden, damit das Gerät über das Netzwerk erreichbar ist. In der Grundeinstellung bezieht das Gerät die IP Adresse über einen DHCP Server im Netzwerk. Es kann aber auch eine statische IP Adresse zugewiesen werden.

Es empfiehlt sich die Zuweisung einer statischen IP Adresse mit dem Programm „**CfgWiz.exe**“, welches mit der Baugruppe RCU-10E mitgeliefert wurde oder auf Anfrage zugesendet werden kann (Email an [info@gnt.biz](mailto:info@gnt.biz)). Nach dem Aufruf des Programms werden alle im Netzwerk befindlichen Netzwerkmodule gleicher Bauart angezeigt. Über die Funktion „*Configure network settings*“ kann eine IP Adresse, Subnetz-Maske und Gateway IP Adresse zugewiesen werden.

Hinweis: Wenn sich kein Gateway im Netzwerk befindet oder es nicht genutzt werden soll, sollte als Gateway IP Adresse die IP Adresse des Netzwerkmoduls auf der Baugruppe RCU-10E angegeben werden, da die Antwortzeiten sonst unter Umständen verlängert werden.

Nach dem Zuweisen der IP Adresse muss das Modul neu gestartet werden („*Restart device*“).

Danach können mit dem **Web Interface** (mit dem Browser die eingestellte IP Adresse des Netzwerkmoduls aufrufen) die weiteren Netzwerkparameter verändert werden. Diese sind im Bereich „*Configuration*“ – „*Network*“ zu finden. Der Zugang zum Web Interface ist passwortgeschützt:

**Username:** root

**Password:** dbps

Hinweis: Es sollte der „Internet Explorer“ von Microsoft als Browser verwendet werden. Die Funktionalität anderer Browser kann nicht gewährleistet werden.

## Konfiguration des Serial Servers im Ethernet Modul

Der interne Serial Server muss korrekt wie hier beschrieben über das Web Interface konfiguriert werden. Das Web Interface erscheint bei der Eingabe der für das Netzwerkmodul vergebenen IP Adresse im Browser Fenster.

### 1.) „GPIO Pins“ konfigurieren

Die internen Pins GPIO1...5 müssen im Bereich „Configuration“ – „GPIO“ – „GPIO Configuration“ konfiguriert werden. Es sollten alle Pins auf ihre Funktion für die serielle Schnittstelle eingestellt werden.

### 2.) „Port Profile“ einstellen

Um die serielle Schnittstelle im Ethernet Modul zu nutzen muss zunächst ein so genanntes „Port Profile“ eingestellt werden. Die Konfiguration erfolgt über das Web Interface im Bereich „Configuration“ – „Serial Port“ – „Port Profile Settings“.

folgende Port Profile sind möglich bzw. für die meisten Anwendungen empfehlenswert:

#### a) Real Port

Wird genutzt, um mit einem so genannten „Real Port Treiber“, auf dem PC zu kommunizieren. Der „Real Port Treiber“ installiert einen virtuellen COM Port auf dem PC, auf den die Anwendung zugreift als wenn es ein lokaler serieller COM Port wäre. In Wirklichkeit jedoch ist die Anwendung über das Netzwerk mit der Baugruppe RCU-10E verbunden. Siehe hierzu auch Kapitel „Installation des Real Port Treibers“.

Die Einstellungen für Baudrate, Anzahl der Datenbits, Parity, Anzahl der Stopbits und Flow Control (9600,8,N,1, kein Flow Control) werden in dem „Real Port Treiber“ auf dem PC gemacht und automatisch für das Ethernet Modul auf der Baugruppe RCU-10E übernommen. Unter Umständen ist zu beachten, dass einige Anwendungen nicht auf COM Ports grösser als COM4 zugreifen können.

#### b) Console Management

Diese Einstellung ist nicht für den Betrieb mit der Baugruppe RCU-10E vorgesehen.

#### c) TCP/UDP Sockets

Mit der „TCP Sockets“ Funktion können serielle Geräte über das TCP- oder UDP Protokoll miteinander kommunizieren. Je nach Client- oder Serverkonfiguration kann eingestellt werden, von wo nach wo die Verbindung aufgebaut werden soll.

#### d) Serial Bridge

Die „Serial Bridge“ Funktion wird genutzt um z.B. zwei Netzwerk Module über das Netzwerk miteinander zu verbinden, so dass sie direkt über das Netzwerk miteinander kommunizieren können.

Damit automatisch eine Verbindung zu dem jeweils anderen Netzwerk Modul aufgebaut wird muss im Bereich „Serial Bridge Settings“ die Funktion „initiate serial bridge to the following device“ aktiviert werden, die IP Adresse des jeweils anderen Moduls eingegeben werden und der entsprechende Port (standard ist 2101).

Die Einstellungen für Baudrate, Anzahl der Datenbits, Parity, Anzahl der Stopbits und Flow Control (9600,8,N,1, kein Flow Control) werden in dem Bereich „Basic Serial Settings“ gemacht.

Kommunikationsparameter: 9600,8,N,1

Parameter	Value
Baudrate (Bit/s)	9600
Data Bits	8
Parity	None
Stop Bits	1
Flow Control	None

#### e) Modem Emulation

Diese Einstellung ist nicht für den Betrieb mit der Baugruppe RCU-10E vorgesehen.

## f) Custom

Die Betriebsart „Custom“ erlaubt die freie Konfiguration der seriellen Schnittstelle des Ethernet Moduls. Über das Netzwerk kommuniziert dann eine Anwendung auf Portebene mit dem Modul. Die Einstellungen für den seriellen Port sind dabei fest im Bereich „*Basic Serial Settings*“ zu konfigurieren.

**Wichtig:** Um Konflikte mit dem internen automatischen Schnittstellenumschalter der Baugruppe RCU-10E zu vermeiden, muss „Flow Control“ der seriellen Schnittstelle im Netzwerkmodul unbedingt abgeschaltet werden (Einstellung = „None“)! Dies geschieht im Bereich „*Configuration – Serial Ports – Port 1 – Basic Serial Settings*“.

Wenn das Port Profile „Real Port“ eingestellt ist, so sind Änderungen in den Einstellungen der seriellen Schnittstelle nur über den Real Port Client (PC) möglich. Daher muss zum Deaktivieren von „Flow Control“ zunächst auf ein anderes Port Profil (z.B. „TCP Sockets“) umgeschaltet werden, damit dann im Bereich „*Configuration – Serial Ports – Port 1 – Basic Serial Settings*“ die Einstellung „Flow Control“ deaktiviert werden kann.

**Installation des Real Port Treibers**

Damit eine Anwendung auf dem PC mit der Baugruppe RCU-10E über das Netzwerk über einen **virtuellen COM Port** kommunizieren kann muss der so genannte „Real Port“ Treiber installiert werden. Über den virtuellen COM Port kann dann auf die Baugruppe RCU-10E zugegriffen werden als wenn sie lokal an einen COM Port angeschlossen wäre.

Der „Real Port“ Treiber steht für folgende Betriebssysteme zur Verfügung: Win 9x, ME, 2K, XP, NT, Linux, Solaris, AIX 5.x, HP-UX und SCO Open Server. Die Treiber wurden entweder mitgeliefert oder sind separat von GNT unter der Email Adresse [info@gnt.biz](mailto:info@gnt.biz) anzufordern.

**Win 2K, XP**

Für Microsoft Windows 2000 oder XP Systeme genügt es, das Programm **Setup.exe** aufzurufen und den Anweisungen zu folgen. Vor der Neuinstallation eines Treibers sollte der alte Treiber unbedingt entfernt werden! Dies kann ebenfalls mit dem Programm Setup.exe durchgeführt werden.

Bei der Installation muss die IP Adresse des Ethernet Moduls auf der Baugruppe RCU-10E angegeben werden. Es sollte daher vorher eine IP Adresse zugewiesen bekommen (siehe Kapitel „*RCU-10E – Zuweisen einer IP Adresse*“).

**Win 9x, ME**

In Windows „Start“ – „Einstellungen“ – „Systemsteuerung“ – „Hardware“ doppelklicken. Sofern möglich sollte die automatische Suche nach Plug&Play Komponenten übersprungen werden. Wählen Sie „Nein, Hardware in der Liste wählen“.

Wenn Sie aufgefordert werden, in der Liste der „*Hardwaretypen*“ einen Gerätetypen auszuwählen, selektieren Sie „*Andere Komponenten*“ und dann „*Diskette*“. Suchen Sie nun den Ordner mit den Dateien für das Betriebssystem Win9x-ME. Hier selektieren Sie das File „*digirp.inf*“ und wählen dann „*Digi Connect ME*“ für das Ethernet Modul aus.

Sie werden nun aufgefordert die IP Adresse des Ethernet Moduls und den „Real Port“ TCP Port anzugeben. Der Port ist werksseitig auf 771 im Ethernet Modul eingestellt. Er kann dort mit dem Web Interface im Bereich „*Configuration*“ – „*Network*“ – „*Network Services Settings*“ geändert werden.

Sie können auf dem PC im Bereich „Start“ – „Einstellungen“ – „Systemsteuerung“ – „System“ – „Gerätemanager“ in der Geräteklasse „*Multi-port serial adapters*“, die jetzt angelegt sein sollte überprüfen, ob das Gerät einwandfrei installiert wurde. Zusätzlich sollte sich in der Geräteklasse „*Anschlüsse (COM und LPT)*“ der neue virtuelle COM Port befinden.

## Anschluss der Stromversorgung und Inbetriebnahme

Nachdem alle Verbindungen (siehe Kapitel „*Installation*“) hergestellt sind, wird die Stromversorgung eingeschaltet.

Wenn sich das Bedienpult RCU-200 bzw. die Baugruppe RCU-10/10E im „Master“ Modus befindet (Auslieferungszustand) erfolgt unmittelbar nach dem Einschalten ein kurzes akustisches Kontrollsignal (ca. 0,1s).

Die LEDs der Panels leuchten alle mit maximaler Helligkeit (100%) und werden dann stufenweise bis auf 0% Helligkeit herunter geregelt. Danach wird die zuletzt eingestellte Helligkeit wiederhergestellt.

### Adressierung

Das Bedienpult bzw. die Baugruppe im „Master“ Modus adressiert nun alle angeschlossenen VISCA™ Units/Kameras und piepst entsprechend der Anzahl der gefundenen Geräte (1...7 Töne entsprechend 1...7 gefundener VISCA™ Units/Kameras). Gleichzeitig wird die Anzahl der gefundenen Geräte durch die Anzahl der blinkenden „UNIT“ LEDs an dem Bedienpult im „Master“ Modus angezeigt. Die orangefarbenen „UNIT“ LEDs blinken kurzzeitig langsam für ca. 2 Sekunden. Danach wird die aktuelle Unit/Kamera angezeigt.

Das Bedienpult ist jetzt betriebsbereit.

### „Master/Slave“ Betrieb

#### Allgemein

Wenn mehrere Bedienpulte eingesetzt werden sollen ist unbedingt auf die Vorgaben im Kapitel „*Installation – Installationskonzept*“ zu achten. Es darf immer nur ein Bedienpult im „Master“ Modus vorhanden sein. Die Präsenz mehr als eines Masters führt beim Einschalten zu einer Fehlermeldung (Fehlerton: siehe Kapitel „*Bedienung – akustische Signale*“). Der Betrieb ohne „Master“ (nur „Slaves“) ist unzulässig und kann zu einem überlasteten VISCA™ Bus führen.

Ein nachträglich hinzugeschaltetes Bedienpult im „Slave“ Modus löst beim Einschalten immer automatisch einen Reset am VISCA™ Bus aus und erzwingt so eine Neuadressierung aller Geräte. Die Statusanzeige auf allen Pulten wird ebenso automatisch aktualisiert. Alle Bedienpulte und Units/Kameras müssen eingeschaltet sein, damit eine Kommunikation auf dem Bus möglich ist.

Wird ein Bedienpult aus dem VISCA™ Bus (RS422/485 Bus) entfernt, so muß der Ring an dieser Stelle wieder geschlossen werden (RxD+/- und TxD+/- Leitungen verbinden), da die Kommunikation sonst nicht mehr möglich ist (siehe Kapitel „*Installation – Installationskonzept*“).

#### Vorrangsteuerung

Beim Betrieb mehrerer Bedienpulte erhält immer das Bedienpult den Zugriff auf eine Unit/Kamera, das zuerst einen Steuerbefehl ausgelöst hat. An allen anderen Bedienpulten ertönt dann beim Versuch, die selbe Unit/Kamera zu steuern ein Fehlerton. Die entsprechende Unit/Kamera ist erst wieder für andere Bedienpulte freigegeben, wenn sie nicht mehr gesteuert wird.

Eine Ausnahme bildet das Bedienpult im „Master“ Modus. Es kann jederzeit auf jede Kamera zugreifen und allen anderen Bedienpulten hierdurch kurzzeitig den Zugriff versperren.

## Bedienung

### Akustische Signale

Das Bedienpult RCU-200 bzw. die Baugruppe RCU-10/10E enthalten einen Tonsignalgeber (RCU-10/10E: L1 BUZZER), über den verschiedene Signale ausgegeben werden:

a) Tastenklick:

Alle Tasten werden durch ein kurzes (20ms) Tonsignal quittiert. Davon ausgenommen ist der Joystick, der durch die integrierten Mikroschalter bereits mechanisch eine Quittung gibt.

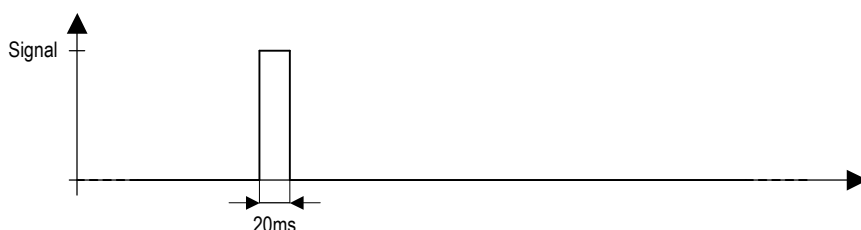


Bild 14a – akustisches Signal für Tastenklick

b) Programmiermodus/Sonderfunktion:

Wenn ein Programmiermodus oder eine Sonderfunktion durch langes Drücken (> 2 Sekunden) einer Taste aufgerufen wird, erfolgt ein langes (300ms) Tonsignal als Quittung. Bei der Programmierung einer „Auto Scan“ Reihenfolge ertönt dieser Ton auch wenn maximal sechs Preset-Positionen für die aktuelle Unit/Kamera gespeichert wurden und der Programmiermodus automatisch beendet wird (siehe Kapitel „Bedienung“).



Bild 14b – akustisches Signal für Programmiermodus/Sonderfunktion

c) Fehler/Bedienfehler

Wird versucht eine Funktion aufzurufen, die nicht verfügbar oder nicht möglich ist, so erfolgt mit vier kurzen (40ms) aufeinander folgenden Tonsignalen die Signalisierung hierfür. Fehler auf dem VISCA™ Bus (z.B. mehr als ein Bedienpult im „Master“ Modus) werden ebenso signalisiert.

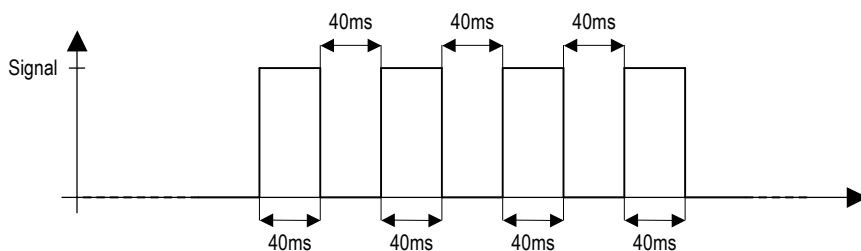


Bild 14c – akustisches Signal für einen Fehler/Bedienfehler



## Anzeigen

Das Bedienpult RCU-200 enthält neben den Hinterleuchtungen jeder Taste auch Anzeigen für die aktuelle Unit/Kamera (orange „UNIT“ LEDs) und den Status aller Units/Kameras (grüne „STATUS“ LEDs).

UNIT	STATUS
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

7x LEDs 7x LEDs  
(orange) (green)

„UNIT“ LEDs (orange): Die orangen „UNIT“ LEDs dienen normalerweise nur als Anzeige, der über die Taste „UNIT“ ausgewählten aktuellen Unit/Kamera. Alternativ wird bei der Programmierung von Einstellungen hier der aktuelle Wert (1...7) für die jeweilige Einstellung angezeigt. Die LEDs leuchten dann als Leuchtbandsanzeige und symbolisieren den aktuellen Wert der Einstellung in sieben Stufen (1...7 von oben nach unten).

„STATUS“ LEDs (grün): Die grünen „STATUS“ LEDs zeigen den aktuellen Status für jede Unit/Kamera an. Leuchtet eine LED, so bedeutet dies, daß das Scheinwerferrelais der entsprechenden Unit/Kamera eingeschaltet ist (Taste „LIGHT ON/OFF“). Zusätzlich blinkt die Taste „LIGHT ON/OFF“ langsam (siehe Bild 15a), wenn mit der Taste „UNIT“ auf die entsprechende Unit/Kamera umgeschaltet wurde.

Hinweis: Bei den DCP-xx PTZ Controllern (z.B. DCP-27 oder DCP-30) ist das Relais für den Scheinwerfer immer das Relais 3 („RELAY 3“).

Die jeweilige grüne „STATUS“ LED blinkt langsam, wenn für die Unit/Kamera ein „Auto Scan“ aktiviert wurde (Taste „SCAN“). Zusätzlich blinkt die Taste „SCAN“ langsam, wenn mit der Taste „UNIT“ auf die entsprechende Unit/Kamera umgeschaltet wurde.

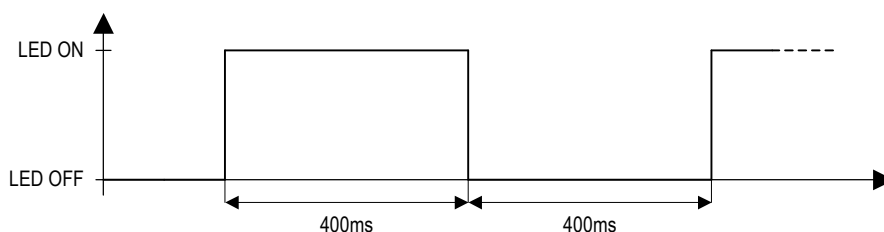


Bild 15a – optisches Signal für „langsames Blinken“

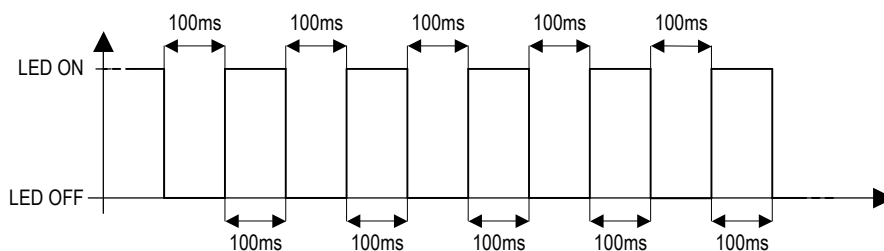


Bild 15b – optisches Signal für „schnelles Blinken“

## Bedienelemente

Im Folgenden werden die Funktionen der Bedienelemente des Panels am Bedienpult (RCU-200) erläutert.

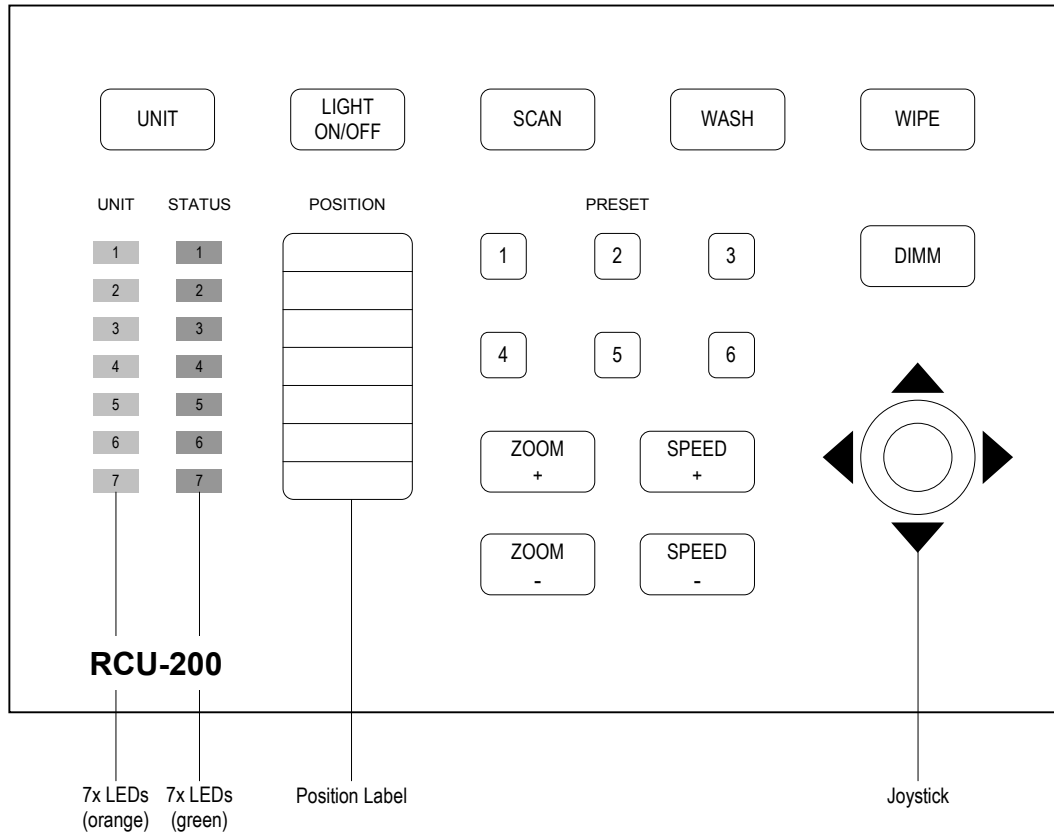


Bild 16 – RCU-200 Remote Control Unit Panel (Tastatur und Joystick)

### Zurücksetzen in den Auslieferungszustand

- Die Stromversorgung vom Gerät trennen
- Die Taste „**SCAN**“ drücken und gedrückt halten
- Die Stromversorgung wieder mit dem Gerät verbinden
- Die Taste „**SCAN**“ ca. 5 Sekunden weiter gedrückt halten bis ein langer (ca. 0,3s) Ton ertönt.

Das Gerät wird in den Auslieferungszustand zurückgesetzt und startet neu. Details zu den Einstellungen im Auslieferungszustand sind im Kapitel „*Jumper und Schalter – JP1 DEFAULT*“ zu finden.

Hinweis: Im Auslieferungszustand ist das Bedienpult immer im „Master“ Modus.

### Umstellung in den „Slave“ Modus

- Die Stromversorgung vom Gerät trennen
- Die Taste „**WIPE**“ drücken und gedrückt halten
- Die Stromversorgung wieder mit dem Gerät verbinden
- Die Taste „**WIPE**“ ca. 5 Sekunden weiter gedrückt halten bis ein langer (ca. 0,3s) Ton ertönt.

Kontrolle: Nach der Umstellung in den „Slave“ Modus ertönt unmittelbar beim Herstellen der Stromversorgung kein Kontrollton mehr.

## Umstellung in den „Master“ Modus

- Die Stromversorgung vom Gerät trennen
- Die Taste „UNIT“ drücken und gedrückt halten
- Die Stromversorgung wieder mit dem Gerät verbinden
- Die Taste „UNIT“ ca. 5 Sekunden weiter gedrückt halten bis ein langer (ca. 0,3s) Ton ertönt.

**Kontrolle:** Nach der Umstellung in den „Master“ Modus ertönt unmittelbar beim Herstellen der Stromversorgung ein kurzer (ca. 0,1s) Kontrollton. Zur Sicherheit sollte die Kontrolle ohne den Anschluss an den RS422/485 Bus erfolgen, da auch nach der erfolgreichen Adressierung aller Geräte im Bus durch den Master Kontrolltöne erfolgen können.

UNIT

## Taste „UNIT“ (S01)

### „Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Umschaltung der aktuellen Unit/Kamera.  
Die Anzeige der aktuellen Unit/Kamera erfolgt über orangen „UNIT“ LEDs. Sofern eine Adressierung erfolgreich durchgeführt werden konnte, kann nur auf die Units/Kameras umgeschaltet werden, die auch erkannt wurden.
- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Es wird eine Neuadressierung und ein Reset vom VISCA™ Bus erzwungen. Alle Units/Kameras und gegebenenfalls auch alle Bedienpulte im „Slave“ Modus werden neu adressiert (siehe Kapitel „Anschluß der Stromversorgung und Inbetriebnahme - Adressierung“).
- c) Sonderfunktion - Taste beim Einschalten > 5 Sekunden gedrückt halten:  
Umschaltung des Bedienpultes in den „Master“ Modus (siehe Kapitel „Installation – „Master/Slave“ Modus“).

LIGHT  
ON/OFF

## Taste „LIGHT ON/OFF“ (S02)

### „Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Ein- und Ausschalten des Scheinwerferrelais auf den DCP-xx PTZ Controllern (z.B. DCP-27 oder DCP-30).  
Die Taste bezieht sich immer auf die aktuelle Unit/Kamera. Die Anzeige des Relaiszustands erfolgt für alle Units/Kameras getrennt durch die jeweilige grüne „STATUS“ LED. Die grüne „STATUS“ LED leuchtet, wenn das Scheinwerferrelais eingeschaltet ist (siehe auch Kapitel „Bedienung – Anzeigen“). Die Taste „LIGHT ON/OFF“ blinkt zusätzlich langsam, wenn das Scheinwerferrelais der aktuellen Unit/Kamera eingeschaltet ist.
- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Relaiszustand als Einschaltzustand auf den PTZ Controllern DCP-xx definieren.  
Der aktuelle Zustand aller Relaisausgänge des aktuellen DCP-xx PTZ Controllers (bzw. aktuelle Unit/Kamera) wird in das *Cam\_Custom* Register der jeweiligen Baugruppe (DCP-xx) geschrieben. Dieser Zustand wird nun automatisch nach jedem Neustart des betreffenden DCP-xx PTZ Controllers hergestellt.

**Hinweis:** Bei den DCP-xx PTZ Controllern (z.B. DCP-27 oder DCP-30) ist das Relais für den Scheinwerfer immer das Relais 3 („RELAY 3“).

SCAN

Taste „SCAN“ (S03)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Ein- und Ausschalten des „Auto Scans“ für die aktuelle Unit/Kamera. Die Taste bezieht sich immer auf die aktuelle Unit/Kamera. Die Anzeige des Status erfolgt für alle Units/Kameras getrennt durch die jeweilige grüne „STATUS“ LED. Die grüne „STATUS“ LED blinkt langsam, wenn der „Auto Scan“ eingeschaltet ist (siehe auch Kapitel „Bedienung – Anzeigen“). Die Taste „SCAN“ blinkt zusätzlich langsam, wenn der „Auto Scan“ der aktuellen Unit/Kamera eingeschaltet ist.

Hinweis: Der „Auto Scan“ bewirkt, daß die Unit/Kamera in einem programmierbaren Intervall (4...256s) automatisch eine pro Unit/Kamera programmierbare Reihenfolge der Preset-Positionen (1...6) abfährt.

Die aktuelle Preset-Position wird wenn der „Auto Scan“ aktiviert wurde für die aktuelle Unit/Kamera durch langsames Blinken der entsprechenden „PRESET 1...6“ Taste angezeigt.

- b) Sonderfunktion - Taste beim Einschalten ≥ 5 Sekunden gedrückt halten:  
Zurücksetzen der Einstellungen in den Auslieferungszustand (siehe Kapitel „Jumper und Schalter – JP1 DEFAULT – Auslieferungszustand“).

Hinweis: Nach dem Wiederherstellen des Auslieferungszustands ist das Bedienpult immer im „Master“ Modus.

„Master“:

Taste ≥ 2 Sekunden gedrückt halten:

Aktivieren des Programmiermodus für den „Auto Scan“. Wenn die Taste „SCAN“ am „Master“ länger als zwei Sekunden gedrückt wird, ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton und die „SCAN“ Taste blinkt schnell. Das Bedienpult ist jetzt im Programmiermodus für den „Auto Scan“.

Hinweis: Nach mehr als 30 Sekunden ohne Tasteneingabe wird der Programmiermodus automatisch beendet.

Mit der „UNIT“ Taste kann nun auf die entsprechende Unit/Kamera umgeschaltet werden, für die eine „Auto Scan“ Reihenfolge programmiert werden soll.

Die „Auto Scan“ Reihenfolge kann aus bis zu 6 unterschiedlichen Preset-Positionen bestehen. Die Reihenfolge wird durch Drücken der entsprechenden „PRESET 1...6“ Tasten festgelegt. Die gedrückte jeweilige „PRESET 1...6“ Taste blinkt schnell wenn sie betätigt und in der „Auto Scan“ Sequenz gespeichert wurde.

Das Intervall für den Aufruf der Preset-Positionen beim „Auto Scan“ gilt global für alle Bedienpulte und alle Units/Kameras innerhalb der Installation. Soll nach Ablauf eines Intervalls kein Wechsel der Preset-Position durchgeführt werden, kann eine Taste auch mehrfach gedrückt werden. So wird bei einem Ablauf des Intervalls die vorherige Preset-Position erneut aufgerufen und es erfolgt keine Änderung an der entsprechenden Unit/Kamera.

Wenn der „Auto Scan“ Programmiermodus aktiv ist, kann das Intervall für den „Auto Scan“ durch Drücken der Tasten „SPEED +“ und „SPEED –“, in sieben Stufen eingestellt werden. Die jeweils aktuelle Stufe wird bei Betätigung der Tasten „SPEED+“ oder „SPEED–“ als Leuchtbandanzeige durch die orangen „UNIT“ LEDs angezeigt.

Die folgende Tabelle zeigt das durch die Tasten „SPEED +“ und „SPEED –“, einstellbare Intervall für den „Auto Scan“:

*AutoScan\_Timer*

Level	Intervall
1*	4s
2	8s
3	16s
4	32s
5	64s
6	128s
7	256s

\*default

Nachdem maximal sechs „PRESET“ Tasten gedrückt wurden, ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton und der Programmiermodus wird automatisch beendet. Die „SCAN“ Taste und die evtl. betätigten „PRESET“ Tasten blinken dann nicht mehr schnell.

Der Programmiermodus wird auch beendet, wenn die „SCAN“ Taste erneut einmal gedrückt wird oder mehr als 30 Sekunden ohne Tasteneingabe verstreichen.

Hinweis: Der „Auto Scan“ (Abfahren der Preset-Positionen) ist im gesamten System vorübergehend solange deaktiviert, wie der Programmiermodus hierzu im „Master“ aktiv ist.

Hinweis: Der „Auto Scan“ für jede Unit/Kamera und die Reihenfolge der Preset-Positionen werden grundsätzlich nur im „Master“ Bedienpult gespeichert. In den Bedienpulten im „Slave“ Modus sind hierzu keine Einstellungen vorzunehmen. Hier kann nur für jede Unit/Kamera der „Auto Scan“ ein- bzw. ausgeschaltet werden. Dieser Zustand wird dann ebenfalls im „Master“ gespeichert.

WASH

Taste „WASH“ (S04)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Kurzzeitiges Einschalten des Pumpenrelais auf dem DCP-xx PTZ Controller (z.B. DCP-27 oder DCP-30) bzw. der Baugruppe CCU-10. Die Taste bezieht sich immer auf die aktuelle Unit/Kamera. Es kann programmiert werden, wie lange das Relais anziehen soll, bzw. ob der DCP-xx PTZ Controller („RELAY 2“) oder die ggf. vorhandene Baugruppe CCU-10 („RELAY“) angesprochen werden soll.
- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Aktivieren des Programmiermodus für die Taste „WASH“. Wenn die Taste „WASH“ länger als zwei Sekunden gedrückt wird, ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton und die „WASH“ Taste blinkt schnell. Das Bedienpult ist jetzt im Programmiermodus für diese Taste.

Hinweis: Nach 30 Sekunden ohne Tasteneingabe wird der Programmiermodus automatisch beendet.

Durch Drücken der Tasten „SPEED+“ und „SPEED–“, kann die Einschaltzeit des Relais 2 („RELAY 2“) auf dem PTZ Controller (z.B. DCP-27 oder DCP-30) in vier Stufen eingestellt werden. Die fünfte bis siebte Stufe bewirkt, daß nicht mehr das Relais 2 („RELAY 2“) auf dem DCP-xx PTZ Controller, sondern das Relais auf einer ggf. vorhandenen Baugruppe CCU-10 angesteuert wird. Die aktuelle Stufe wird bei Aktivierung des Programmiermodus für diese Taste sofort als Leuchtbandanzeige durch die orangen „UNIT“ LEDs angezeigt.

Die folgende Tabelle zeigt die durch die Tasten „SPEED+“ und „SPEED–“, einstellbaren Einschaltzeiten für das Pumpenrelais und welche Baugruppe (DCP-xx oder CCU-10) angesprochen wird:

*Wash\_Timer*

Level	Device	Intervall
1*	DCP-xx (Relay_2)	3s
2	DCP-xx (Relay_2)	4s
3	DCP-xx (Relay_2)	5s
4	DCP-xx (Relay_2)	6s
5	CCU-10 (Relay)	3s
6	CCU-10 (Relay)	4s
7	CCU-10 (Relay)	5s

\*default

Der Programmiermodus wird auch beendet, wenn die „WASH“ Taste erneut einmal gedrückt wird oder mehr 30 Sekunden ohne Tasteneingabe verstreichen.

Hinweis: Die Einstellung wird im jeweiligen Bedienpult („Master“ oder „Slave“) gespeichert.

WIPE

Taste „WIPE“ (S05)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Kurzzeitiges Einschalten des Scheibenwischermotors (Servo) auf der Baugruppe CCU-10. Die Taste bezieht sich immer auf die aktuelle Unit/Kamera. Es kann programmiert werden, wieviel Intervalle der Scheibenwischer bei jedem Tastendruck durchfahren und ob zusätzlich das Pumpenrelais eingeschaltet werden soll.
- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Aktivieren des Programmiermodus für die Taste „WIPE“. Wenn die Taste „WIPE“ länger als zwei Sekunden gedrückt wird, ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton und die „WIPE“ Taste blinkt schnell. Das Bedienpult ist jetzt im Programmiermodus für diese Taste.

Hinweis: Nach 30 Sekunden ohne Tasteneingabe wird der Programmiermodus automatisch beendet.

Durch Drücken der Tasten „SPEED+“ und „SPEED–“ kann die Anzahl der Intervalle für den Scheibenwischermotor auf der Baugruppe CCU-10 in sieben Stufen eingestellt werden. Die aktuelle Stufe wird bei Aktivierung des Programmiermodus für diese Taste sofort als Leuchtbandanzeige durch die orangen „UNIT“ LEDs angezeigt.

Die Stufen 5 bis 7 steuern zusätzlich das Relais für die Pumpe an. Hierbei gilt, daß wenn für die Taste „WASH“ (siehe Kapitel „Bedienung – Bedienelemente – Taste WASH“) das Relais 2 („RELAY 2“) des DCP-xx PTZ Controllers hinterlegt wurde (*Wash\_Timer* Stufe 1...4), dann bei den Stufen 5 bis 7 für die Taste „WIPE“ auch das Relais 2 auf dem DCP-xx PTZ Controller angesteuert wird. Ist für die Taste „WASH“ hingegen das Relais auf der ggf. vorhandenen CCU-10 Baugruppe hinterlegt (*Wash\_Timer* Stufe 5...7), so wird bei den Stufen 5 bis 7 für die Taste „WIPE“ das Relais auf der CCU-10 Baugruppe angesteuert.

Die folgende Tabelle zeigt die durch die Tasten „SPEED+“ und „SPEED–“ einstellbaren Intervalle für den Scheibenwischermotor und ggf. die Einschaltzeit für das Pumpenrelais.

*Wipe\_Timer*

Level	CCU-10 (Servo)	DCP-xx ( <i>Wash_Timer</i> = 1...4)	CCU-10 ( <i>Wash_Timer</i> = 5...7)
1*	3x Servo	-	-
2	5x Servo	-	-
3	10x Servo	-	-
4	20x Servo	-	-
5	5x Servo	3s Relay 2	3s Relay
6	10x Servo	5s Relay 2	5s Relay
7	20x Servo	8s Relay 2	8s Relay

\*default

Der Programmiermodus wird auch beendet, wenn die „WIPE“ Taste erneut einmal gedrückt wird oder mehr als 30 Sekunden ohne Tasteneingabe verstreichen.

- c) Sonderfunktion - Taste beim Einschalten > 5 Sekunden gedrückt halten:  
Umschaltung des Bedienpultes in den „Slave“ Modus (siehe Kapitel „Installation – „Master/Slave“ Modus“).

Hinweis: Die Einstellung wird im jeweiligen Bedienpult („Master“ oder „Slave“) gespeichert.





Tasten „PRESET 1...6“ (S06...S08, S10...S12)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Aufrufen der Preset-Position 1...6 für die aktuelle Unit/Kamera. Die Tasten beziehen sich immer auf die aktuelle Unit/Kamera. Wenn der „Auto Scan“ für die aktuelle Unit/Kamera aktiviert wurde, blinkt die „PRESET“ Taste mit der aktuellen Preset-Position langsam.
- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Abspeichern der aktuellen Preset-Position für die aktuelle Unit/Kamera unter dem Preset-Speicher 1...6. Wird eine der „PRESET“ Tasten länger als 2 Sekunden gedrückt, ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton zur Bestätigung und die aktuellen Einstellungen werden im entsprechenden Preset-Speicher (1...6) des DCP-xx PTZ Controllers abgespeichert (Position des Schwenkneigekopfes, Relaiszustände und ggf. Zoom).

Hinweis: Ein Bedienpult im „Slave“ Modus kann keine Preset-Position aufrufen oder abspeichern, wenn die Unit/Kamera bereits vom „Master“ oder einem anderen Bedienpult im „Slave“ Modus bedient wird. Die Funktion ist für diese Zeit verriegelt und wird für andere „Slaves“ erst wieder freigegeben, wenn die entsprechende Unit/Kamera nicht mehr bedient wird.

„Master“:

Taste kurz drücken:

Ein ggf. aktiver „Auto Scan“ wird vorübergehend deaktiviert, bleibt aber gespeichert. Nach einem Neustart wird der „Auto Scan“ wieder aktiv. Er kann nur über die Taste „SCAN“ dauerhaft abgeschaltet werden (siehe Kapitel „*Bedienung – Bedienelemente – Taste SCAN*“).

„Slave“:

Bei einem aktivem „Auto Scan“ auf dem aktuellen Kanal können die „PRESET“ Tasten nicht genutzt werden. Die Bedienfunktion wird mit dem akustischen Signal „Bedienfehler“ abgewiesen. Zur Nutzung der „PRESET“ Tasten am „Slave“ muss der „Auto Scan“ für diese Unit/Kamera vorher mit der Taste „SCAN“ deaktiviert werden. Hierdurch wird ein versehentliches Abschalten des „Auto Scan“ an einem Bedienpult im „Slave“ Modus verhindert.

DIMM

Taste „DIMM“ (S09)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Dimmen der LEDs (Anzeigen und Tastenhinterleuchtung).  
Durch kurzes Drücken der Taste „DIMM“ wird die Beleuchtung der LEDs umgeschaltet. Es kann zwischen fünf Stufen (inklusive AUS) umgeschaltet werden. Beim Erreichen der höchsten Stufe (100%) ertönt zusätzlich ein langer Ton (ca. 0,3s).

Die folgende Tabelle zeigt die einstellbaren Stufen für die LED Beleuchtung. Die höchste Stufe (Stufe 4 – 100%) sollte nur in einer Umgebung mit einer Temperatur von maximal 40°C gewählt werden, da sonst die LEDs vorzeitig altern oder beschädigt werden könnten.

*LED\_Dimm\_Level*

Level	Brightness
0	0%
1	15%
2	30%
3	50%
4*	100%*

\*environmental conditions  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 

- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Es wird direkt der höchste Beleuchtungswert für die LEDs eingestellt (Stufe 4 – 100%). Zur Bestätigung ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton. In sehr hellen Umgebungen kann so direkt auf den höchsten Wert geschaltet werden, um die Anzeige schnell optimal ablesen zu können.

Hinweis: Wenn der Programmiermodus einer Taste aktiviert wurde, leuchten alle Tasten vorübergehend so lange dieser Modus aktiv ist, selbst wenn 0% Helligkeit gewählt wurde.

ZOOM+

ZOOM-

Tasten „ZOOM+“ und „ZOOM-“ (S13 und S15)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Der Zoom eines ggf. angeschlossenen SONY FCB-xxx Kamerablocks wird angesteuert. Die Tasten beziehen sich immer auf die aktuelle Unit/Kamera. Der Zoom wird bewegt, solange die Taste gedrückt bleibt.
- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Die Geschwindigkeit des Zoom wird erhöht. Der Zoom wird bewegt, solange die Taste gedrückt bleibt. Zur Kontrolle ertönt erneut ein kurzer (ca. 20ms) Ton.

Hinweis: Ein Bedienpult im „Slave“ Modus kann den Zoom einer Kamera nicht ansteuern, wenn die Unit/Kamera bereits vom „Master“ oder einem anderen Bedienpult im „Slave“ Modus bedient wird. Die Funktion ist für diese Zeit verriegelt und wird für andere „Slaves“ erst wieder freigeben, wenn die entsprechende Unit/Kamera nicht mehr bedient wird.

„Master“:

Taste kurz drücken:

Ein ggf. aktiver „Auto Scan“ wird vorübergehend deaktiviert, bleibt aber gespeichert. Nach einem Neustart wird der „Auto Scan“ wieder aktiv. Er kann nur über die Taste „SCAN“ dauerhaft abgeschaltet werden.

„Slave“:

Bei einem aktivem „Auto Scan“ auf dem aktuellen Kanal kann die Zoom-Funktion nicht genutzt werden. Die Bedienfunktion wird mit dem akustischen Signal „Bedienfehler“ abgewiesen. Zur Nutzung des Zoom am „Slave“ muss der „Auto Scan“ für diese Unit/Kamera vorher mit der Taste „SCAN“ deaktiviert werden. Hierdurch wird ein versehentliches Abschalten des „Auto Scan“ an einem Bedienpult im „Slave“ Modus verhindert.



Tasten „SPEED+“ und „SPEED-“ (S14 und S16)

„Master/Slave“:

- a) Taste kurz drücken:  
Wenn kein Programmiermodus (z.B. „SCAN“, „WASH“, „WIPE“) aktiviert wurde, wird mit den Tasten „SPEED+“ und „SPEED-“, die Geschwindigkeit für DC Schwenkneigeköpfe (z.B. mit DCP-30 PTZ Controller) oder für SONY EVI-Dxx Kameras eingestellt. Die Geschwindigkeit kann auch verändert werden, während der Schwenkneigekopf oder die Kamera mit dem Joystick gesteuert wird. Die entsprechenden VISCA™ Befehle werden automatisch erzeugt.

Die aktuelle Geschwindigkeit wird bei Betätigung der Tasten „SPEED+“ oder „SPEED-“ durch die orangen „UNIT“-LEDs als Leuchtbandanzeige angezeigt und lässt sich in sieben Stufen verändern.

Die folgende Tabelle zeigt die einstellbaren Stufen für die Geschwindigkeit und die korrespondierenden Werte des VISCA™ Protokolls (siehe Kapitel „VISCA™ Protokoll“).

*PanTilt\_Speed*

Level	VISCA™ Pan Speed	VISCA™ Tilt Speed
1	01h	01h
2	06h	06h
3	09h	09h
4*	0Ch	0Ch
5	0Fh	0Fh
6	12h	12h
7	18h	14h

\*default

Sofern ein Programmiermodus (z.B. „SCAN“, „WASH“, „WIPE“) aktiviert wurde, wird mit den Tasten „SPEED+“ und „SPEED-“, die entsprechende Einstellung der Programmierung vorgenommen (siehe Kapitel „Bedienung – Bedienelemente – Taste SCAN / WASH / WIPE“).

- b) Taste > 2 Sekunden gedrückt halten:  
Sofern kein Programmiermodus (z.B. „SCAN“, „WASH“, „WIPE“) aktiviert wurde, wird mit den Tasten „SPEED+“ bzw. „SPEED-“, die grösste bzw. kleinste Geschwindigkeit eingestellt, wenn die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt wird.

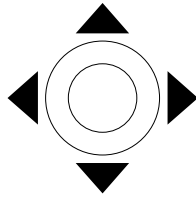
„SPEED+“ – es wird die höchste Geschwindigkeit (Stufe 7) gewählt.

„SPEED-“ – es wird die geringste Geschwindigkeit (Stufe 1) gewählt.

Hinweis: Die Geschwindigkeit kann für jedes Bedienpult separat eingestellt werden und wird im Pult gespeichert.

Sofern ein Programmiermodus (z.B. „SCAN“, „WASH“, „WIPE“) aktiviert wurde, wird mit den Tasten „SPEED+“ bzw. „SPEED-“, der grösste bzw. kleinste Wert der Programmierung eingestellt, wenn die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt wird.

Zur Kontrolle ertönt ein langer (ca. 0,3s) Ton.



Joystick

## „Master/Slave“:

Joystick zur Bedienung der Schwenkneigefunktionen der aktuellen Unit/Kamera.

Hinweis: Ein Bedienpult im „Slave“ Modus kann den Joystick nicht nutzen, wenn die Unit/Kamera bereits vom „Master“ oder einem anderen Bedienpult im „Slave“ Modus bedient wird. Die Funktion ist für diese Zeit verriegelt und wird für andere „Slaves“ erst wieder freigeben, wenn die entsprechende Unit/Kamera nicht mehr bedient wird.

## „Master“:

Ein ggf. aktiver „Auto Scan“ wird bei Betätigung des Joysticks vorübergehend deaktiviert, bleibt aber gespeichert. Nach einem Neustart wird der „Auto Scan“ wieder aktiv. Er kann nur über die Taste „SCAN“ dauerhaft abgeschaltet werden.

## „Slave“:

Bei einem aktivem „Auto Scan“ auf dem aktuellen Kanal kann der Joystick nicht genutzt werden. Die Bedienfunktion wird mit dem akustischen Signal „Bedienfehler“ abgewiesen. Zur Nutzung des Joysticks am „Slave“ muss der „Auto Scan“ für diese Unit/Kamera vorher mit der Taste „SCAN“ deaktiviert werden. Hierdurch wird ein versehentliches Abschalten des „Auto Scan“ an einem Bedienpult im „Slave“ Modus verhindert.

## VISCA™ Protokoll

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die unterstützten Funktionen. Die Kommunikationsparameter für die serielle RS422/485 Schnittstelle (**X1** POWER/COM) des Bedienpults RCU-200 bzw. der Baugruppe RCU-10/10E sind 9600 Baud, 8 Datenbits, kein Paritybit, 1 Stopbit, keine Flusskontrolle. Zwischen den einzelnen Zeichen eines VISCA™ Paketes dürfen maximal 500ms liegen.

### Schwenkneigekopf, Zoom

- Start/Stop
- Geschwindigkeit (7 Stufen für DC Schwenkneigeköpfe)

### Zoom

- Start/Stop
- Geschwindigkeit (2 Stufen)

### System:

- Automatische VISCA™ Adressierung
- Bedienpult Adressierung und Steuerung („Master“ und „Slave“ Kommunikation)
- 6x Preset-Positionen aufrufen und speichern (Relais, Schwenkneigekopf, Zoom)
- Relais - Ein/Aus (CCU-10, DCP-xx)
- Relais - Timerfunktionen (CCU-10, DCP-xx)
- Relais - Einstellungen für Systemstart speichern (DCP-xx)

### Versionserkennung:

Die Baugruppe RCU-10/10E bzw. das Bedienpult RCU-200 senden bei Inbetriebnahme an der seriellen Schnittstelle **X1** (POWER/COM) einen ASCII Textstring, der die Baugruppenbezeichnung und den Entwicklungsstand (Jahr und Firmware Versionsnummer) enthält. Beispiel: „GNT 2009 RCU-10 FW V1.0 [www.gnt.biz](http://www.gnt.biz)“

Hinweis: In einer VISCA™ Kette werden reine ASCII Textstrings von VISCA™ Geräten unterdrückt, d.h. nicht weiter gesendet. Die Kommunikation darf für das Auslesen des ASCII Textstrings nicht über ein weiteres VISCA™ Gerät (z.B. SONY FCB-xxx Kamerablock) geführt werden.

## a) Befehle (gesendet von RCU-200/10/10E im „Master“ Modus)

Command Set	Command	VISCA Packet (hex)	Comments
Cam_Custom	Set	8x 01 04 3F 01 7F FF	Aktuellen Relaiszustand der DCP-xx PTZ Controller als Einschaltzustand speichern.
Cam_Preset	Set	8x 01 04 3F 01 0Z FF	Z: 0...5 speichert bzw. stellt folgende Einstellungen wieder her: S/N-Kopf, Werte f. FCB-xxx Kamerablock, Relais
	Recall	8x 01 04 3F 02 0Z FF	
Relay_Settings	SetAll	8x 01 04 02 00 0Z FF	Z: 0000...0111; Relay OFF=0, ON=1 Bit 0=Relay 1, Bit 1=Relay 2, Bit 2=Relay 3, Bit 4=0
	SetRelay1	8x 01 04 02 01 0Y VV FF	Y: 1=Timer, 2=Rel. ON, 3=Rel. OFF VV: 01h...3Ch (Timer: 1...60 Seconds)
	SetRelay2 (Wash)	8x 01 04 02 02 0Y VV FF	
	SetRelay3 (Light)	8x 01 04 02 03 0Y VV FF	
Cam_Zoom	Tele (Variable)	8x 01 04 07 2Z FF	Z: 3 (low speed) or 6 (high speed)
	Wide (Variable)	8x 01 04 07 3Z FF	
	Stop	8x 01 04 07 00 FF	
CCU-10_Servo	Set (Wipe)	8x 01 05 06 01 0Y VV FF	Y: 1=Wiper Intervals, 2=Wiper ON, 3=Wiper OFF VV: 01h...3Ch (1...60 Intervals)
CCU-10_Relay_Settings	Set (Wash)	8x 01 05 06 03 0Y VV FF	Y: 1=Timer, 2=Rel. ON, 3=Rel. OFF VV: 01h...3Ch (Timer: 1...60 Seconds)
Pan-tilt_Drive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	VV: Pan Speed 01h...18h WW: Tilt Speed 01h...14h
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	

x = 1 to 8 (VISCA™ address – siehe c) VISCA™ Management)

## b) Abfragen (abgefragt von RCU-200/10/10E im „Master“ Modus)

Inquiry	Packet Inquiry (hex)	Packet Reply (hex)	Description
Relay_Inq	8x 09 04 02 00 FF	X0 50 0Y 0Z FF	Y: 0000...0111; Relay OFF=0, ON=1 Bit 0=Relay 1, Bit 1=Relay 2, Bit 2=Relay 3, Bit 4=0  Z: 0000...0111 : Timer OFF=0, ON=1 Bit 0=Timer Rel. 1, Bit 1=Timer Rel. 2, Bit 2=Timer Rel. 3, Bit 4=0

x = 1 to 8 (VISCA address)

X = 9 to F (VISCA address + 8)

## c) VISCA™ Management

	Packet (hex)	Description
IF_Clear	88 01 00 01 FF	Wird vom „Master“ beim Einschalten gesendet. System, VISCA™ Interface und Fehlerstatus aller VISCA™ Units/Kameras werden zurückgesetzt.
AddressSet	88 30 01 FF	Wird vom „Master“ beim Einschalten gesendet. Das Netzwerk antwortet mit 88 30 0x FF (ohne „Slaves“) x: Anzahl der VISCA™ Instanzen (max. 7) + 1
NetworkChange	X0 38 FF	Wird von den VISCA™ Instanzen (Units/Kameras) gesendet, wenn im laufenden Betrieb eine VISCA™ Komponente entfernt oder hinzugefügt wird. Der Empfang dieses Telegramms löst beim Bedienpult im „Master“ Modus einen Reset und eine Neuadressierung ( <i>IF_Clear</i> und <i>AddressSet</i> ) am VISCA™ Bus aus.

X = 9 to F (VISCA address + 8)



## „Master/Slave“ Protokoll

Wenn mehrere Bedienpulte in einer Installation genutzt werden sollen, so ist wie im Kapitel „*Installation – Master/Slave Modus*“) beschrieben ein Bedienpult im „Master“ Modus und bis zu 16 weitere Bedienpulte im „Slave“ Modus zu konfigurieren.

„Master“ und „Slaves“ tauschen Informationen über ein spezielles Protokoll aus, das in diesem Kapitel erläutert wird.

### Adressierung mit „Slaves“

Wie normale VISCA™ Kameras werden auch die Bedienpulte im „Slave“ Modus vom „Master“ Bedienpult adressiert. Die Adressierung ist notwendig, um z.B. akustische Signale (beispielsweise ein Bedienfehlersignal) gezielt an einem einzelnen Bedienpult im „Slave“ Modus auszulösen. Das Bild 17 zeigt die Adressierungsprozedur von Bedienpulten im „Slave“ Modus.

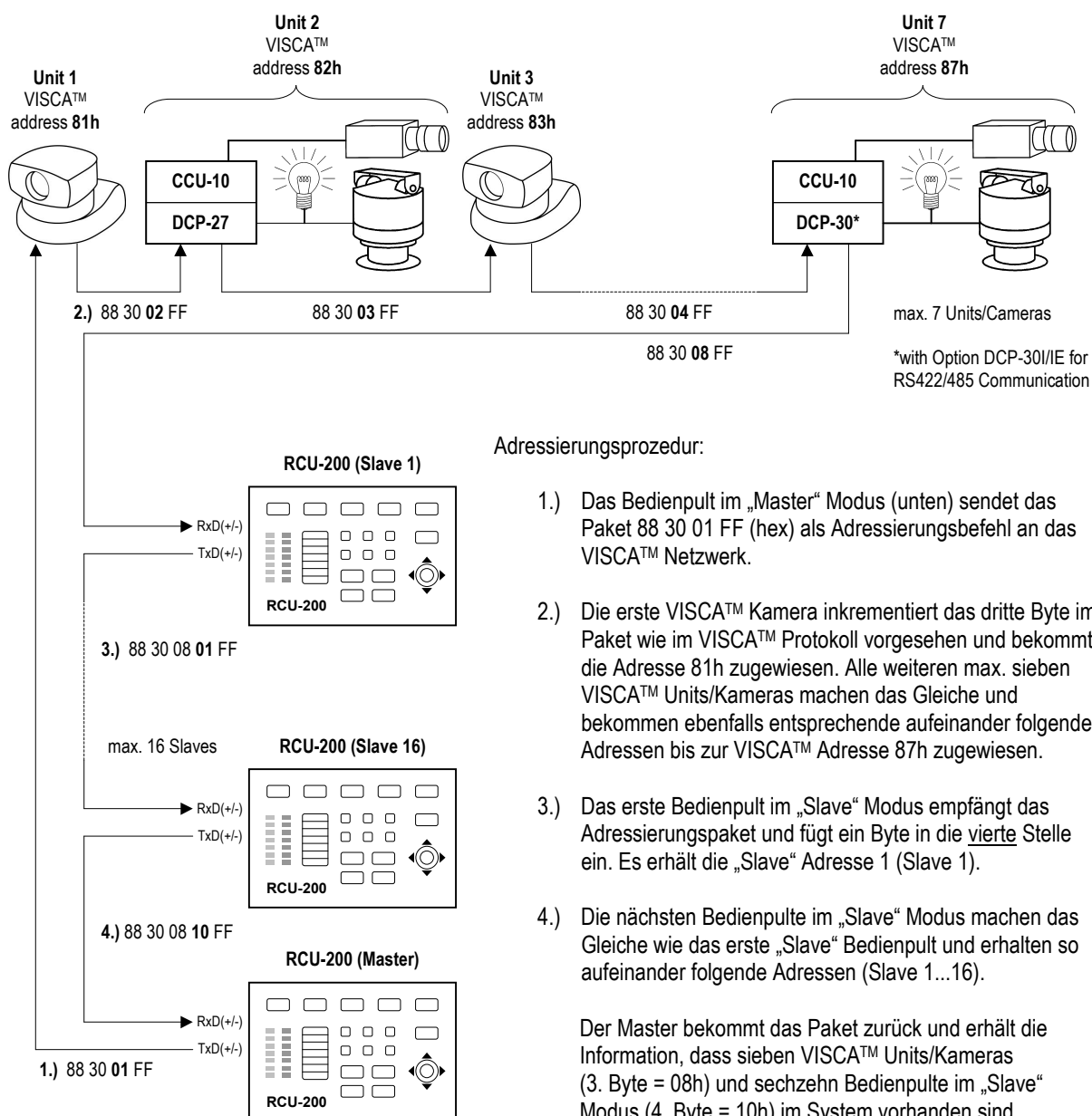


Bild 17 – Adressierung mit mehreren Bedienpulten im „Slave“ Modus

### „Master/Slave“ Kommunikation

Um die Möglichkeit zur Bedienung mehrerer Units/Kameras zu realisieren (Mehrpunkt zu Mehrpunkt Kommunikation), existieren neue Befehle (Command Set = *RCU\_Control* / *RCU\_Sys\_Inq*), die jedoch nicht von SONY autorisiert worden sind. Diese Befehle werden von gängiger VISCA™ Bediensoftware nicht unterstützt. Die reibungslose Funktion mit den VISCA™ kompatiblen Komponenten anderer Hersteller kann daher nicht immer garantiert werden. Die Kommunikation zwischen den Bedienpulten („Master“ und „Slaves“) ist rein proprietär.

Folgende Befehle wurden neu definiert bzw. für die „Master/Slave“ Kommunikation verwendet:

Command Set	Command	VISCA Packet (hex)	Comments
RCU_Control	AdressSlaves (Master to Slaves)	88 30 01 FF	Y: 2...8 (Anzahl der DCP-xx +1) VV: 01h...10h (Slave 1...16) Jeder Slave inkrementiert VV.
		Reply: 88 30 0Y VV FF	
	SetSlaves (Master to Slaves)	88 01 05 07 01 GG HH II 0J KL MN OP Q0 FF  K=Preset Adr81h L=Preset Adr82h M=Preset Adr83h N=Preset Adr84h O=Preset Adr85h P=Preset Adr86h Q=Preset Adr87h	HH: 00000000...01111111 (Auto Scan) II: 00000000...01111111 (Light Relay) J: 00h...07h (detected VISCA Devices) K-Q: 01h...06h (Auto Scan Pres.0...5)
	SetMaster (Slave to Master)	89 GG 01 05 07 01 HH FF	
	ExecutionError (Master to Slaves)	88 60 41 GG FF	z.B. PTZ Bedienung am Slave während am Master PTZ bedient wird
	SlaveCommand* (Slave to Master)	89 GG 8x ... FF*	... = VISCA Packet (max. 12 Bytes)

\* VISCA™ Pseudopaket (beginnt mit 89h vor dem eigentlichen Paket – nur für Kommunikation „Slave“ zu „Master“)

Inquiry	Packet Inquiry (Hex)	Packet Reply (hex)	Description
RCU_Sys_Inq (Slave to Master)	89 GG 09 05 07 01 FF	88 01 05 07 01 GG HH II 0J KL MN OP Q0 FF	HH: 00000000...01111111 (Auto Scan) II: 00000000...01111111 (Light Relay) J: 00h...07h (max. VISCA Devices) K-Q: 01h...06h (Auto Scan Pres.0...5)
GG: 00h...10h (Slave Adress, 00h=Broadcast, 01h...10h=Slave Adress 1...16)		K=Preset Adr81h L=Preset Adr82h M=Preset Adr83h N=Preset Adr84h O=Preset Adr85h P=Preset Adr86h Q=Preset Adr87h	

	Packet (hex)	Description
IF_Clear	88 01 00 01 FF	Wird beim Start vom Bedienpult im „Master“ Modus gesendet. System, VISCA™ Interface und Fehlerstatus in allen Geräten werden zurückgesetzt.
NetworkChange	90 38 FF	Wird vom Bedienpult im „Slave“ Modus gesendet, wenn es im laufenden Betrieb hinzugefügt wird. Fordert das Bedienpult im „Master“ Modus dazu auf, eine Neuadressierung ( <i>AdressSlaves</i> ) und einen Reset ( <i>IF_Clear</i> ) zu senden.

## AddressSlaves

Der Befehl *AddressSlaves* ist identisch mit dem Befehl *AddressSet* aus dem original SONY VISCA™ Befehlssatz. Wie im Kapitel „Master/Slave Protokoll – Adressierung mit Slaves“ beschrieben, werden hiermit sowohl die VISCA™ Units/Kameras als auch die Bedienpulte im „Slave“ Modus (sofern vorhanden) adressiert.

Anhand der Antwort des Netzwerks kann der „Master“ erkennen, wie viel VISCA™ Units/Kameras (z.B. DCP-xx) und wie viel Bedienpulte im „Slave“ Modus vorhanden sind. Die Geräte werden bei dieser Prozedur außerdem automatisch adressiert.

Richtung: „Master“ an alle VISCA™ Geräte („Slaves“, Units/Kameras)

Format (hex): 88 30 01 FF

Antwort (hex): 88 30 0Y VV FF

Y: 2...8                      Anzahl der VISCA™ Units/Kameras + 1

VV: 01h...10h              Anzahl der Bedienpulte im „Slave“ Modus

## SetSlaves

Mit dem Befehl *SetSlaves* kann der „Master“ Informationen/Befehle an die anderen Bedienpulte im „Slave“ Modus übermitteln. Der Befehl kann an einen einzelnen „Slave“ oder alle „Slaves“ gleichzeitig (Broadcast) gesendet werden.

Richtung: „Master“ an „Slaves“

Format (hex): 88 01 05 07 01 GG HH II 0J KL MN OP Q0 FF

Antwort (hex): -

GG: 00h...10h              „Slave“ Empfängeradresse (0 für Broadcast oder 1...16 für einzelne „Slave“ Adresse)

HH: 00000000...01111111    „Auto Scan“ Status für alle VISCA™ Adressen – 0 = „Auto Scan“ OFF, 1 = „Auto Scan“ ON  
Bit0 = VISCA™ Adr 81h...Bit6 = VISCA™ Adr 87h, Bit7 = 0

In diesem Byte wird der aktuelle „Auto Scan“ Status aller VISCA™ Units/Kameras übermittelt.

II: 00000000...01111111    Scheinwerfer Status für alle VISCA™ Adressen – 0 = „Light Relay“ Off, 1 = „Light Relay“ On  
Bit0 = VISCA™ Adr 81h...Bit6 = VISCA™ Adr 87h, Bit7 = 0

In diesem Byte wird der aktuelle „Light Relay“ Status aller VISCA™ Units/Kameras übermittelt.

J: 00h...07h              Anzahl der erkannten VISCA™ Units/Kameras

K: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 81h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

L: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 82h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

M: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 83h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

N: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 84h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

O: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 85h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

P: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 86h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

Q: 0...5                      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 87h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

Die Übermittlung der aktuellen Preset-Position für jede Unit/Kamera dient dazu, an den „Slaves“ das Blinken der jeweiligen „PRESET 1...6“ Taste zu steuern wenn ein „Auto Scan“ aktiv ist.

## *SetMaster* (VISCA™ Pseudopaket)

Mit dem Befehl *SetMaster* können die „Slaves“ Informationen/Befehle an den „Master“ übermitteln. Das Paket wird nicht über die VISCA™ Units/Kameras geleitet, da es von den „Slaves“ kommt und noch vor den Units/Kameras vom „Master“ direkt verarbeitet wird (siehe Bild 17).

Das Paket beginnt immer mit der Adresse 89h. Dies ist eine ungültige VISCA™ Adresse innerhalb des SONY VISCA™ Protokolls. Daher handelt es sich bei diesem Paket um ein VISCA™ Pseudopaket. Es darf nicht in den Teil des Rings mit den Units/Kameras gelangen und darf nur vom „Master“ verarbeitet werden.

Richtung: „Slave“ an „Master“

Format (hex): 89 GG 01 05 07 01 HH FF

Antwort (hex): -

GG: 01h...10h                      „Slave“ Absenderadresse (1...16)

HH: 00000000...01111111      „Auto Scan“ Status für alle VISCA™ Adressen – 0 = „Auto Scan“ OFF, 1 = „Auto Scan“ ON  
Bit0 = VISCA™ Adr 81h...Bit6 = VISCA™ Adr 87h, Bit7 = 0

In diesem Byte wird der aktuelle „Auto Scan“ Status aller VISCA™ Units/Kameras übermittelt.  
Mit dem Befehl *SetMaster* kann z.B. ein „Slave“ einen oder mehrere „Auto Scans“ ein- oder ausschalten.

## *ExecutionError*

Mit dem Befehl *ExecutionError* übermittelt der „Master“ die Information an einen Slave, dass der Befehl nicht ausgeführt werden kann (z.B. wenn ein anderes Bedienpult die Kamera bereits steuert).

Richtung: „Master“ an „Slave“

Format (hex): 88 60 41 GG FF

Antwort (hex): -

GG: 01h...10h                      „Slave“ Empfängeradresse (1...16)

Üblicherweise löst der Befehl *ExecutionError* am „Slave“ einen Fehlerton („Bedienfehler“) aus.

*SlaveCommand* (VISCA™ Pseudopaket)

Mit dem Befehl *SlaveCommand* können die „Slaves“ einen VISCA™ Befehl an die Units/Kameras senden. Dem eigentlichen VISCA™ Befehl sind zwei Bytes vorangestellt (89h GG). Hieraus kann der „Master“ entnehmen, dass es sich um ein VISCA™ Pseudopaket eines „Slaves“ handelt (89h) und welcher „Slave“ das Paket versendet hat (GG: 01h...10h entsprechend „Slave“ Adresse 1...16).

Das Paket beginnt immer mit der Adresse 89h. Dies ist eine ungültige VISCA™ Adresse innerhalb des SONY VISCA™ Protokolls. Daher handelt es sich bei diesem Paket um ein VISCA™ Pseudopaket. Es darf nicht in den Teil des Rings mit den Units/Kameras gelangen und darf nur vom „Master“ verarbeitet werden.

Das Paket wird so zunächst von den „Slaves“ an den „Master“ gesendet, der vor der Weiterverarbeitung überprüft, ob der Befehl überhaupt ausführbar ist. Ein Befehl ist zum Beispiel nicht ausführbar, wenn ein Bedienpult im „Slave“ Modus versucht eine Kamera zu steuern, die bereits von einem anderen Bedienpult bedient wird. Die Prüfung hierzu muss im „Master“ erfolgen.

In diesem Fall sendet der „Master“ an den „Slave“, der den nicht ausführbaren *SlaveCommand* Befehl gesendet hat, den Befehl *ExecutionError* zurück und verwirft das ursprüngliche *SlaveCommand* Paket.

Nach erfolgreicher Prüfung hingegen wird das VISCA™ Pseudopaket in ein normales VISCA™ Paket umgewandelt (die ersten zwei Bytes werden entfernt), um es dann an die entsprechende(n) Unit(s)/Kamera(s) weiter zu senden.

Richtung: „Slave“ an „Master“ (für Unit/Kamera)

Format (hex): 89 GG 8x ... FF

Antwort (hex): *Acknowledge/Completion* (von Unit/Kamera) oder *ExecutionError* (von „Master“)

GG: 01h...10h                      „Slave“ Absenderadresse (1...16)

8x...FF(hex):                      Eigentliches VISCA™ Paket mit VISCA™ Zieladresse der Unit/Kamera (81h...87h)  
Hinweis: Das VISCA™ Paket darf nur eine maximale Länge von 12 Bytes haben!

## RCU\_Sys\_Inq

Mit dem Befehl *RCU\_Sys\_Inq* können die „Slaves“ den aktuellen Status vom „Master“ abfragen. Der Befehl kann z.B. genutzt werden, wenn ein „Slave“ den aktuellen Status benötigt („Auto Scan“, „Light Relay“...). Normalerweise werden die „Slaves“ jedoch bei Änderungen vom „Master“ automatisch über den Befehl *SetSlaves* aktualisiert.

Richtung: „Slave“ an „Master“

Format (hex): 89 GG 09 05 07 01 FF

Antwort (hex): 88 01 05 07 01 GG HH II 0J KL MN OP Q0 FF

GG: 00h...10h      Befehl: „Slave“ Absenderadresse (1...16)  
Antwort: „Slave“ Empfängeradresse (0 für Broadcast oder 1...16 für einzelne „Slave“ Adresse)

HH: 00000000...01111111      „Auto Scan“ Status für alle VISCA™ Adressen – 0 = „Auto Scan“ OFF, 1 = „Auto Scan“ ON  
Bit0 = VISCA™ Adr 81h...Bit6 = VISCA™ Adr 87h, Bit7 = 0

In diesem Byte wird der aktuelle „Auto Scan“ Status aller VISCA™ Units/Kameras übermittelt.

II: 00000000...01111111      Scheinwerfer Status für alle VISCA™ Adressen – 0 = „Light Relay“ Off, 1 = „Light Relay“ On  
Bit0 = VISCA™ Adr 81h...Bit6 = VISCA™ Adr 87h, Bit7 = 0

In diesem Byte wird der aktuelle „Light Relay“ Status aller VISCA™ Units/Kameras übermittelt.

J: 00h...07h      Anzahl der erkannten VISCA™ Units/Kameras

K: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 81h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera  
L: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 82h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera  
M: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 83h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera  
N: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 84h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera  
O: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 85h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera  
P: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 86h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera  
Q: 0...5      Aktuelle Preset-Position für VISCA™ Adr 87h, wenn „Auto Scan“ aktiv für diese Unit/Kamera

Die Übermittlung der aktuellen Preset-Position für jede Unit/Kamera dient dazu, an den „Slaves“ das Blinken der jeweiligen „PRESET 1...6“ Taste zu steuern wenn ein „Auto Scan“ aktiv ist.

## IF\_Clear

Mit dem Befehl *IF\_Clear* löst der „Master“ in allen VISCA™ Geräten einen Reset aus. System, VISCA™ Interface und Fehlerstatus werden zurückgesetzt.

Richtung: „Master“ an alle VISCA™ Geräte („Slaves“, Units/Kameras)

Format (hex): 88 01 00 01 FF

Antwort: -

## NetworkChange

Mit dem Befehl *NetworkChange* können die „Slaves“ eine Neuadressierung (*AdressSlaves*) und einen Reset am VISCA™ Bus (*IF\_Clear*) auslösen. Wird z.B. im laufenden Betrieb ein „Slave“ hinzugefügt, so sendet er nach dem Einschalten den Befehl *NetworkChange*. Der „Master“ löst daraufhin eine Neuadressierung aller Units/Kameras und der Bedienpulte im „Slave“ Modus aus.

Richtung: „Slave“ an „Master“

Format (hex): 90 38 FF

Antwort (hex): 88 30 01 FF (*AddressSet/AddressSlaves*), 88 01 00 01 FF (*IF\_Clear*)

## Beispiel 1: „Slave“ steuert Schwenkneigekopf (SlaveCommand)

Wenn ein Bedienpult im „Slave“ Modus eine Kamera steuert, so geschieht dies über den *SlaveCommand* Befehl. Wie im vorherigen Kapitel „Master/Slave Kommunikation“ beschrieben, wird das eigentliche VISCA™ Paket mit dem Steuerungsbeefehl für den Schwenkneigekopf in ein VISCA™ Pseudopaket gewandelt, in dem 89h und die Adresse des „Slaves“ vorangestellt werden (GG = 01h...10h). Im folgenden Beispiel steuert das erste Bedienpult im „Slave“ Modus („Slave 1“ GG = 01h) die Unit/Kamera 7 (Adr = 87h):

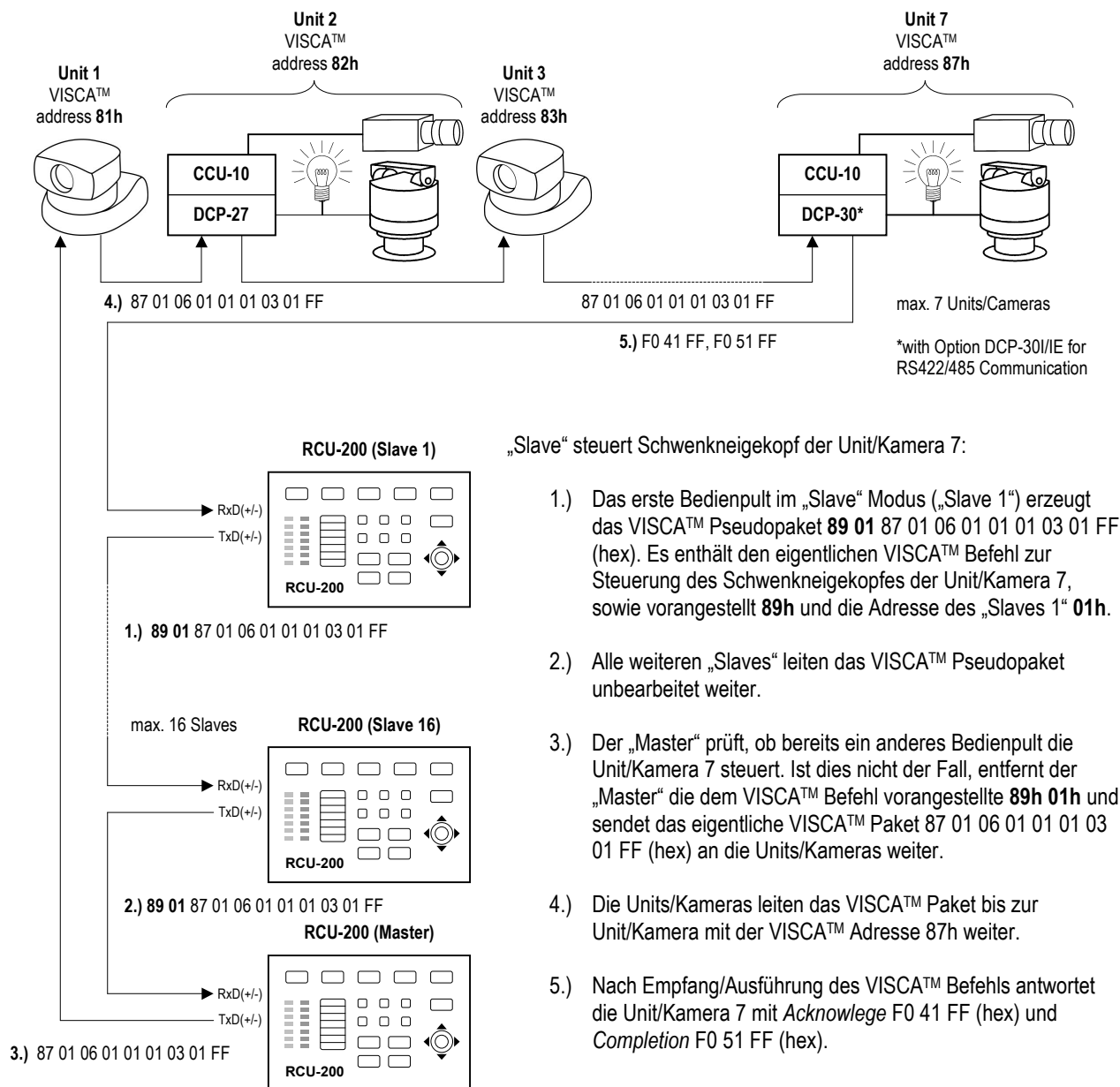


Bild 18 – „Slave“ steuert Schwenkneigekopf der Unit/Kamera 7

## Beispiel 2: „Slave“ steuert Scheinwerferrelais (SlaveCommand)

Ähnlich wie im vorherigen „Beispiel 1 – Slave steuert Schwenkneigekopf (Slave Command)“ beschrieben, sendet zunächst ein „Slave“ den VISCA™ Befehl für das Scheinwerferrelais als VISCA™ Pseudopaket an den „Master“, der den Befehl nach Umwandlung in ein VISCA™ Paket an die Unit/Kamera 7 weitersendet.

Nun fragt der „Master“ den Relaiszustand der Unit/Kamera 7 ab und sendet den aktualisierten Relaiszustand mit dem *SetSlaves* Befehl an alle Bedienpulte im „Slave“ Modus, um die Anzeige der Relaiszustände zu aktualisieren:

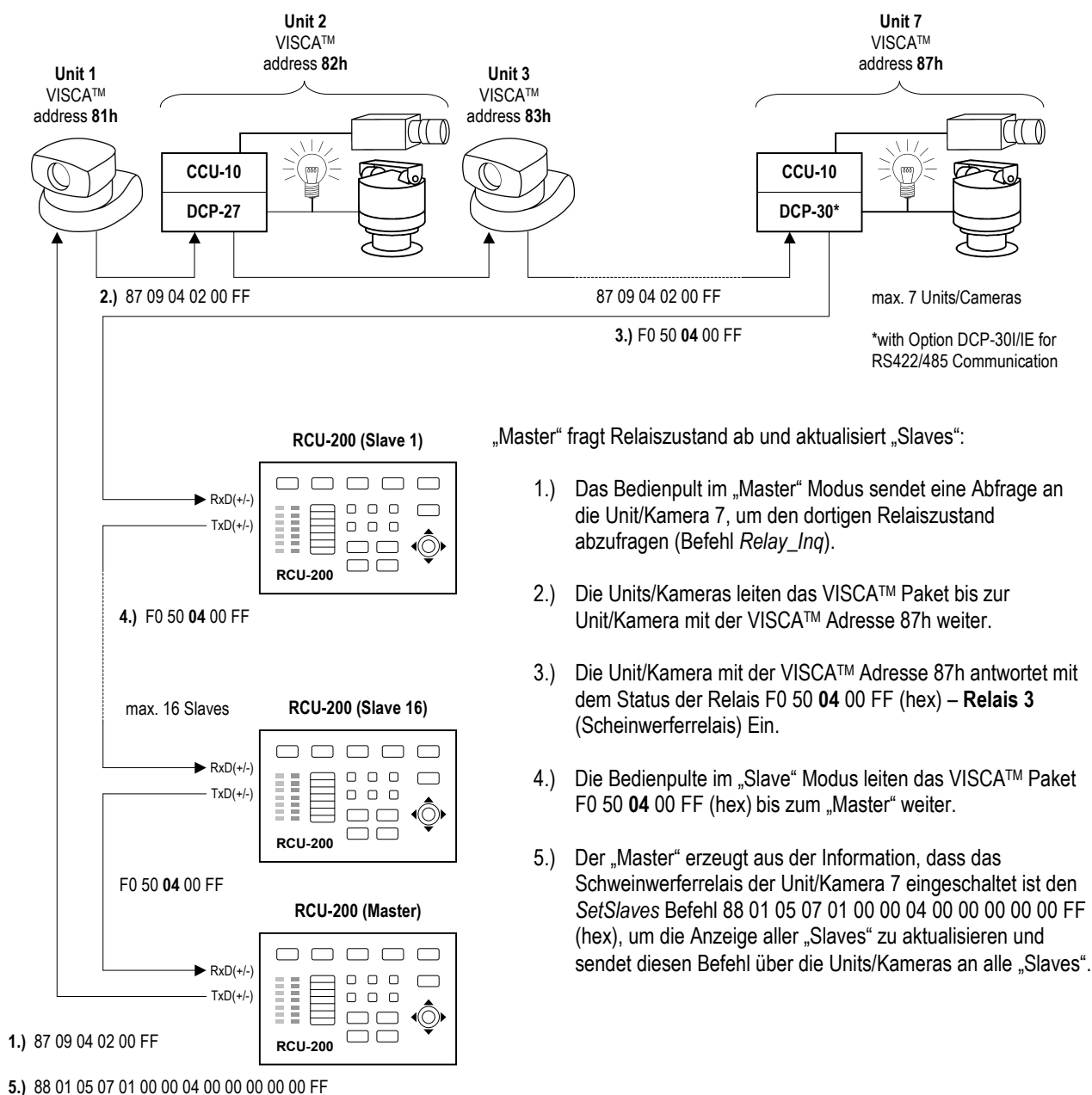


Bild 19 – „Master“ fragt Relaiszustand ab und aktualisiert „Slaves“:



**Konventionen für „Master/Slaves“**

Bedienpulte müssen für den „Master“ bzw. „Slave“ Modus bestimmte Konventionen einhalten, damit die Kommunikation störungsfrei verläuft:

**„Master“:**

- Empfangene VISCA™ Pseudopakete (Siehe Kapitel „*Master/Slave Protokoll – Master/Slave Kommunikation – SlaveCommand*“) werden, wenn die Prüfung durch den Master erfolgreich ist in VISCA™ Pakete gewandelt (die ersten zwei Bytes werden abgetrennt).
- Empfangene VISCA™ Antwortpakete im Format X0...FF werden gegebenenfalls verarbeitet und dann verworfen.
- Empfangene VISCA™ Befehle im Format 8x...FF werden generell verworfen
- Bei einer Tasteneingabe oder einer Aktion am „Master“ (z.B. „Auto Scan“) werden nur VISCA™ Pakete im Format 8x...FF erzeugt (keine VISCA™ Pseudopakete).
- Es wird generell kein Paket unbearbeitet weitergesendet.

**„Slave“:**

- Es werden grundsätzlich alle Pakete (VISCA™ Pakete und Pseudopakete) unbearbeitet weitergesendet.  
Ausnahme: VISCA™ Adressierungspakete werden modifiziert weitergesendet (siehe Kapitel „*Master/Slave Protokoll – Adressierung mit Slaves*“).
- Bei einer Tasteneingabe am „Slave“ Pult werden nur VISCA™ Pseudopakete mit vorangestellter 89h... erzeugt.

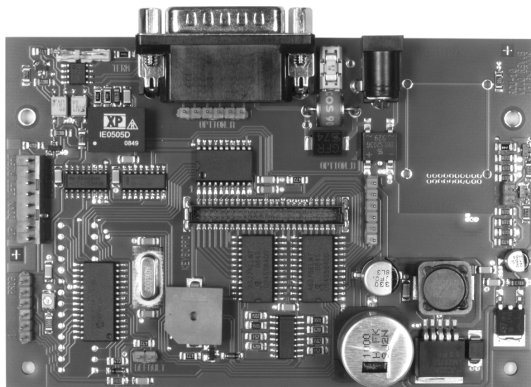


Bild 20a – Baugruppe RCU-10

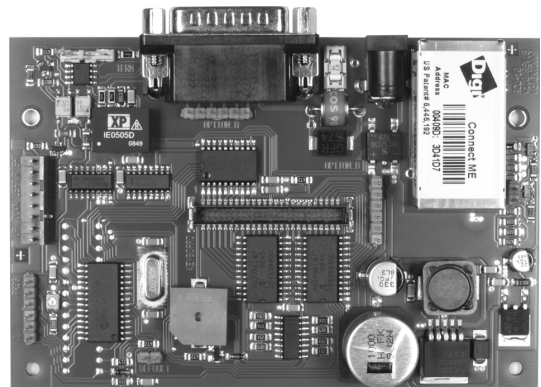


Bild 20b – Baugruppe RCU-10E



Bild 20c – Bedienpult RCU-200

## Technische Daten

Abmessungen (L x B x H) (inkl. aller vorstehender Teile)	RCU-10: 86 x 120 x 21mm RCU-10E: 86 x 120 x 23mm RCU-200: 186 x 245 x 75mm
Montage	RCU-10/10E: 4x Befestigungsbohrung $\varnothing$ 3,2mm RCU-200: Desktop Gehäuse
zulässige Umgebungsbedingungen im Betrieb	-20°C bis +70°C, 20% bis 75% relative Luftfeuchtigkeit
Gewicht inkl. Zubehör und Verpackung	RCU-10: ca. 150g RCU-10E: ca. 170g RCU-200: ca. 1100g
Versorgungsspannung (AC) Versorgungsspannung (DC)	7 bis 28V AC (absolutes Maximum 28V AC) 9 bis 40V DC (absolutes Maximum 40V DC)
Stromaufnahme min.	RCU-10/200: ca. 150mA (@24V DC) RCU-10E: ca. 200mA (@24V DC)
Stromaufnahme max.	RCU-10/200: ca. 450mA (@9V DC) RCU-10E: ca. 650mA (@9V DC)

## RS422/485

Isolationsspannung	1kV
Überspannungsschutz	$\pm$ 15kV
Protokoll	VISCA™ (mit erweiterten Funktionen)
Baudrate	9600 Bit/s
Datenbits	8
Paritybits	keine
Stopbits	1
Flusskontrolle	keine

## VISCA™ Protokoll

max. Zeit zwischen den Zeichen	500ms
max. Zeit für Antwort bei Adressierung/Abfrage	1000ms

## Fehlerbehebung

Problem	mögliche Ursache(n)	Lösung
An einer als „Master“ konfigurierten Baugruppe mit Netzwerkmodul (RCU-10E) gibt es hin und wieder Kommunikationsfehler. Die grüne LED <b>D1</b> (DIAG) blinkt auffallend oft (Baugruppe wartet auf Antwort vom VISCA™ Bus), obwohl alles richtig angeschlossen ist wie im Kapitel „ <i>Installation</i> “ angegeben.	Auf dem Netzwerkmodul ist „Flow Control“ aktiviert. Dies kann den automatischen Schnittstellenumschalter auf der Baugruppe RCU-10E stören.	Schalten Sie „Flow Control“ auf dem Netzwerkmodul ab, wie im Kapitel „ <i>RCU-10E (Baugruppe) – Konfiguration des Serial Servers im Ethernet Modul – Wichtig</i> “ beschrieben.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Alle Rechte vorbehalten. ©2009 GNT Gumprecht Nachrichtentechnik Berlin