

DCP-16N – DMOS Motorzoom Controller

- Anschluss von standard Motorzoom-Objektiven
- Hohe Genauigkeit durch 10-Bit A/D Wandler
- Sehr geringe Stromaufnahme (mit Auto-Stand-By)
- RS232 Schnittstelle (optional: RS485/422, Ethernet)
- SONY VISCA™ abwärtskompatibles Protokoll
- Emulation der SONY EVI-D30/31 Videokamera
- Protokoll kompatibel zu SONY FCB-xxx Kameras
- Steuerung von Zoom-, Fokus- und Iris-Motor
- Preset-Potentiometer-Eingang für Zoom, Fokus, Iris
- Bis zu 5A Motorstrom (2A pro Motor)
- Für Motoren mit 8 bis 36V DC Eingangsspannung
- PWM Geschwindigkeitssteuerung
- Automatischer Motorstop bei Blockierung
- Automatische Skalierung und Kalibrierung
- 12x frei belegbare Preset-Speicher
- Prozessor mit Hardware-Watchdog
- Sehr kompakte Bauform (60x60x28mm)
- Ideal geeignet für die Controller DCP-18N und DCP-30
- Auch als eigenständiges Gerät nutzbar

Anwendungen

- Erweiterung der Controller DCP-18N/30 um Motorzoom
- Aufbau eigener Motorzoom Steuerungen
- Integration in Motorzoom-Objektive

Der DCP-16N Controller steuert handelsübliche Motorzoom-Objektive mit einer hohen Genauigkeit an. Das Protokoll hierfür orientiert sich am SONY VISCA™ Standard, so dass in Applikationen mit diesem Protokoll meist keine Veränderungen vorgenommen werden müssen, jedoch alle Vorteile von frei wählbaren Standardkomponenten genutzt werden können. Der Controller verfügt über integrierte leistungsfähige Endstufen zum direkten Anschluss der Motoren. Trotz der sehr kompakten Baugröße werden bis zu 180W Leistung an die Motoren bereitgestellt (insgesamt bis zu 5A bei max. 36V). Über das SONY VISCA™ kompatible Protokoll kann das Motorzoom-Objektiv komfortabel vom einfachen Start/Stop Befehl bis hin zu komplexen Positionierungen mit variabler Geschwindigkeit angesteuert werden. Serviceroutinen erfassen bei der Kalibrierung und Skalierung den Zustand des Motorzoom-Objektivs und richten die Preset-Potentiometer und Motoren automatisch ein. Die Baugruppe DCP-16N ist optimal als Ergänzung zum DCP-30 oder DCP-18(N) (Motorschwenkneigekopf-Controller) geeignet, kann aber auch eigenständig betrieben werden.

Art.-Nr. DCP-16N (Motorzoom-Controller)

Art.-Nr. DCP-18N (Motorschwenkneigekopf-Controller)

Art.-Nr. DCP-30 (Motorschwenkneigekopf-Controller)

Art.-Nr. DCP-30IE (Option Ethernet, isolierte RS422/485)

Art.-Nr. PCU-10 (Option PELCO Protokoll, RS422/485)

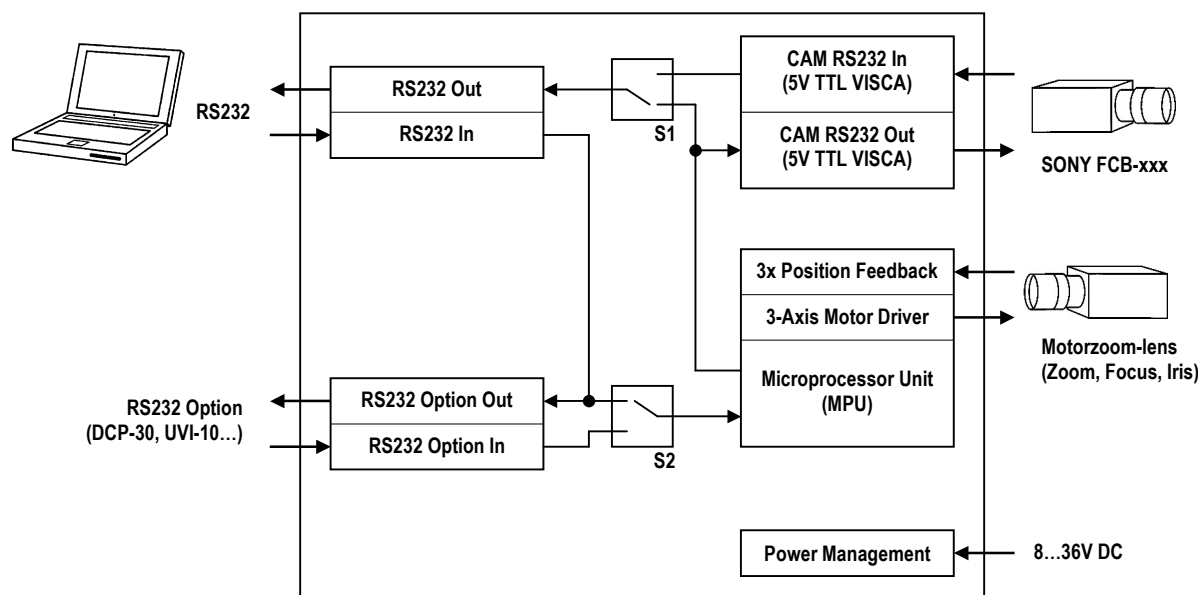


Bild 1 – DCP-16N – Motorzoom-Controller (Funktionsblöcke)

VISCA™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der SONY Corporation

© 2015 GNT Gumprecht Nachrichtentechnik Berlin
Stand: Version 1.10 September 2016, ab Firmware Version 1.1

Alle Rechte, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Revisionen

Version	Datum	Kapitel	Änderung
1.00	10.10.2015		Erstausgabe
1.10	23.08.2016	Taster, Jumper und Brücken – S11 DEF/CAL	ab FW V1.1: ASCII Textstring bei fest eingestellter VISCA™ Adresse von „...(fixed)...“ auf „...(locked)...“ geändert
	01.09.2016	Spezielle VISCA™ Befehle – ZFI_PwmMin – Set Taster, Jumper und Brücken – S11 DEF/CAL	Fehler für die Defaultwerte (bzw. Grundzustand) im Register <i>ZFI_PwmMin</i> korrigiert: Zoom: 44% Pulsbreite, Fokus: 45% Pulsbreite, Iris: 44% Pulsbreite

Lieferumfang

Im Lieferumfang des Controllers befinden sich folgende Teile (bitte überprüfen Sie den Lieferumfang):

- 1x DCP-16N Motorzoom-Controller (Baugruppe)
- 1x 3pol. Spezialkabel (40cm) mit offenen Enden zum Anschluss einer SONY FCB-xxx Kamera an X15 (CAM)
- 1x Jumper zum Herstellen der +5V Versorgungsspannung an Pin1 der Schnittstelle X13 (RS232) für die Optionen DCP-30I (RS422/485), DCP-30IE (RS422/485/Ethernet), PCU-10 (RS422/485 PELCO Protokoll) ...
- 1x Schraube und Unterlegscheibe zum Befestigen des Controllers DCP-16N auf die Baugruppe DCP-30, UVI-10...
- 3x Klebefüße zum Befestigen der Baugruppe DCP-16N auf einer Montageplatte

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.
- Verwenden Sie nur das in dieser Gebrauchsanleitung bzw. in anderen Veröffentlichungen von GNT als geeignet bezeichnete Zubehör zum Anschluss an den DCP-16N Controller.

Pflegehinweise

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

Konformität des Produktes



Entsorgungshinweis – Die Baugruppe DCP-16N 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!

Unterschiede zum Vorgänger DCP-16

Der DCP-16N Motorzoom-Controller ist der Nachfolger der Baugruppe DCP-16 (ohne „N“). Im Vergleich zu seinem Vorgänger sind beim DCP-16N diverse Verbesserungen und Erweiterungen vorgenommen worden:

1.) DMOS Motorendstufe

Die Baugruppe DCP-16N verfügt für alle drei Motorausgänge (Zoom, Fokus, Iris) nun über DMOS Endstufen. Dadurch kann bei einem verbesserten Wirkungsgrad (kleinerer Spannungsabfall und somit kleinere Verluste) gegenüber dem DCP-16 eine höhere Leistung zur Verfügung gestellt werden. Während beim DCP-16 nur 600mA pro Motor geliefert werden konnten, sind es beim DCP-16N nun 2A, also mehr als das Dreifache. Kurzzeitig sind in der Spitze sogar 2,8A pro Motor zulässig. Ab 3A schaltet die Kurzschlussautomatik den Ausgang ab und die rote LED **D14** „FAIL“ zeigt einen Fehler an. Die Endstufen können bei einem Kurzschluss oder einer Überlastung nicht mehr beschädigt werden. Die gesamte Stromaufnahme (alle Motoren ein) darf 5A nicht überschreiten (beim DCP-16 waren es 1,8A).

2.) Optimierte PWM Frequenz

Die Baugruppe DCP-16N arbeitet mit einer PWM Frequenz von 20KHz an den Motorausgängen. Diese gegenüber dem „alten“ DCP-16 Controller (2,5KHz) viel höhere Frequenz erlaubt das geräuschärmere Steuern von Motorzoom-Objektiven. Die hohe Frequenz ist vor allem für kleine Motoren (bis ca. 250mA Stromaufnahme) besser geeignet. Selbstverständlich lassen sich aber auch grössere Motoren (bis 2A Stromaufnahme) damit gut ansteuern.

3.) Verbesserte PWM Kalibrierung für langsamere Fahrten

Die Kalibrierung des PWM Puls/Pause-Verhältnisses für kleine Geschwindigkeiten wurde überarbeitet. Hierdurch sind nun auch noch langsamere Fahrten möglich.

4.) Geringere Stromaufnahme

Durch den Einsatz von modernen Wandlern und einen automatischen Stromsparmodus konnte die Stromaufnahme des Controllers deutlich gesenkt werden. Das DCP-16 hatte zum Beispiel bei 24V Versorgungsspannung eine Stromaufnahme von 50mA. Beim DCP-16N beträgt sie bei dieser Spannung hingegen nur noch ca. 5mA. Eine Auto-Stand-By Funktion schaltet nicht notwendige Teile der Elektronik automatisch ab, um Strom zu sparen.

5.) Doppelte Taktung des Prozessors

Der Prozessor im DCP-16N wurde durch einen moderneren Typen mit doppelter Taktfrequenz ersetzt. Hierdurch werden z.B. mehr Messzyklen pro Sekunde erreicht und ein Motor unter Umständen mit einer höheren Genauigkeit positioniert.

6.) Hardware Watchdog

Das DCP-16N verfügt über einen internen Hardware Watchdog im Prozessor. Das Gerät kann hierdurch softwareseitig nicht in einen undefinierten Zustand geraten und über die RS232 nicht erreichbar werden.

Allgemeines

Der DCP-16N Controller ist ein moderner Telemetriereceiver zur präzisen Steuerung von Motorzoom-Objektiven. Es können handelsübliche Motorzoom-Objektive mit Gleichspannungsversorgung im Bereich von 8 bis 36V eingesetzt werden. Verfügt das Motorzoom-Objektiv über so genannte „Preset-Potentiometer“, so ist eine genaue Steuerung der Position aller drei Achsen (Zoom, Fokus und Iris) möglich.

Das Motorzoom-Objektiv wird vom DCP-16N vollautomatisch kalibriert und skaliert. Dies ist erforderlich, da die Objektivhersteller unterschiedliche Motoren verbauen und jeder Motortyp ein anderes Pulsweitenverhältnis zur Geschwindigkeitssteuerung benötigt. Ausserdem ist der Fahrweg je nach Objektivtyp sehr unterschiedlich. Die ermittelten Werte werden im internen EEPROM abgespeichert. Der DCP-16N Controller hält Motorzoom-Objektive auch automatisch bei einer Blockade an und signalisiert einen Fehler, sofern ein Preset-Potentiometer an der jeweiligen Achse vorhanden ist.

Die Steuerung des DCP-16N Controllers erfolgt flexibel über eine serielle RS232 Schnittstelle. Der Controller emuliert stets die bekannte SONY EVI-D30/31 Kamera, die von den meisten Geräte zur Steuerung unterstützt wird. Es kann auch ein SONY FCB-xxx Kamerablock über eine separate RS232 Schnittstelle mit 5V TTL Pegel angeschlossen werden. Der DCP-16N Controller kann dann auf Wunsch eine Konvertierung des Protokolls vornehmen, damit der grössere Zoombereich der SONY FCB-xxx Kamerablocke mit dem Protokoll der SONY EVI-D30/31 Kamera genutzt werden kann.

Der DCP-16N ist für industrielle Umgebungen konzipiert und eignet sich zur Montage auf dem DCP-30 Controller (Steuerung für Motorschwenkneigeköpfe) oder zur Verbindung mit dem DCP-18(N) Controller.

Das Protokoll zur Steuerung orientiert sich am SONY VISCA™ Standard und ist abwärtskompatibel zum verbreiteten Kameratypen EVI-D30/31. Das Protokoll wurde um einige Erweiterungen ergänzt. Anwendungen, die bereits die Kamera SONY EVI-D30/31 ansteuern, können meist ohne Probleme auch mit dem DCP-16N Controller kommunizieren. Das SONY VISCA™ Protokoll ist in dem SONY Manual zur EVI-D31 Kamera beschrieben. Es kann hier heruntergeladen werden:

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

Die serielle RS232 Schnittstelle des DCP-16N Controllers 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 RS232 Schnittstelle.

Hauptsächliche Verwendung findet das Protokoll in den Videokameras und Kamerablöcken von SONY (z.B. EVI-Dxx und FCB-xxx). Gleichzeitig werden diese Kamerablocke 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 Telemetriereceiver von GNT konsequent auf das VISCA™ Protokoll, da der Kamerablock es ohnehin versteht. Somit lassen sich alle Funktionen der Kamera nutzen, selbst wenn sie erst Jahre später nach Installation der Anlage angeschafft wird. Die Telemetriereceiver von GNT leiten VISCA™ Befehle an die Kamera weiter.

Montage der Baugruppe DCP-16N

Die Baugruppe **DCP-16N** Motorzoom-Controller wurde als Option zum DCP-30 oder DCP-18(N) Motorschwenkneigekopf-Controller entwickelt. Sie kann aber auch als eigenständiger Motorzoom-Controller betrieben werden.

Als Option für den DCP-30 Motorschwenkneigekopf-Controller wird die Baugruppe direkt auf die RS232 Schnittstelle des DCP-30 Controllers gesteckt und mit der beiliegenden Schraube festgeschraubt. Die beiliegende Unterlegscheibe aus Nylon sollte verwendet werden. Zum Betrieb benötigt die Baugruppe noch eine Versorgungsspannung (an **X11 PWR**), die sich an der Nennspannung des verwendeten Motorzoom-Objektivs orientiert (siehe Kapitel „Anschlüsse – X11 PWR“).

Hinweis: Die Baugruppe DCP-16N kann auch eigenständig (ohne DCP-30 Controller) oder in Verbindung mit dem DCP-18(N) Controller verwendet werden (siehe Kapitel „Anschlüsse – X17 DCP-18“). Der auf der Unterseite der Baugruppe befindliche 9pol. D-Sub Stecker (**X14 RS232 Option**) wird in diesen beiden Fällen dann nicht benutzt.

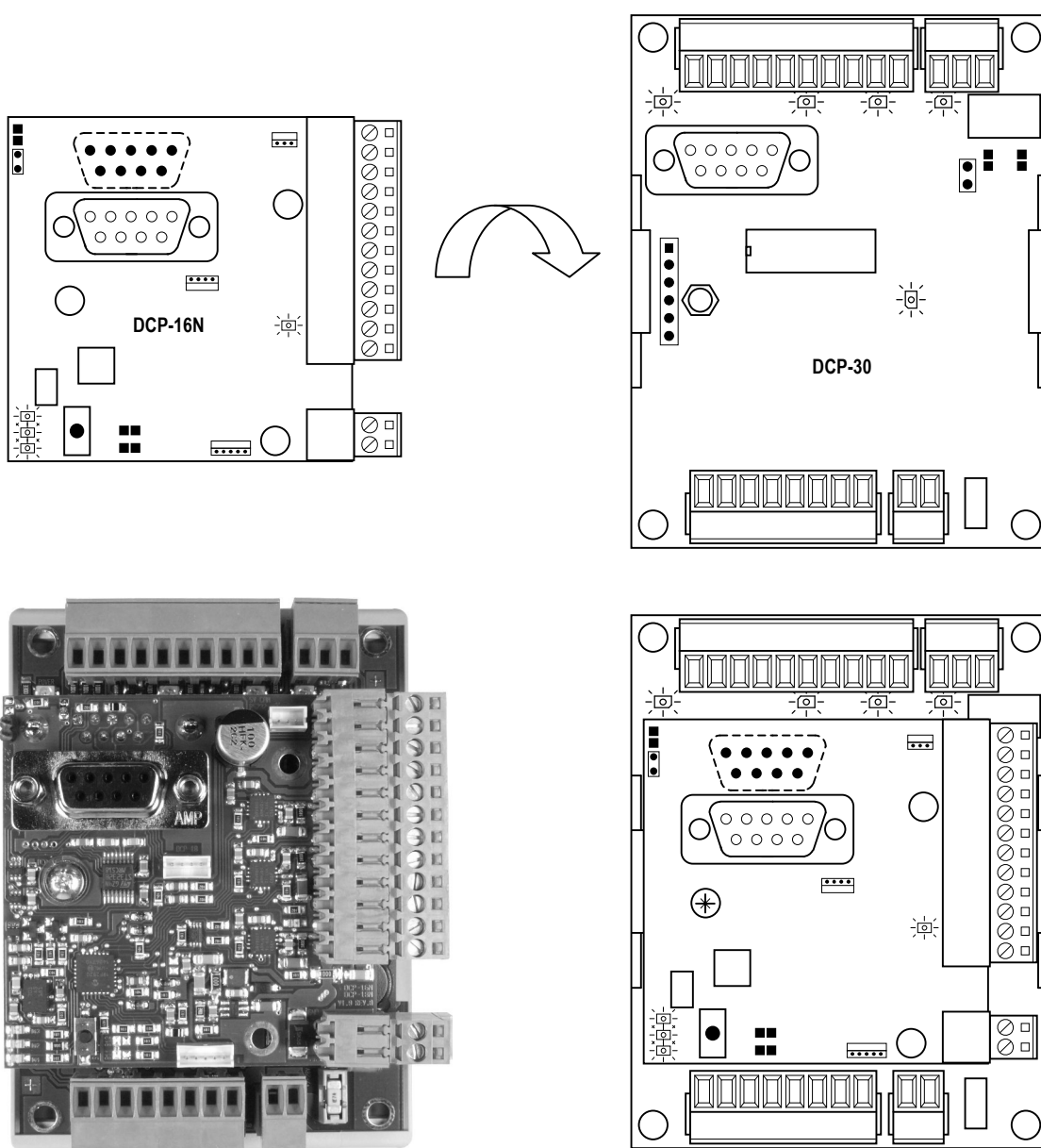


Bild 2 – Beispiel: Montage der Baugruppe DCP-16N auf den DCP-30 PTZ Controller

DCP-16N Motorzoom-Controller

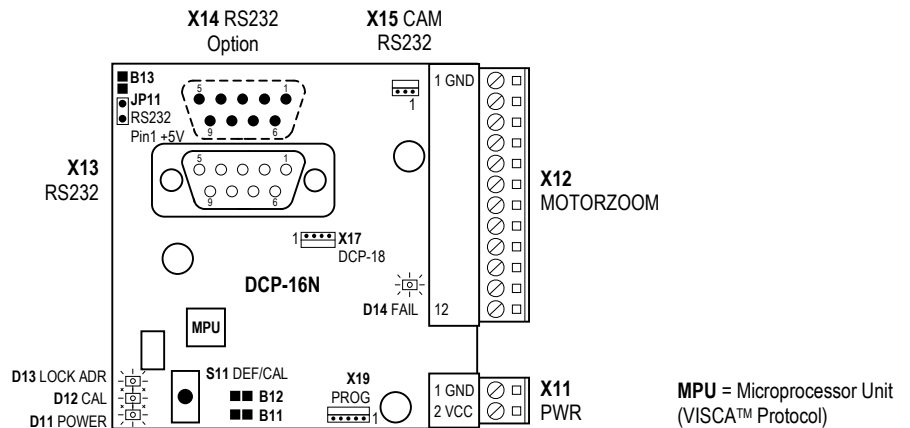


Bild 3 – Baugruppe DCP-16N

X11 PWR:

Pin	Name/Function
X11.1	GND
X11.2	VCC +8..36V DC In

X12 MOTORZOOM:

Pin	Name/Function
X12.1	GND
X12.2	Zoom Preset-Pot.
X12.3	Focus Preset-Pot.
X12.4	+5V Out, ≤ 10mA
X12.5	Zoom Motor Tele
X12.6	Zoom Motor Wide
X12.7	Focus Motor Far
X12.8	Focus Motor Near
X12.9	Iris Preset-Pot.
X12.10	Detect (+5V In)
X12.11	Iris Motor Open
X12.12	Iris Motor Close

X13 RS232*:

Pin	Name/Function
X13.1	connected to X14.1
X13.2	TxD
X13.3	RxD
X13.4	-
X13.5	GND
X13.6	DTR Out
X13.7	-
X13.8	-
X13.9	-

*9600,8,N,1

X14 RS232 Option:

Pin	Name/Function
X14.1	connected to X13.1
X14.2	RxD
X14.3	TxD
X14.4	-
X14.5	GND
X14.6	DSR In
X14.7	-
X14.8	-
X14.9	-

X15 CAM RS232* (5V TTL)

Pin	Name/Function
X15.1	GND
X15.2	TxD (5V TTL)
X15.3	RxD (5V TTL)

*9600,8,N,1

X17 DCP-18:

Pin	Name/Function
X17.1	GND
X17.2	RxD
X17.3	TxD
X17.4	DSR In

X19 PROG:

Pin	Name/Function
X19.1	Vpp/MCLR
X19.2	+5V
X19.3	GND
X19.4	PGD
X19.5	PGC
X19.6	n.c.

Programming Adapter only!

B11 RANGE:

B1	Mode
<input type="checkbox"/> B11	Normal Mode*
<input type="checkbox"/> B11	converts VISCA™ FCB-xxx Zoom-Range to EVI-D31 Zoom-Range

*default

B12 VISCA ADR:

B1	Mode
<input type="checkbox"/> B12	VISCA™ Address Init : Normal Mode*
<input type="checkbox"/> B12	VISCA™ Address Init: Do not increase VISCA™ Address

*default

S11 DEF/CAL:

S	Function
<input type="checkbox"/> S11	locks/unlocks VISCA™ Address, loads Default Values, calibrates Motorzoom

JP11/B13 RS232 Pin1 +5V:

JP	Mode
<input type="checkbox"/> JP11	<u>only for stand-alone:</u> connects int. +5V to Pin1 RS232 (X13, X14). Do NOT set Jumper JP11/B13 if X14 (RS232 Option) is in use!
<input type="checkbox"/> B13	- *

*default

B13/JP11 RS232 Pin1 +5V :

B1	Mode
<input type="checkbox"/> B13	see JP11*
<input type="checkbox"/> B13	see JP11

*default

In Bild 4 ist die interne Verschaltung der Kommunikationsschnittstellen **X13** (RS232), **X14** (RS232 Option) und **X15** (CAM RS232) zum besseren Verständnis dargestellt. Ausserdem ist hier die Wirkungsweise von **JP11/B13** (RS232 Pin1 +5V) erklärt. Die dargestellten internen Schalter **S1** und **S2** im DCP-16N Controller schalten immer automatisch.

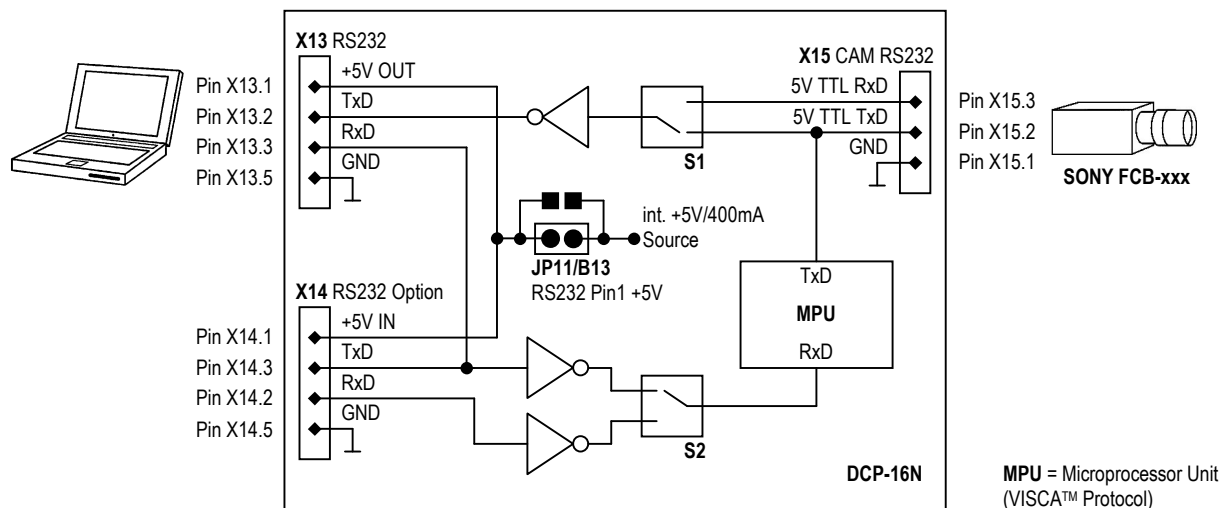


Bild 4 – DCP-16N Blockschaltbild der seriellen Kommunikationsschnittstellen X13, X14 und X15

Taster, Jumper und Brücken

S11 DEF/CAL

S11 DEF/CAL:

S	Function
●	locks/unlocks VISCA™ Adress, loads Default Values, calibrates Motorzoom

Mit dem Taster **S11** (DEF/CAL) kann der Grundzustand wiederhergestellt, die VISCA™ Adresse des Controllers auf einen festen Wert eingestellt und das angeschlossene Motorzoom-Objektiv automatisch kalibriert und skaliert werden.

Es gibt hierbei die folgenden drei Möglichkeiten:

a) Grundzustand herstellen

Es wird nur der Grundzustand des Controllers hergestellt. In der Grundeinstellung ist beim Einschalten die VISCA™ Adresse des Controllers immer 81h und kann jederzeit über das VISCA™ Protokoll dynamisch verändert werden. Die PWM-Geschwindigkeitswerte für alle Achsen (Zoom, Fokus, Iris) werden in den Grundzustand (Defaultwerte) zurückgesetzt.

Die Schnittstelle **X13** (RS232) sollte nicht belegt sein (evtl. könnte sonst die VISCA™ Adresse über ein *AddressSet* Kommando von hier unbeabsichtigt fest eingestellt werden, wenn gleichzeitig S11 gedrückt ist).

Die Stromversorgung des Controllers wird entfernt (warten bis die grüne LED **D11** „POWER“ AUS ist) und der Taster **S11** wird gedrückt gehalten. Nach dem Wiederherstellen der Stromversorgung leuchten alle LEDs für ca. 1 Sekunde und gehen dann aus. Nur noch die grüne „POWER“ LED blitzt ca. alle zwei Sekunden auf (Auto-Stand-By). Die Taste kann jetzt wieder losgelassen werden.

Der Controller ist nun zurückgesetzt und hat die dynamisch änderbare VISCA™ Adresse 81h. Die rote LED **D13** „LOCK ADR“ bleibt aus. Die VISCA™ Adresse des Controllers kann nun normal über den VISCA™ Befehl *AddressSet* verändert werden.

Grundzustand nach Einschalten der Stromversorgung mit gedrücktem Taster S11 (Rücksetzen):

VISCA™ Adress	Register <i>ZFI_PwmMin</i>	Register <i>Pan-tilt_Err</i>
	UU VV WW	VV
unlocked 81h	UU: 2Ch (44%) Zoom PWM min. VV: 2Dh (45%) Focus PWM min. WW: 2Ch (44%) Iris PWM min. Pulse Width	VV: 0000 0000 Blocking Errors (Zoom, Focus, Iris) cleared

b) die VISCA™ Adresse des Controllers auf einen festen Wert setzen

Es soll nur die VISCA™ Adresse des Controllers auf einen festen Wert gesetzt werden.

Im Betrieb wird der Taster **S11** (DEF/CAL) gedrückt und der Controller anschliessend innerhalb von 10 Sekunden nach Drücken des Tasters mit der gewünschten Adresse mit dem VISCA™ Kommando *AddressSet* über **X13** (RS232) adressiert (z.B. 88 30 04 FF für die VISCA™ Adresse 84h). Die an den Controller gesendete VISCA™ Adresse ist nun fest eingestellt. Die rote LED **D13** „LOCK ADR“ blitzt ca. alle zwei Sekunden kurz auf.

Hinweis: Der Taster S11 sollte vor Ablauf der 10 Sekunden wieder losgelassen werden, da sonst die Kalibrierung des angeschlossenen Motorzoom-Objektivs startet.

Die fest eingestellte VISCA™ Adresse kann über das ASCII Telegramm, das der DCP-16N Controller beim Einschalten sendet überprüft werden. Hier ist die Adresse im ASCII Format enthalten. Das Telegramm kann z.B. so aussehen:

GNT 2015 DCP-16N FW V1.1 ADR=84h(locked) www.gnt.biz

(es wurde die VISCA™ Adresse 84h fest eingestellt)

Hinweis: Solange die rote LED D13 „LOCK ADR“ leuchtet oder kurz aufblitzt (Auto-Stand-By), ist die VISCA™ Adresse des Controllers fest eingestellt. Alle nachfolgenden VISCA™ Instanzen erhalten ggf. die nächst höhere Adresse. Um die VISCA™ Adresse wieder dynamisch zuweisen zu können ist nach Punkt a) zu verfahren.

c) das angeschlossene Motorzoom-Objektiv kalibrieren und skalieren

Im Betrieb wird der Taster **S11** (DEF/CAL) für mindestens 10 Sekunden dauerhaft gedrückt.

Der DCP-16N Controller ermittelt nun für einen ggf. angeschlossenes Motorzoom-Objektiv mit Preset-Potentiometer die optimalen Werte zur Ansteuerung. Hierbei wird für alle Achsen (Zoom, Fokus, Iris) das Vorhandensein und die Polung eines Preset-Potentiometers geprüft, die nötige Pulsweitenmodulation für die kleinste Fahrgeschwindigkeit ermittelt, der Fahrweg gemessen und in Deckung mit dem VISCA™ Protokoll der SONY EVI-D30/31 Kamera gebracht. Das ist erforderlich, damit das Motorzoom-Objektiv optimal an den Controller angepasst wird. Die ermittelten Werte werden im EEPROM abgelegt. Während des gesamten Vorgangs leuchten die grüne LED **D11** „POWER“ und die orange LED **D12** „CAL“ dauerhaft.

Hinweis: Die Stromversorgung zum Controller darf nicht unterbrochen werden, solange die Kalibrierung läuft und die orange LED leuchtet!

Hinweis: Es ist unbedingt zu beachten, dass der DCP-16N Controller zum Erkennen von Preset-Potentiometern beim Kalibrieren eine Spannung von $\geq 0,3V$ am jeweiligen Preset-Potentiometer Eingang an **X12** (MOTORZOOM) messen muss.



Wenn beim Skalierungs- und Kalibrierungsprozess die betreffende Achse nicht bewegt wird, obwohl ein Preset-Potentiometer für die Achse vorhanden und richtig angeschlossen ist, konnte höchstwahrscheinlich kein Preset-Potentiometer erkannt werden. Der Vorgang ist dann ggf. mit veränderter Position der jeweiligen Achse (Zoom, Fokus, Iris) oder einem geeigneten Vorwiderstand (siehe Kapitel „Anschlüsse – X12 MOTORZOOM“) zu wiederholen.

Hinweis: Die Skalierung/Kalibrierung des Motorzoom-Objektivs mit S11 (oder über den VISCA™ Befehl *Pan-tilt_Drive – Reset*) kann nur bei Motorzoom-Objektiven mit Preset-Potentiometer(n) und nur einmalig erfolgen. Sie kann von Zeit zu Zeit wiederholt werden, um die natürliche Alterung der Motoren und Getriebe zu kompensieren. Bei einem Wechsel des Motorzoom-Objektivs durch einen baugleichen Typen ist die Skalierung/Kalibrierung in der Regel nicht unbedingt nötig, wird aber empfohlen.

Hinweis: Während der Skalierung/Kalibrierung nimmt der Controller DCP-16N aus Sicherheitsgründen keine Befehle entgegen.

JP11/B13 RS232 Pin1 +5V

JP11/B13 RS232 Pin1 +5V:

JP	Mode
	only for stand-alone: connects int. +5V to Pin1 RS232 (X13, X14). Do NOT set Jumper JP11/B13 if X14 (RS232 Option) is in use!
	- *

*default

Der Jumper **JP11** und die Brücke **B13** sind parallel verschaltet. In einem Umfeld mit Vibrationen (z.B. Automotive etc...) kann so die Brücke genutzt werden, wenn der Jumper aufgrund der Erschütterungen nicht in Frage kommt.

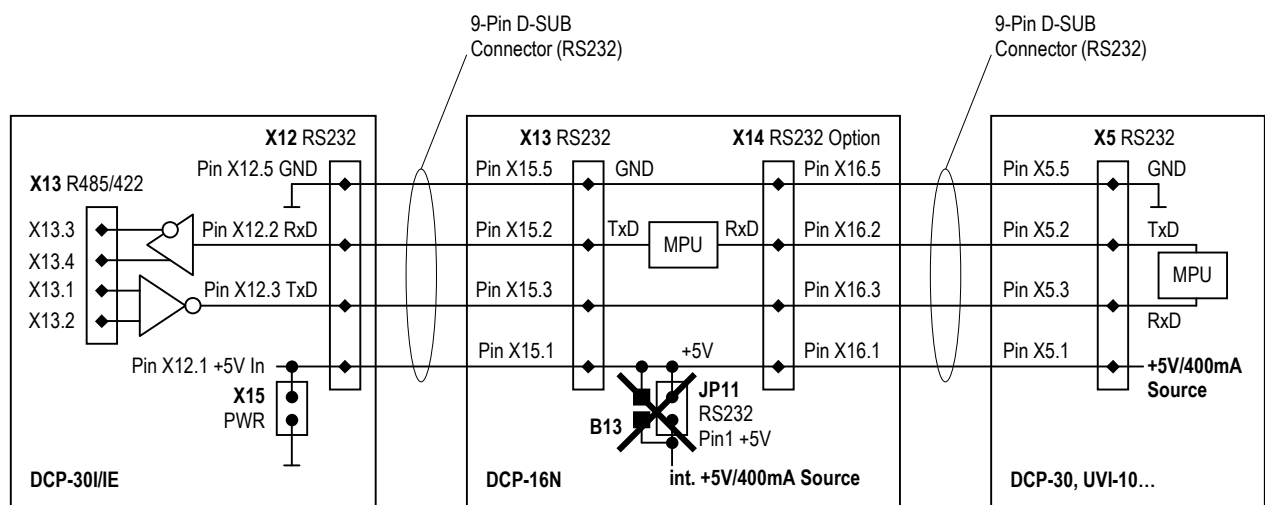
Über den Jumper JP11 bzw. die Brücke B13 werden die intern im Controller erzeugten +5V auf den Pin 1 der RS232 Schnittstelle **X13** (RS232) und **X14** (RS232 Option) gelegt. Hier können dann bis zu 400mA Strom entnommen werden um z.B. ein DCP-30I Interface (isolierte RS485/422), ein DCP-30IE Interface (Ethernet) oder PCU-10 (PELCO Protokoll Konverter) mit Strom zu versorgen.

Achtung: Der Jumper JP11 bzw. die Brücke B13 dürfen nur dann gesetzt werden, wenn der DCP-16N Controller eigenständig betrieben wird, d.h. nicht über X14 (RS232 Option) auf ein anderes Gerät (z.B. DCP-30 oder UVI-10) gesteckt ist, da die Versorgung eines DCP-30/IE Interfaces an X13 (RS232) dann über das Grundgerät an X14 (DCP-30 bzw. UVI-10) erfolgt.



Achtung: der Jumper **JP11** bzw. die Brücke **B13** dürfen nur dann gesetzt werden, wenn der DCP-16N Controller eigenständig betrieben wird. Wird die Verbindung hergestellt, wenn der DCP-16N Controller über **X14** auf ein anderes Gerät aufgesteckt ist (DCP-30, UVI-10) können beide Baugruppen beschädigt werden!

Die Verschaltung der Baugruppen DCP-30I/IE, DCP-16N und DCP-30, UVI-10 etc. untereinander ist zum besseren Verständnis hier dargestellt:





Do **NOT** set Jumper JP11 or Bridge B13 if a device is connected to X14 (RS232 Option)

Bild 5 – Verschaltung von DCP-30I/IE, DCP-16N und DCP-30, UVI-10...

B11 RANGE

B11 RANGE:

B1	Mode
 B11	Normal Mode*
 B11	converts VISCA™ FCB-xxx Zoom-Range to EVI-D31 Zoom-Range

*default

Wird die Lötbrücke **B11** überbrückt, so befindet sich der Controller nach einem Neustart oder Reset in einem speziellen Modus. In diesem Modus gilt folgende Besonderheit:

Zoomsteuerung

Multiplikation der Zoomwerte mit 16

- a) Bei Anschluss eines Motorzoom-Objektivs an **X12** (MOTORZOOM)

Das Protokoll des DCP-16N Controllers wird für Zoom-Befehle auf Kompatibilität zu den SONY FCB-xxx Kameras umgeschaltet. Dies bedeutet, dass der Zoombereich im VISCA™ Protokoll nicht mehr nur bis 03FFh sondern bis 3FF0h reicht.

Betroffene VISCA™ Kommandos für Motorzoom (B11 überbrückt) und Motorzoom-Objektiv an X12 angeschlossen:

Command Set	Command	VISCA Packet (Hex)	Comments
Cam_Zoom	Direct	8x 01 04 47 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000h (Wide)...3FF0h (Tele)

Inquiry	Packet Inquiry (Hex)	Packet Reply (Hex)	Description
Cam_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	X0 50 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000h...3FF0h

- b) Bei Anschluss einer externen SONY FCB-xxx Kamera an **X15** (CAM RS232)

Anstelle eines Motorzoom-Objektivs an X12 kann an X15 (CAM RS232) auch eine SONY FCB-xxx Kamera angeschlossen und der DCP-16N Controller als Konverter benutzt werden. Damit auch die neuen FCB-xxx Kameras von SONY im Zusammenhang mit EVI-D31 Treibern genutzt werden können, skaliert der Controller Zoomkommandos für die an X15 (CAM RS232) angeschlossene FCB-xxx Kamera in diesem Modus neu. Die an den DCP-16N gesendeten VISCA™ Zoomwerte werden intern mit dem Faktor 16 multipliziert. Bei der Zoomabfrage antwortet der DCP-16N Controller anstelle der Kamera mit dem zuletzt eingestellten Zoomwert (ohne Multiplikation, kompatibel zur SONY EVI-D30/31). Der Digitalzoom der FCB-xxx Kameras wird nicht unterstützt. So lange kein absoluter Zoomwert an die FCB-xxx Kamera durch VISCA™ Kommandos gesendet wurde, antwortet der DCP-16N Controller bei der Zoomabfrage mit dem Zoom-Defaultwert 0000h (Wide).

Hinweis: Dieser Zoom-Defaultwert (0000h) wird auch gesendet wenn keine FCB-xxx Kamera und kein Motorzoom-Objektiv angeschlossen ist.

Hinweis: Auch die Controller DCP-18(N) und DCP-30 verfügen über die Möglichkeit, Zoomwerte mit dem Faktor 16 multipliziert weiter zu senden (DCP-18(N) Lötbrücke **B11**, DCP-30 Lötbrücke **B1**). Wenn der DCP-16N Controller in Verbindung mit dem DCP-18(N) oder DCP-30 Controller verwendet wird, darf diese Funktionalität nur in einem der beiden Controller aktiviert sein.

Betroffene VISCA™ Kommandos für Motorzoom (B11 überbrückt) und externe FCB-xxx Kamera an X15 angeschlossen:

Command Set	Command	VISCA Packet (Hex)	Comments
Cam_Zoom	Direct	8x 01 04 47 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000h (Wide)...03FFh (Tele) wird automatisch mit 16 multipliziert und weitergesendet als: 0000h (Wide)...3FF0h (Tele)*

*Der Digitalzoom der FCB-xxx Kameras wird **nicht** unterstützt!

Inquiry	Packet Inquiry (Hex)	Packet Reply (Hex)	Description
Cam_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	X0 50 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000h...03FFh

B12 VISCA ADR

B12 VISCA ADR:

B1	Mode
<input type="checkbox"/> B12	VISCA™ Address Init : Normal Mode*
<input type="checkbox"/> B12	VISCA™ Address Init: Do not increase VISCA™ Address

*default

Mit der Lötbrücke **B12** wird die VISCA™ Adressierung und das Verhalten für spezielle VISCA™ Kommandos (*AddressSet*, *IF_CLEAR*, *Pan-tilt_Drive Reset*, *Cam_Preset* etc.) eingestellt. Im Auslieferungszustand (B12 offen) belegt der DCP-16N Controller eine eigene VISCA™ Adresse, wenn ein Motorzoom-Objektiv angeschlossen ist. Das nächste VISCA™ Gerät in der Kette erhält dann die nächste VISCA™ Adresse.

Wenn B12 hingegen überbrückt ist, kann z.B. ein SONY FCB-xxx Kamerablock (an **X15** CAM RS232) oder ein anderes VISCA™ Gerät als nächste VISCA™ Instanz unter der gleichen Adresse in die Kette eingefügt werden. Der Kamerablock bzw. das nachfolgende VISCA™ Gerät erhält dann bei der VISCA™ Adressierung die gleiche VISCA™ Adresse wie der DCP-16N Controller selbst. Auch für das Weiterleiten von z.B. Preset-Kommandos etc. ist die Brücke B12 wichtig.

Hinweis: Für den Betrieb des DCP-16N Controllers mit Motorzoom-Objektiv an X12 muss die Lötbrücke B12 offen sein wenn mehrere DCP-16N Controller in einer Kette betrieben werden. So erhält der nachfolgende DCP-16N Controller die nächste und nicht die gleiche VISCA™ Adresse.

In der unten stehenden Tabelle ist aufgeführt, wie sich das Verhalten des DCP-16N Controllers ändert, je nachdem ob ein Motorzoom-Objektiv angeschlossen und ob die Brücke B12 offen oder geschlossen ist:

Motorzoom- lens connected (Pin X12.5 connected to Pin X12.6)	Bridge B12 (VISCA ADR)	VISCA™ Command			
		<i>AddressSet</i>	<i>IF_CLEAR</i>	<i>Pan-tilt_Drive - Reset</i>	<i>Cam_Preset - Reset - Set - Recall</i>
		88 30 01 FF	8x 01 00 01 FF	8x 01 06 05 FF	8x 01 04 3F 00 0Z FF 8x 01 04 3F 01 0Z FF 8x 01 04 3F 02 0Z FF
yes	<input type="checkbox"/> B12	reply: 88 30 01 FF	reply: 8x 01 00 01 FF	calibrate motorzoom- lens and reply: 8x 01 06 05 FF	execute and forward preset command
no	<input type="checkbox"/> B12	reply: 88 30 01 FF	reply: 8x 01 00 01 FF	reply: 8x 01 06 05 FF	forward preset command
yes	<input type="checkbox"/> B12	reply: 88 30 02 FF	reply: X0 50 FF	calibrate motorzoom- lens	execute preset command
no	<input type="checkbox"/> B12	reply: 88 30 01 FF	reply: 8x 01 00 01 FF	reply: 8x 01 06 05 FF if VISCA™ address is locked	forward preset command

x = 1 to 8 (VISCA™ address)

X = 9 to F (VISCA™ address + 8)

LED Anzeigen

Auf dem DCP-16N Controller befinden sich 3 LEDs (Leuchtdioden) **D11...13**, über die Störungen und Fehler diagnostiziert werden können:

LEDs D11...13

LED	Colour	Name	LED On/Off	LED Short Flashing (2s Interval)	LED Fast Flashing Indication	LED Slow Flashing Indication
D11	green	„POWER“	On: Zoom, Focus or Iris Motor active	Power On (Stand-By)	Zoom, Focus, Iris: Blocking Error	-
D12	orange	„CAL“	On: Calibration active	-	-	-
D13	red	„LOCK ADR“	-	VISCA™ Address locked	-	-
D14	red	„FAIL“	ZFI-Motor: On: Undervoltage, Overcurrent, Overtemperature Off: OK	-	-	-

Hinweis: Die grüne „POWER“ LED **D11** blinkt schnell wenn die Blockadeerkennung des Motorzoom-Objektivs angesprochen hat (hierzu ist ein Preset-Potentiometer an der entsprechenden Achse notwendig).

Der Controller verfügt über eine Auto-Stand-By Funktion, bei der nicht benötigte Teile der Elektronik automatisch abgeschaltet werden um Strom zu sparen. Wenn diese Funktion aktiv wird, blitzt die grüne „POWER“ LED D11 ca. alle zwei Sekunden auf und leuchtet nicht konstant.

Die zweite rote LED **D14** „FAIL“ zeigt Fehlerzustände der Motorendstufen (Zoom, Fokus, Iris) an. Bei einer Unterspannung, Überstrom oder Übertemperatur leuchtet die LED rot.

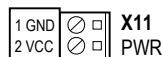
Anschlüsse

X11 PWR

An den Pins X1.1 (GND) und X1.2 (+8...36V) wird der DCP-16N Controller mit Strom versorgt. Die Spannung an diesem Anschluss kann im Bereich von 8 bis 36V DC liegen. Sie orientiert sich am Bedarf des angeschlossenen Motorzoom-Objektiv.

X11 PWR:

Pin	Name/Function
X1.1	GND
X1.2	+8...36V DC In

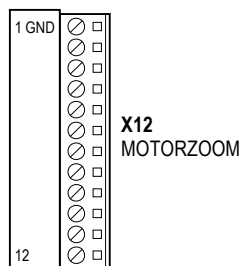


X12 MOTORZOOM

An **X12** (MOTORZOOM) kann ein standard Motorzoom-Objektiv angeschlossen und über die VISCA™ Befehle gesteuert werden. Zum Einstellen von definierten Objektiv-Positionen und zum Aufruf und Speichern von Presets müssen Preset-Potentiometer an der entsprechenden Achse (Zoom, Fokus, Iris) vorhanden sein. Die Preset-Potentiometer sind jedoch für einfache START/STOP Befehle nicht erforderlich. Es werden 1...10KΩ Preset-Potentiometer empfohlen.

X12 MOTORZOOM:

Pin	Name/Function
X12.1	GND
X12.2	Zoom Preset-Pot.
X12.3	Focus Preset-Pot.
X12.4	+5V Out, ≤ 10mA
X12.5	Zoom Motor Tele
X12.6	Zoom Motor Wide
X12.7	Focus Motor Far
X12.8	Focus Motor Near
X12.9	Iris Preset-Pot.
X12.10	Detect (+5V In)
X12.11	Iris Motor Open
X12.12	Iris Motor Close



Das Motorzoom-Objektiv muss folgende Spezifikationen einhalten:

- Motorspannung innerhalb des Bereichs von 8 bis 36V DC (entsprechend der Versorgungsspannung des Controllers)
- Preset-Potentiometer frei beschaltbar oder max. 5V DC am Ausgang
- Stromaufnahme (einzelner Motor) max. 2A
- Stromaufnahme (alle drei Motoren gemeinsam) max. 5A



Achtung: Die Motoranschlüsse an **X12** dürfen nicht kurzgeschlossen oder mit der Versorgungsspannung oder GND direkt verbunden werden. Die Motoren dürfen nicht angeschlossen oder getrennt werden, wenn der Controller eingeschaltet ist. Andernfalls kann der DCP-16N Controller beschädigt werden!

Beispiel: Anschluss **Computar H6Z0812 MSP** Motorzoom-Objektiv



X12 MOTORZOOM:

Pin	Name/Function
X12.1	GND
X12.2	Zoom Preset-Pot.
X12.3	Focus Preset-Pot.
X12.4	+5V Out, ≤ 10mA
X12.5	Zoom Motor Tele
X12.6	Zoom Motor Wide
X12.7	Focus Motor Far
X12.8	Focus Motor Near
X12.9	Iris Preset-Pot.
X12.10	Detect (+5V In)
X12.11	Iris Motor Open
X12.12	Iris Motor Close

Computar H6Z0812 MSP:

Cable	Name/Function
orange	GND
grey	Zoom Preset-Pot.
blue	Focus Preset-Pot.
purple	Supply (+)
yellow	Zoom Motor Tele
red	Zoom Motor Wide
black	Focus Motor Far
green	Focus Motor Near
white	Iris Motor Open
brown	Iris Motor Close

Bridge

Bild 6 – Anschlussbeispiel Computar H6Z0812 MSP Motorzoom-Objektiv

Hinweis: Um ein angeschlossenes Motorzoom-Objektiv zu erkennen und einzurichten benötigt der DCP-16N Controller an X12 (MOTORZOOM) unbedingt eine Brücke zwischen Pin X12.10 (Detect) und Pin X12.4 (+5V Out).

Anschluss der Preset-Potentiometer

Beim Anschluss der Preset-Potentiometer müssen folgende Punkte beachtet werden:

- 1.) Die Spannung am Preset-Potentiometer darf **nicht größer als +5V** sein. Nach Möglichkeit sind frei beschaltbare Preset-Potentiometer zu verwenden, die an dem Endpunkten mit GND und +5V vom DCP-16N (X12) Controller verbunden werden.
- 2.) Der DCP-16N Controller muss **so dicht wie möglich** am Motorzoom-Objektiv angeschlossen werden. Die Leitungslänge sollte **maximal 1m** betragen!
- 3.) Die minimale Spannung am Preset-Potentiometer darf bei der Kalibrierung (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken - Taster S11 DEF/CAL“) **nicht kleiner als 0,3V** sein, da sonst das Vorhandensein von Preset-Potentiometern nicht sicher erkannt werden kann. Die Achsen des Motorzoom-Objektivs sollten immer aus mittleren Position heraus kalibriert werden. Notfalls müssen Vorwiderstände (R_v) vor die Preset-Potentiometer geschaltet werden. Die meisten Motorzoom-Objektive erfüllen diese Vorgabe jedoch bereits und Vorwiderstände sind nicht erforderlich.

Berechnung des optionalen Vorwiderstands R_v

Damit das vorhandene Preset-Potentiometer sicher erkannt werden kann, darf die Spannung am Abgriff nicht unter 0,3V fallen. Hierzu ist notfalls ein Vorwiderstand R_v einzufügen. Die meisten Motorzoom-Objektive verfügen jedoch bereits über solche Maßnahmen.

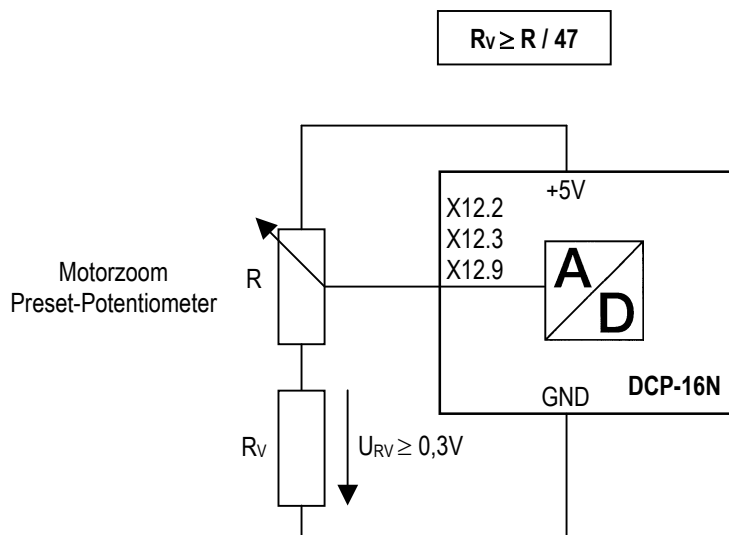


Bild 7 – Vorwiderstand R_v am Preset-Potentiometer



Achtung: Die Spannung am Preset-Potentiometer Abgriff darf nicht mehr als +5V betragen!

Blockadeabschaltung

Für den Fall, dass eine der drei Achsen (Zoom, Fokus, Iris) mechanisch blockiert, wird der Motor der Achse automatisch angehalten. Die grüne Power LED (D11 „POWER“) blinkt dann schnell, das VISCA™ Telegramm *Blocking Error* (siehe Kapitel „Liste der unterstützten VISCA™ Befehle – c) Fehlermeldungen – Blocking Error“) wird gesendet und im Register *Pan-tilt_Err* steht eine entsprechende Fehlerkennung (siehe Kapitel „Liste der unterstützten VISCA™ Befehle – Spezielle VISCA™ Befehle – Register Pan-tilt_Err“).

Das schnelle Blinken der LED (D11 „POWER“) und die Fehlerkennung im Register *Pan-tilt_Err* werden erst dann zurückgesetzt wenn das *ZFI_Err* Register ausgelesen, der DCP-16N Controller neu gestartet oder der VISCA™ Befehl *IF_Clear* bzw. *Pan-tilt_Drive – Reset* gesendet wurde.

Hinweis: Die Blockadeerkennung- und Abschaltung funktioniert nur, wenn an der entsprechenden Achse ein Preset-Potentiometer vorhanden ist.

Hinweis: Falls im normalen Betrieb (ohne Störung) die Blockadeabschaltung anspricht, dann sollte wie im Kapitel „Fehlerbehebung“ beschrieben vorgegangen werden.

zeitgesteuerte Abschaltung

Jeder Motorausgang (Zoom, Fokus, Iris) verfügt über einen eigenen Sicherheitstimer. Nach 2 Minuten Dauerbetrieb (ohne STOP Kommando oder Richtungsumkehr) wird der Ausgang automatisch abgeschaltet.

Viele preisgünstige Motorzoom-Objektive verfügen nicht über Endlagenschalter, sondern besitzen lediglich Schleifkupplungen. Damit bei einem Kommunikationsproblem weder der DCP-16N Controller noch das Motorzoom-Objektiv Schaden nehmen können, erfolgt eine automatische Abschaltung bei unbeabsichtigtem Dauerbetrieb.

Hinweis: Im Fall einer zeitgesteuerten Abschaltung erfolgt keine Fehlermeldung (weder über LEDs noch über ein VISCA™ Telegramm oder Register).

X13 RS232

An **X13** (9pol. D-SUB Buchse) steht eine RS232 Schnittstelle zur Steuerung des Controllers über das VISCA™ Protokoll zur Verfügung. Die Kommunikationsparameter zur Kommunikation mit dem DCP-16N Controller sind fest auf 9600 Baud, 8 Datenbits, kein Paritybit, 1 Stopbit eingestellt (9600,8,N,1). Über die RS232 Schnittstelle kann auch die Vernetzung mit mehreren VISCA™ Instanzen (DCP-xx Interfaces und FCB-xxx Kameramodule) erfolgen (siehe Kapitel „VISCA™ Adressierung und Vernetzung“).

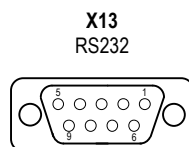
Hinweis: Am Pin X13.1 liegen +5V, wenn der Controller über **X14** (RS232 Option) auf einen DCP-30 Controller, UVI-10 Interface etc. gesteckt ist oder der Jumper **JP11** bzw. die Brücke **B13** gesetzt sind (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – JP11/B13 RS232 Pin1 +5V“). Vor dem Anschluss der RS232 Schnittstelle X13 an ein anderes Gerät (z.B. Computer) muss überprüft werden, ob der Pin1 dort unbesetzt ist! Der Pin X13.1 ist zur Speisung von optionalen Schnittstellenmodulen (z.B. DCP-30I, DCP-30IE oder PCU-10) vorgesehen.

An Pin X13.1 kann ein Strom von maximal 400mA entnommen werden, wenn der Jumper JP11 oder die Brücke B13 gesetzt sind. Wenn der DCP-16N Controller auf einen DCP-30 Controller, ein UVI-10 Interface etc. gesteckt ist können hier ebenfalls maximal 400mA entnommen werden. Der Jumper JP11 bzw. die Brücke B13 dürfen dann aber nicht gesetzt werden!

X13 RS232*:

Pin	Name/Function
X13.1	connected to X14.1
X13.2	TxD
X13.3	RxD
X13.4	-
X13.5	GND
X13.6	DTR Out
X13.7	-
X13.8	-
X13.9	-

*9600,8,N,1



Achtung: Am Pin X13.1 können +5V anliegen (Zustand **JP12/B13** oder Nutzung **X14**). Vor dem Anschluss der RS232 Schnittstelle an ein anderes Gerät (z.B. Computer) muss überprüft werden, ob der Pin1 dort unbesetzt ist! Der DCP-16N Controller und das anzuschließende Gerät können sonst beschädigt werden.



Achtung: der Jumper **JP12** bzw. die Brücke **B13** dürfen nur dann gesetzt werden, wenn der DCP-16N Controller eigenständig betrieben wird. Wird diese Verbindung hergestellt, wenn der DCP-16 Controller über **X14** auf ein anderes Gerät aufgesteckt ist (DCP-30, UVI-10) können beide Baugruppen beschädigt werden!

X14 RS232 Option

An **X14** (9pol. D-SUB Buchse) steht eine RS232 Schnittstelle zur Verbindung mit dem DCP-30 Controller bzw. dem UVI-10 Interface zur Verfügung. Der DCP-16N Controller wird hierzu einfach auf die betreffende Baugruppe aufgesteckt und mit der beliegenden Schraube fixiert (siehe Kapitel „Montage der Baugruppe DCP-16N“).

Der DCP-30 Motorschwenkneigekopf-Controller wird somit um die Motorzoom-Funktionalität ergänzt. Das UVI-10 Interface kann so in der Kombination mit dem DCP-16N als Eingabegerät (Taster, Schalter) für Motorzoom-Funktionen genutzt werden.

Hinweis: Der Steckverbinder X14 ist ausschliesslich zur Verbindung mit dem DCP-30 Controller oder dem UVI-10 Interface vorgesehen. Die Stromversorgung eines Schnittstellenwandlers (z.B. DCP-30I/IE oder PCU-10), der über **X13** mit dem DCP-16N Controller verbunden wird erfolgt dann über den an X14 angeschlossenen DCP-30 Controller bzw. das UVI-10 Interface. Der Jumper **JP11** bzw. die Brücke **B13** darf dann jedoch nicht gesetzt sein (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – JP11/B13 RS232 Pin1 +5V“).

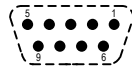


Achtung: der Jumper **JP11** bzw. die Brücke **B13** dürfen nur dann gesetzt werden, wenn der DCP-16N Controller eigenständig betrieben wird. Wird die Verbindung hergestellt, wenn der DCP-16N Controller über **X14** auf ein anderes Gerät aufgesteckt ist (DCP-30, UVI-10) können beide Baugruppen beschädigt werden!

X14 RS232 Option:

Pin	Name/Function
X14.1	connected to X13.1
X14.2	RxD
X14.3	TxD
X14.4	-
X14.5	GND
X14.6	DSR In
X14.7	-
X14.8	-
X14.9	-

X14
RS232 Option

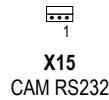


X15 CAM RS232

Anstelle eines Motorzoom-Objektivs an **X12** (MOTORZOOM) kann an **X15** auch ein SONY FCB-xxx Kamerablock angeschlossen werden.

X15 CAM RS232*

Pin	Name/Function
X15.1	GND
X15.2	TxD (5V TTL)
X15.3	RxD (5V TTL)



*9600,8,N,1

Ein kurzes 3pol. Spezialkabel mit offenen Kabelenden liegt dem Controller bei.

Der DCP-16N Controller kann dann spezielle Steuerungen im VISCA™ Protokoll für die angeschlossenen FCB-xxx Kamera vornehmen:

- a) Multiplikation der Zoomwerte mit 16 (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – B11 RANGE“)

Damit auch die neuen FCB-xxx Kameras von SONY im Zusammenhang mit EVI-D31 Treibern genutzt werden können, skaliert der Controller Zoomkommandos für die an X15 (CAM RS232) angeschlossene FCB-xxx Kamera neu, wenn die Lötbrücke **B11** (RANGE) geschlossen ist. Die Zoomwerte werden mit dem Faktor 16 multipliziert. Bei der Zoomabfrage antwortet der DCP-16N Controller anstelle der Kamera mit dem zuletzt eingestellten Zoomwert (ohne Multiplikation, kompatibel zur SONY EVI-D30/31). Der Digitalzoom der FCB-xxx Kameras wird nicht unterstützt. So lange kein absoluter Zoomwert an die FCB-xxx Kamera durch VISCA™ Kommandos gesendet wurde, antwortet der DCP-16N Controller bei der Zoomabfrage mit dem Zoom-Defaultwert 0000 (Wide).

- b) Beheben von Problemen im Zusammenhang mit dem DCP-18(N) oder DCP-30 Controller, AXIS Kameraserver und FCB-xxx Kamera

Wird z.B. die Kombination aus AXIS Kameraserver, DCP-18(N) oder DCP-30 Controller und SONY FCB-xxx Kamerablock eingesetzt, so gibt es ein bekanntes Problem:

Der AXIS Kameraserver erfragt die Position des Motorschwenkneigekopfes. Der DCP-18(N) oder DCP-30 Controller antwortet mit der Position und schickt diese als Antwortpaket an die FCB-xxx Kamera, die sich hinter dem DCP-18(N) oder DCP-30 Controller aber unter der gleichen VISCA™ Adresse wie dieser befindet. Die neueren SONY FCB-xxx Kamerablocke unterbinden das Weitersenden dieses Pakets an den AXIS Kameraserver, da es anhand der VISCA™ Adresse im Paket von der Kamera selbst zu kommen scheint.

Der DCP-16N Controller sendet solche Antwortpakete wie die vom DCP-30 grundsätzlich an der an X15 (CAM RS232) angeschlossenen SONY FCB-xxx Kamera vorbei, d.h. überbrückt diese kurzzeitig, so dass das Problem nicht mehr besteht. Die Kamera bleibt ansonsten aber voll ansprechbar (siehe Bild 8).

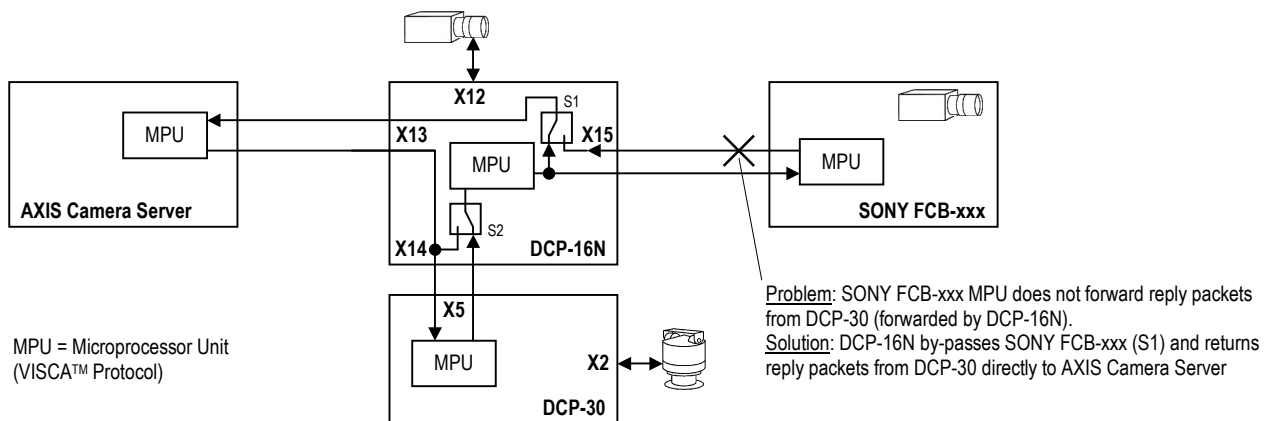


Bild 8 – Überbrücken des an X15 angeschlossenen SONY FCB-xxx Kamerablocks bei Abfragen

Hinweis: Wenn ein SONY FCB-xxx Kamerablock an X15 (CAM RS232) angeschlossen wird, darf kein Motorzoom-Objektiv an **X12** (MOTORZOOM) angeschlossen sein.

Hinweis: Der Pegel an den Pins X15.2 (TxD) und X15.3 (RxD) beträgt 5V (TTL). Besitzt der eingesetzte SONY FCB-xxx Kamerablock eine serielle Schnittstelle mit RS232 Pegel, so ist ein Pegelkonverter zu verwenden.

Der Controller DCP-30 verfügt an **X4** (I/O) über entsprechende Konverter für die Pegel (siehe Manual DCP-30, das hier heruntergeladen werden kann: www.gnt.biz/dcp30.htm).

X17 DCP-18

Der Anschluss **X17** (DCP-18) wird dazu verwendet, um die Baugruppe DCP-16N mit dem Motorschwenkneigekopf-Controller DCP-18(N) zu verbinden. Hierzu wird der Anschluss X17 (DCP-18) auf der Baugruppe DCP-16N mit dem Anschluss **X18** (DCP-16N) auf der Baugruppe DCP-18(N) verbunden (siehe Bild 9). Die 4pol. Verbindungsleitung, die dazu benötigt wird, liegt dem DCP-18(N) Controller bei.

Auf dem DCP-18(N) Controller muss die Lötbrücke **B12** (VISCA ADR) geschlossen werden, damit beide Controller die gleiche VISCA™ Adresse erhalten. Die Kommunikation erfolgt dann über **X13** (RS232) auf der Baugruppe DCP-16N. Somit können ein Motorschwenkneigekopf und ein Motorzoom-Objektiv unter einer VISCA™ Adresse angesteuert werden. Die Anschlüsse X13 (RS232) und X14 (RS232 Option) auf der Baugruppe DCP-18(N) werden nicht benutzt.

Hinweis: Die Baugruppe DCP-16N kann über den Pin X13.1 (RS232) durch Setzen des Jumpers **JP11** (oder Lötbrücke **B13**) maximal 400mA an einen Schnittstellenwandler (z.B. DCP-30I, DCP-30IE oder PCU-10) zur Verfügung stellen (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – JP11/B13 RS232 Pin1 +5V“).

X17 DCP-18:

Pin	Name/Function
X17.1	GND
X17.2	RxD
X17.3	TxD
X17.4	DSR In

X17
DCP-18
1 

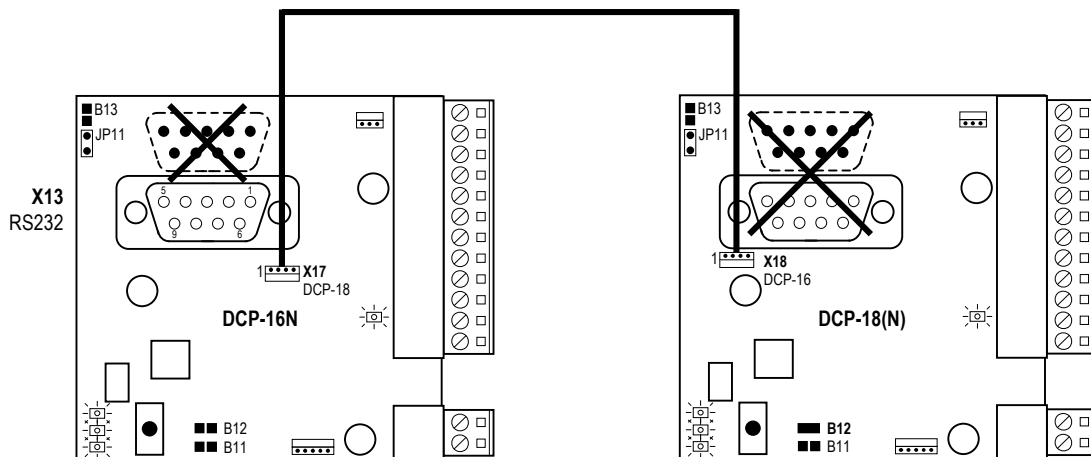


Bild 9 – Verbindung von Baugruppe DCP-16N (Motorzoom Controller) und DCP-18(N) (Motorschwenkneigekopf Controller: Brücke **B12** geschlossen)

Konfigurationsbeispiele

Der Controller DCP-16N kann in vielen verschiedenen Konfigurationen verwendet werden. Die im Folgenden dargestellten internen Schalter **S1** und **S2** im DCP-16N Controller schalten automatisch und sind nur zum Verständnis der Signalführung dargestellt. Exemplarisch sind hier die wichtigsten Konfigurationen skizziert:

DCP-16N als Motorzoom-Option zum DCP-18(N) Controller

Die Baugruppe DCP-16N wird über die der Baugruppe DCP-18(N) beiliegende 4pol. Verbindungsleitung mit dieser verbunden (X17 auf X18 - siehe Bild 9 und 10). DCP-16N und DCP-18(N) bilden eine VISCA™ Instanz, d.h. sie belegen eine gemeinsame VISCA™ Adresse. An **X12** (MOTORZOOM) auf der Baugruppe DCP-16N ist ein Motorzoom-Objektiv angeschlossen. Die Kommunikation mit der VISCA™ Instanz erfolgt über **X13** (RS232) auf der Baugruppe DCP-16N.

Wie auf dem Bild 10 ersichtlich, gelangen VISCA™ Pakete von X13 auf der Baugruppe DCP-16N immer zuerst in den DCP-18(N) Controller und erst von dort aus in den DCP-16N Controller. Soll die VISCA™ Adresse der VISCA™ Instanz fest eingestellt werden, so muss dies bei der Baugruppe DCP-18(N) erfolgen, da diese das erste VISCA™ Gerät in der Kette ist.

DCP-16N Settings:

Jumper, Bridge, Pin, Condition	Label	Condition
B12	VISCA ADR	open
Pin X12.10	Detect	connected to +5V (X12.4)
VISCA™ Adress	locked/unlocked	unlocked (red LED D13 OFF)

DCP-18(N) Settings:

Jumper, Bridge, Pin, Condition	Label	Condition
B12	VISCA ADR	closed
Pin X12.10	Detect	open

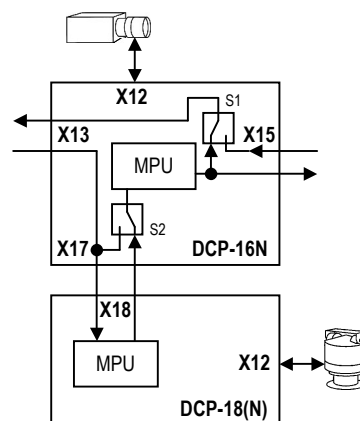


Bild 10 – DCP-16N Controller als Option zum DCP-18(N) Controller

DCP-16N als Motorzoom-Option zum DCP-30 Controller

Die Baugruppe DCP-16N wird über den auf der Unterseite der Leiterplatte befindlichen 9pol. D-Sub Steckverbinder **X14** (RS232 Option) auf den DCP-30 Controller gesteckt. DCP-16N und DCP-30 bilden eine VISCA™ Instanz, d.h. sie belegen eine gemeinsame VISCA™ Adresse. An **X12** (MOTORZOOM) ist ein Motorzoom-Objektiv angeschlossen. Die Kommunikation mit der VISCA™ Instanz erfolgt über **X13** (RS232). Wie auf dem Bild 11 ersichtlich, gelangen VISCA™ Pakete von X13 immer zuerst in den DCP-30 Controller und erst von dort aus in den DCP-16N Controller.

DCP-16N Settings:

Jumper, Bridge, Pin, Condition	Label	Condition
JP11	RS232 Pin1 +5V	open (+5V supplied by DCP-30)*
B12	VISCA ADR	open
B13	RS232 Pin1 +5V	open (+5V supplied by DCP-30)*
Pin X12.10	Detect	connected to +5V (X12.4)
VISCA™ Adress	locked/unlocked	unlocked (red LED D13 OFF)

*JP12 and B13 are paralleled

DCP-30 Settings:

Jumper, Bridge	Label	Condition
B2	VISCA ADR	closed

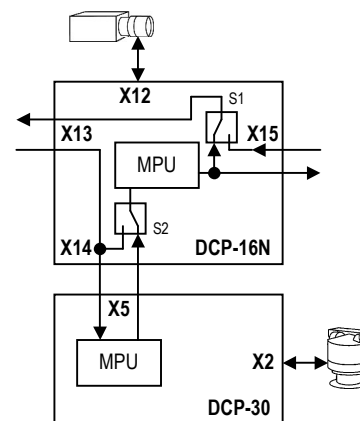


Bild 11 – DCP-16N Controller als Option zum DCP-30 Controller

DCP-16N als eigenständiger Controller

Die Baugruppe DCP-16N wird ohne DCP-30 als eigenständiger Motorzoom-Controller genutzt. Der Steckverbinder **X14** (RS232 Option bleibt ungenutzt). An **X12** (MOTORZOOM) ist ein Motorzoom-Objektiv angeschlossen. Die Kommunikation erfolgt über **X13** (RS232).

DCP-16N Settings:

Jumper, Bridge, Pin, Condition	Label	Condition
B12	VISCA ADR	open
Pin X12.10	Detect	connected to +5V (X12.4)

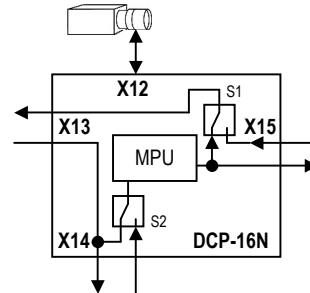
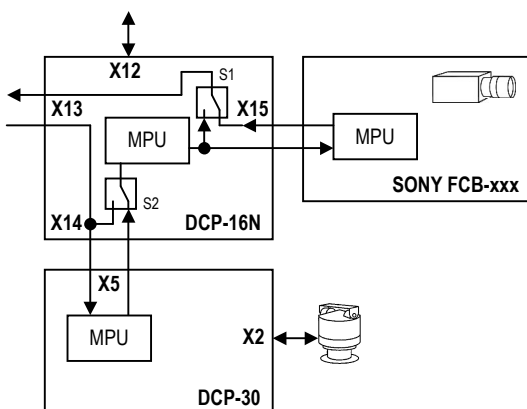


Bild 12 – DCP-16N als eigenständiger Controller

DCP-16N als Motorzoom-Option zum DCP-30 Controller mit FCB-xxx Kamera

Die Baugruppe DCP-16N wird über den auf der Unterseite der Leiterplatte befindlichen 9pol. D-Sub Steckverbinder **X14** (RS232 Option) auf den DCP-30 Controller gesteckt und an **X15** (CAM RS232) wird ein SONY FCB-xxx Kamerablock angeschlossen. Am Steckverbinder **X12** (MOTORZOOM) ist kein Motorzoom-Objektiv angeschlossen. DCP-16N, DCP-30 und FCB-xxx bilden eine VISCA™ Instanz, d.h. sie belegen eine gemeinsame VISCA™ Adresse. Die Kommunikation mit dieser VISCA™ Instanz erfolgt über **X13** (RS232).

Die Möglichkeit, einen FCB-xxx Kamerablock einzusetzen bietet an sich auch schon der DCP-30 Controller allein. Allerdings verfügt dieser Controller nicht über die Funktion, bestimmte Antwortpakete an der unter der gleichen VISCA™ Adresse befindlichen FCB-xxx Kamera vorbei zu schleusen. Dies ist immer dann erforderlich, wenn z.B. die Position des Motorschwenkneigekopfes abgefragt wird. Das Antwortpaket vom DCP-30 Controller wird vom FCB-xxx Kamerablock nicht mehr weitergesendet, weil es für den Kamerablock von der eigenen VISCA™ Adresse zu kommen scheint. Die Kombination mit dem DCP-16N Controller löst dieses Problem. Der DCP-16N Controller erkennt Antwortpakete vom DCP-30 Controller und sendet diese durch Umschalten von S1 automatisch am FCB-xxx Kamerablock vorbei.



DCP-16N Settings:

Jumper, Bridge, Pin, Condition	Label	Condition
JP11	RS232 Pin1 +5V	open (+5V supplied by DCP-30)*
B12	VISCA ADR	closed
B13	RS232 Pin1 +5V	open (+5V supplied by DCP-30)*
Pin X12.10	Detect	open
VISCA™ Adress	locked/unlocked	unlocked (red LED D13 OFF)

*JP11 and B13 are paralleled

DCP-30 Settings:

Jumper, Bridge	Label	Condition
B2	VISCA ADR	closed

Bild 13 – DCP-16N Controller als Option zum DCP-30 Controller mit FCB-xxx Kamera

DCP-16N Controller mit fest eingestellter VISCA™ Adresse

Der Controller DCP-16N verfügt über die Besonderheit, mit einer festen VISCA™ Adresse betrieben werden zu können (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – S11 DEF/CAL“). Es ist dann z.B. möglich, mehrere VISCA™ Instanzen mit fest eingestellter aber unterschiedlicher VISCA™ Adresse parallel z.B. an einer RS485/422 Schnittstelle zu betreiben (z.B. mit Option DCP-30I). Die Adressierung über das VISCA™ Kommando *AddressSet* ist nach dem Einschalten weiterhin notwendig, wenn sich noch weitere Geräte ohne die Möglichkeit zum festen Einstellen der VISCA™ Adresse in einer Kette hinter dem DCP-16N Controller befinden (z.B. DCP-30, FCB-xxx etc. – siehe Bild 14). Sie erhalten durch den VISCA™ Befehl *AddressSet* automatisch die gleiche Adresse wie der DCP-16N Controller selbst zugewiesen.

Wenn die VISCA™ Adresse des DCP-16N Controllers fest eingestellt ist, blitzt die rote LED **D13** („LOCK ADR“) auf der Baugruppe alle 2 Sekunden kurz auf. Der Steckverbinder **X14** (RS232 Option) bleibt dann ungenutzt. Alle weiteren VISCA™ Geräte innerhalb einer VISCA™ Instanz (d.h. mit einer gleichen Adresse), müssen sich in einer Kette hinter dem DCP-16N Controller mit der fest eingestellten VISCA™ Adresse befinden (siehe Bild 14).

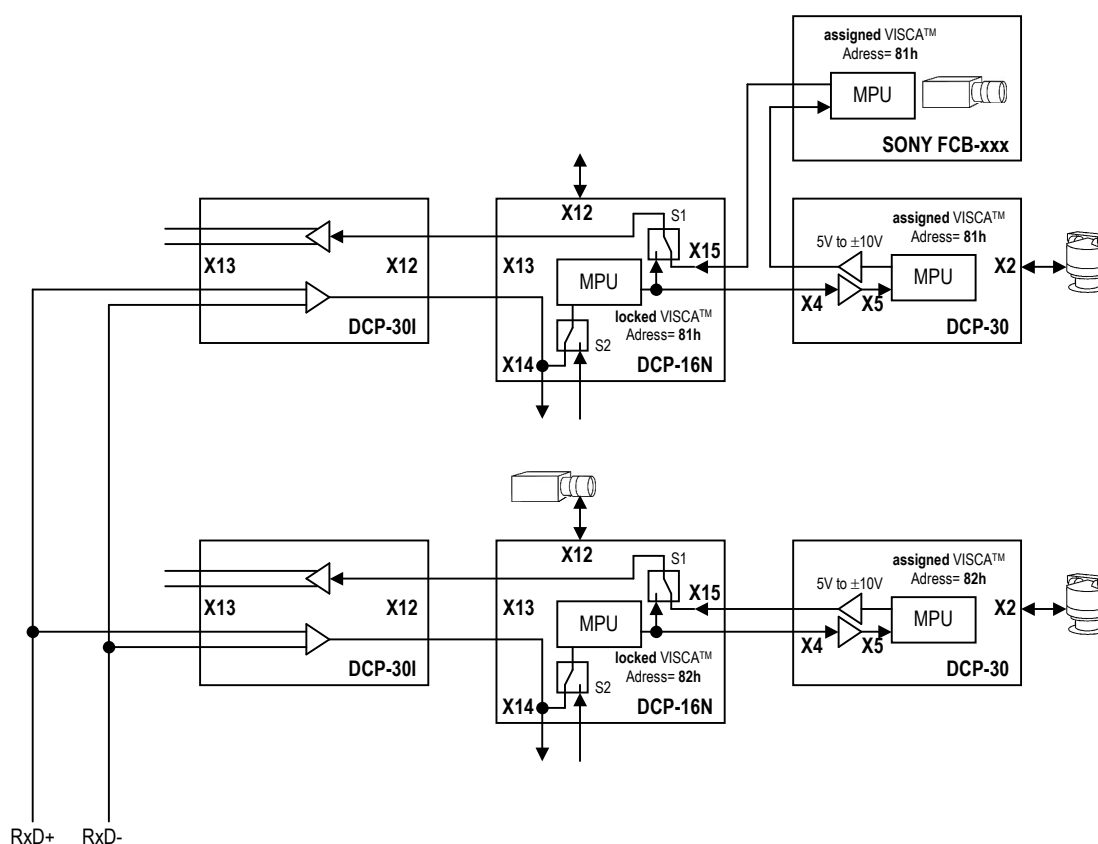


Bild 14 – Vernetzung von 2 DCP-16N mit fest eingestellter VISCA™ Adresse

DCP-16N Settings:

Jumper, Bridge, Pin, Condition	Label	Condition
JP11	RS232 Pin1 +5V	open (+5V supplied by DCP-30)*
B12	VISCA ADR	closed
B13	RS232 Pin1 +5V	open (+5V supplied by DCP-30)*
VISCA™ Address	locked/unlocked	locked (red LED D13 flashing)

*JP11 and B13 are paralleled

DCP-30 Settings:

Jumper, Bridge	Label	Condition
B2	VISCA ADR	closed

Hinweis: Dem Steuerungsgerät muss die Anzahl der am Bus befindlichen VISCA™ Instanzen und deren Adressen bekannt sein. Auf einen VISCA™ *AddressSet* Befehl antworten aufgrund der Parallelschaltung alle Instanzen unter Umständen gleichzeitig, so dass keine sinnvolle Antwort erhalten werden kann. Die Sendeleitung der DCP-16N Controller (X13 RS232 Pin X13.2 TxD) sollte daher unbeschaltet bleiben. Diese Konfiguration muss daher mit Bedacht genutzt werden, kann aber im Einzelfall sehr praktisch sein.

DCP-16N Controller mit UVI-10 Interface

Der Controller DCP-16N kann auch auf das UVI-10 Interface aufgesteckt werden. Alle Funktionen des DCP-16N können dann über das UVI-10 Interface mittels einfacher Schaltkontakte (Taster, Schalter) ausgelöst werden (siehe auch Manual UVI-10, das hier heruntergeladen werden kann: <http://www.gnt.biz/uvi10.htm>).

Montage als eigenständige Baugruppe

Die Montage des DCP-16N Controllers erfolgt üblicherweise als Option z.B. auf der Baugruppe DCP-30 (Motorschwenkneigekopf-Controller) oder UVI-10 (Universal VISCA™ I/O Interface). Wenn die Baugruppe DCP-16N eigenständig oder mit dem DCP-18(N) Controller betrieben werden soll, kann sie mit den 3 mitgelieferten, selbstklebenden Abstandshaltern (RICOH LCBSBM-9-01A-RT) auf einer sauberen und glatten Fläche befestigt werden.

Für die Montage auf einer kundenspezifischen Trägerplatte können hier die Maße entnommen werden:

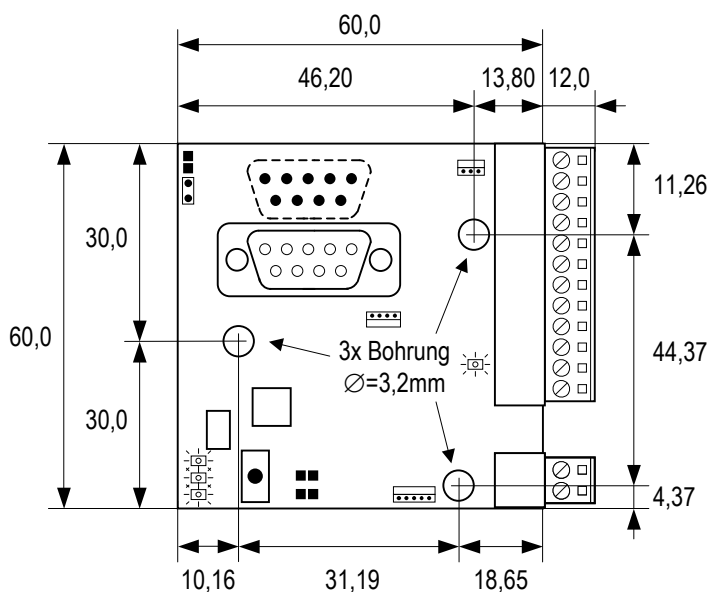


Bild 15 – DCP-16N Controller Leiterplatte Abmessungen (Montage)

Anschluss der Stromversorgung und Inbetriebnahme

Nachdem alle Verbindungen hergestellt sind, wird die Stromversorgung eingeschaltet. Die angegebenen maximalen Spannungen und Ströme müssen beachtet werden! Ein Motorzoom-Objektiv mit Preset-Potentiometern muss mindestens einmalig automatisch skaliert und kalibriert werden. Hierzu muss der Taster **S11** mindestens 10 Sekunden gedrückt werden (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – S11 DEF/CAL“). Alternativ zum Taster S11 kann auch der VISCA™ Befehl *Pan-tilt_Drive – Reset* verwendet werden.

Hinweis: Die Skalierung/Kalibrierung von Motorzoom-Objektiven mit Preset-Potentiometer muss nur einmalig erfolgen. Sie kann aber von Zeit zu Zeit wiederholt werden, um die natürliche Alterung der Motoren zu kompensieren. Spätestens bei einem Wechsel des Motorzoom-Objektivs oder einer Verstellung der Endanschläge muss sie erneut erfolgen!

Kalibrierung

Die PWM-Generatoren des DCP-16N Controllers zur Steuerung der Geschwindigkeit werden beim Kalibrieren an die verwendeten Motoren im Motorzoom-Objektiv angeglichen. Die speziellen Eigenschaften und Charakteristika verschiedener Motorzoom-Objektive, sowie Änderungen z.B. durch Alterung eines oder mehrerer Motoren werden hierdurch kompensiert. Unter anderem wird dabei das minimale PWM-Verhältnis pro Achse ermittelt, das zum Bewegen der jeweiligen Achse erforderlich ist. Dieser Wert spielt beim Bremsvorgang eine wichtige Rolle, denn es ist der PWM-Minimalwert - also das Pulsweitenmodulationssignal mit der kleinsten Pulsbreite um die Achse gerade noch bewegen zu können. Ist der Wert zu klein, wird die Endposition nicht erreicht und die Blockadeerkennung spricht an. Ist er zu groß, wird die Endposition evtl. kurz überfahren. Bei der Kalibrierung wird das PWM-Signal an den Achsen schrittweise erhöht bis sich die Achse bewegt.

Skalierung

Die Skalierung erfasst die obere und untere Grenze der Preset-Potentiometer. Der gemessene Bereich wird dann so skaliert, dass mit dem Adressbereich im VISCA™ Protokoll der Referenzkamera SONY EVI-D30/31 der gesamte Zoom-, Fokus- und Irisbereich des eingesetzten Motorzoom-Objektivs abgedeckt werden kann.

Hinweis: Die Funktion der automatischen Skalierung/Kalibrierung ist an der entsprechenden Achse nur möglich, wenn ein Preset-Potentiometer zur Positionsrückmeldung angeschlossen ist. Die Kalibrierung/Skalierung kann neben dem Taster S11 auch durch den VISCA™ Befehl *„Pan-tilt_Drive – Reset“* im Betrieb ausgelöst werden.

Achsen ohne Preset-Potentiometer werden nicht skaliert/kalibriert, da hier ohnehin keine direkte Positionierung möglich ist. Die Ausgangsposition dieser Achsen wird daher beim Auslösen der Kalibrierungs- und Skalierungsautomatik nicht verändert.

Das **Motorzoom-Objektiv ist richtig angeschlossen**, wenn bei der Kalibrierung und Skalierung die Endwerte der Achsen mit Preset-Potentiometern in folgender Reihenfolge angefahren werden.

- Zoom: kleinste Brennweite
- Fokus: grösste Entfernung
- Iris: kleinste Blende

Danach werden die entgegengesetzten Endwerte angefahren:

- Zoom: grösste Brennweite
- Fokus: kleinste Entfernung
- Iris: grösste Blende

Im Anschluss werden die Ausgangspositionen wiederhergestellt. Ist dies nicht der Fall oder stimmt die Reihenfolge nicht, ist der Anschluss der Motoren und der Preset-Potentiometer zu überprüfen.

Hinweis: Der Vorgang der Kalibrierung/Skalierung darf nicht unterbrochen werden, bevor nicht wieder die Ausgangspositionen angefahren wurden bzw. die orange LED **D12** „CAL“ erlischt.

Liste der unterstützten VISCA™ Befehle

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die vorhandenen Funktionen. Die Kommunikationsparameter für die serielle Schnittstelle beim DCP-16N Controller sind 9600 Baud, 8 Datenbits, kein Paritybit, 1 Stopbit, kein Handshake. Zwischen den einzelnen Zeichen eines VISCA™ Paketes dürfen maximal 500ms liegen.

Hier eine grobe Übersicht über die Funktionen, die über VISCA™ Kommandos gesteuert werden können:

Motorzoom-Objektiv:

- Zoom Start/Stop (variable Geschwindigkeit)
- Zoom absolute Position
- Zoom Abfrage der Position
- Fokus Start/Stop (variable Geschwindigkeit)
- Fokus absolute Position
- Fokus Abfrage der Position
- Iris +1 Schritt, -1 Schritt (auch ohne Preset-Potentiometer)
- Iris Reset (auch ohne Preset-Potentiometer)
- Iris absolute Position
- Iris Abfrage der Position
- Reset (Skalierung/Kalibrierung des Motorzoom-Objektivs)

System:

- Abfrage des Kameratyps (Kennung „EVI-D31“)
- Flusssteuerung durch Empfangs- und Ausführungsbestätigung der Befehle
- Automatische VISCA™ Adressierung
- 12x Preset-Speicher für Motorzoom-Objektiv Einstellungen (Zoom, Fokus, Iris)

Versionserkennung:

Der DCP-16N Controller sendet bei Inbetriebnahme einen ASCII Textstring, der die Baugruppenbezeichnung, den Entwicklungsstand (Jahr und Firmware Versionsnummer) und die VISCA™ Adresse der Baugruppe enthält.

Beispiel:

GNT 2015 DCP-16N FW V1.1 ADR=81h www.gnt.biz

Hinweis: In einer VISCA™ Kette werden reine ASCII Textstrings von VISCA™ Geräten unterdrückt, d.h. nicht weiter gesendet. Zum einwandfreien Empfang dieses Textstrings an der seriellen Schnittstelle darf die Kommunikation nicht über ein weiteres VISCA™ Gerät (z.B. DCP-18(N) oder DCP-30 Motorschwenkneigekopf-Controller) laufen.

Befehle

Command Set	Command	VISCA Packet	Comments
Cam_Zoom	Stop	8x 01 04 07 00 FF	
	Tele (Standard)	8x 01 04 07 02 FF	
	Wide (Standard)	8x 01 04 07 03 FF	
	Tele (Variable)	8x 01 04 07 2Z FF	
	Wide (Variable)	8x 01 04 07 3Z FF	Z: 0 (low speed) to 7 (high speed)
	Direct*	8x 01 04 47 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ: 0000 (Wide) to 03FF (Tele)
Cam_Focus	Stop	8x 01 04 08 00 FF	
	Far (Standard)	8x 01 04 08 02 FF	
	Near (Standard)	8x 01 04 08 03 FF	
	Far (Variable)	8x 01 04 08 2Z FF	
	Near (Variable)	8x 01 04 08 3Z FF	Z: 0 (low speed) to 7 (high speed)
	Direct*	8x 01 04 48 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ: 0000 to FFFF
Cam_Iris	Reset	8x 01 04 0B 00 FF	max. open (w/o preset-potentiometer: 2000ms open)
	Up	8x 01 04 0B 02 FF	+1 open (w/o preset-potentiometer: 100ms open)
	Down	8x 01 04 0B 03 FF	-1 close (w/o preset-potentiometer: 100ms close)
	Direct*	8x 01 04 4B 0Z 0Z 0Z 0Z FF	Z: 0000 (Close) to 0011 (Open)
AddressSet	Broadcast	88 30 01 FF	Netzwerk antwortet mit 88 30 0X FF X : Anzahl der Kameras + 1
Pan-tilt_Drive	Reset* **	8x 01 06 05 FF	Achsen werden neu kalibriert (Zoom, Fokus, Iris)
Cam_Power	On	8x 01 04 00 02 FF	Auto
	Off	8x 01 04 00 03 FF	Zoom, Focus, Iris Motor Stop
Cam_Preset	Reset	8x 01 04 3F 00 0Z FF	Z: 0...B speichert bzw. stellt folgende
	Set	8x 01 04 3F 01 0Z FF	Einstellungen wieder her: Zoom,
	Recall	8x 01 04 3F 02 0Z FF	Fokus, Iris, Einstellungen für externe FCB-xxx Kamera (nur Z: 0...5)
ZFI_PwmMin	Set	8x 01 05 07 UU VV WW FF	UU : Zoom min. PWM 00h...64h VV : Focus min. PWM 00h...64h WW : Iris min. PWM 00h...64h (PWM: 0...100% Pulse Width) ZFI_PwmMin wird automatisch im EEPROM gespeichert Kann mit S11 (DEF/CAL) auf die Defaultwerte: UU : 2Ch (44%), VV : 2Dh (45%) WW : 2Ch (44%) gesetzt werden

x = 1...8 (VISCA™ address – siehe e) VISCA™ Management)

* Preset-Potentiometer an der entsprechenden Achse notwendig

** Während des Reset nimmt der DCP-16N Controller aus Sicherheitsgründen keine Befehle entgegen

Spezielle VISCA™ Befehle

Um neue Funktionen im DCP-16N Controller abbilden zu können, die nicht in den offiziellen SONY VISCA™ Produkten realisiert sind, existieren neue Befehle, die jedoch nicht von SONY autorisiert worden sind. Diese Befehle werden von gängiger VISCA™ Software nicht unterstützt. Die reibungslose Funktion mit den VISCA™ kompatiblen Komponenten anderer Hersteller kann daher nicht immer garantiert werden.

ZFI_PwmMin – (*ZFI_PwmMin - Set*, *ZFI_PwmMinInq*)

ZFI_PwmMin - Set

Command Set	Command	VISCA Packet (Hex)	Comments
ZFI_PwmMin	Set	8x 01 05 07 UU VV WW FF	UU : Zoom min. PWM 00h...64h VV : Focus min. PWM 00h...64h WW : Iris min. PWM 00h...64h (PWM: 0...100% Pulse Width)

Das Register *ZFI_PwmMin* enthält nach einer automatischen Skalierung/Kalibrierung mit einem Motorzoom-Objektiv mit Preset-Potentiometern (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – S11 DEF/CAL“) den Pulsweitenmodulationswert mit der kleinsten notwendigen Pulsbreite um die jeweilige Achse gerade noch bewegen zu können (getrennt für Zoom, Fokus und Iris). Ist der Wert für die jeweilige Achse zu klein, wird die Endposition nicht erreicht. Ist er zu groß, wird die Endposition evtl. kurz überfahren, was sich in „Ruckeln“ beim Erreichen der Sollposition bemerkbar machen kann.

Normalerweise sollte dieses Register nach der automatischen Skalierung/Kalibrierung nicht verändert werden. In speziellen Fällen kann es erforderlich sein, die kleinste Pulsbreite für eine oder mehrere Achsen leicht zu verändern wenn z.B. die Sollposition nicht in allen Lagen immer zuverlässig erreicht wird oder die Geschwindigkeit generell zu hoch ist.

Die Erhöhung der Werte im Register muss mit Bedacht vorgenommen werden! Ein zu hoher Wert kann zu Fehlfunktionen führen. Ein versehentlich veränderter Wert kann durch die erneute automatische Kalibrierung rückgängig gemacht werden.

Hinweis: Die Einstellungen im Register *ZFI_PwmMin* werden automatisch gespeichert und beim Neustart oder Reset wieder hergestellt. Es ist nicht erforderlich sie mit dem Befehl *Cam_Custom – Set* abzuspeichern.

ZFI_PwmMinInq

Inquiry	Packet Inquiry (Hex)	Packet Reply (Hex)	Description
ZFI_PwmMinInq	8x 09 05 07 FF	X0 50 UU VV WW FF	UU : Zoom min. PWM 00h...64h VV : Focus min. PWM 00h...64h WW : Iris min. PWM 00h...64h (PWM: 0...100% Pulse Width)

Es empfiehlt sich bei Problemen zunächst das Register auszulesen (Befehl *ZFI_PwmMinInq*), den oder die Werte dann leicht zu verändern und das Register zurück zu schreiben (Befehl *ZFI_PwmMin – Set*). Zulässig sind Werte im Bereich von 0 bis 100 (dezimal) bzw. 00h bis 64h (hexadezimal) entsprechend einer Pulsbreite von 0 bis 100%.

Hinweis: Im Auslieferungszustand und nach dem Rücksetzen (siehe Kapitel „Taster, Jumper und Brücken – S11 DEF/CAL“) betragen die PWM-Werte für Zoom 44% (=2Ch), Fokus 45% (=2Dh) und Iris 44% (=2Ch) Pulsbreite. Die Werte im Register *ZFI_PwmMin* werden auch als Referenzgeschwindigkeit (kleinste Geschwindigkeit) für einfach Start/Stop Befehle genutzt. Sie können auch für die ausschliessliche Nutzung einfacher Start/Stop Befehle (bei Motorzoom-Objektiven ohne Preset-Potentiometer) ggf. verändert werden wenn sich die entsprechende Achse bei der gewählten Geschwindigkeit nicht bewegen sollte.

ZFI_Err (ZFI_ErrInq)

Das Register *ZFI_Err* enthält Informationen über aufgetretene Fehler des Motorzoom-Objektivs.

Für alle Achsen (Zoom, Fokus und Iris) getrennt wird die mechanische Blockade der Achse (*Blocking Error*) gespeichert. Mechanische Blockaden treten immer dann auf, wenn sich trotz Ansteuerung des Motors für eine Positionierung die Rückgabewerte des Preset-Potentiometers nicht um einen Mindestwert ändern.

ZFI_ErrInq

Inquiry	Packet Inquiry (Hex)	Packet Reply (Hex)	Description
<i>ZFI_ErrInq</i>	8x 09 05 05 FF	X0 50 VV 00 FF	VV : 0000 0000...0000 0111; O.k.=0, Error=1 Bit0=Zoom blocked Bit1=Focus blocked Bit2=Iris blocked Bit0...Bit2 werden beim Lesen des Registers zurückgesetzt

Das *ZFI_Err* Register kann über den VISCA™ Befehl *ZFI_ErrInq* ausgelesen werden.

Die grüne Power LED (D11 „POWER“) blinkt schnell wenn eine Blockadeabschaltung erfolgt ist. Das Blinken der LED (D11 „POWER“) und die Fehlerkennung im Register *ZFI_Err* werden erst dann zurückgesetzt wenn das *ZFI_Err* Register ausgelesen, der DCP-16N Controller neu gestartet oder der VISCA™ Befehl *IF_Clear* bzw. *Pan-tilt_Drive – Reset* gesendet wurde.

Abfragen

Inquiry	Packet Inquiry (Hex)	Packet Reply (Hex)	Description
Cam_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	Y0 50 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000 to 03FF (B11 open)
Cam_FocusPosInq	8x 09 04 48 FF	Y0 50 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000 to FFFF
Cam_IrisPosInq	8x 09 04 4B FF	Y0 50 0Z 0Z 0Z 0Z FF	ZZZZ : 0000 to 0011
ZFI_ErrInq	8x 09 05 05 FF	X0 50 VV 00 FF	VV : 0000 0000...0000 0111; O.k.=0, Error=1 Bit0=Zoom blocked Bit1=Focus blocked Bit2=Iris blocked Bit0...Bit2 werden beim Lesen des Registers zurückgesetzt
ZFI_PwmMinInq	8x 09 05 07 FF	X0 50 UU VV WW FF	UU : Zoom min. PWM 00h...64h VV : Focus min. PWM 00h...64h WW : Iris min. PWM 00h...64h (PWM: 0...100% Pulse Width)
Cam_VersionInq	8x 09 00 02 FF	X0 50 ij kl mn pq rs tu vw FF	ijkl : 0F0F (Vendor ID = GNT) mnpq : 0402 (Model = SONY EVI-D31) rstu : 0100 (DCP-16N FW Version = 1.0) vw : 01 (Socket Number = 01)

x = 1 to 8 (VISCA address)

X = 9 to F (VISCA address + 8)

Fehlermeldungen

Error Packet (Hex)	Type	Comments
X0 6Y 02 FF	Syntax Error	VISCA™ Syntax Error oder Funktion vom DCP-16N Controller nicht unterstützt
X0 60 03 FF	Command Buffer full	a) alle beiden Befehlsspeicher belegt b) Kalibrierung aktiv
X0 6Y 41 FF	Execution Error	a) Preset-Potentiometer zur Ausführung nötig bzw. Relativpositionierung kann nicht ausgeführt werden, weil Motor zur Zeit positioniert wird. b) VISCA™ (RS232): Zeit zwischen den Zeichen > 500ms c) Fokus kann nicht positioniert werden während Iris positioniert wird. d) Iris kann nicht positioniert werden während Fokus positioniert wird.
X0 60 09 FF	Blocking Error	Motor Blockadeerkennung hat angesprochen (nur mit Preset-Potentiometern)

X = 9 to F (VISCA address + 8)

Y = socket number (1 or 2)

Antworttelegramme

	Reply Packet (Hex)	Note
Ack	X0 4Y FF	Y = socket number (1 or 2)
Completion (Commands)	X0 5Y FF	Y = socket number (1 or 2)
Information Return	X0 50 ... FF	

X = 9 to F (VISCA address + 8)

VISCA™ Management

	Packet (Hex)	Description
AddressSet	88 30 01 FF	Netzwerk antwortet mit 88 30 0x FF x = Anzahl der VISCA™ Instanzen (max. 7) + 1
IF_Clear	8x 01 00 01 FF 88 01 00 01 FF (Broadcast)	Neustart: System, VISCA™ Interface und Fehlerstatus werden zurückgesetzt. Der Controller antwortet mit X0 50 FF bzw. 88 01 00 01 FF (Broadcast). <u>Hinweis:</u> Die Antwort muss abgewartet werden, bevor ein neues Paket gesendet werden kann!

x = 1 to 8 (VISCA address)

X = 9 to F (VISCA address + 8)

VISCA™ Adressierung und Vernetzung

Der Befehl *AddressSet* (88 30 01 FF) wird verwendet, um mehrere VISCA™ Geräte miteinander zu vernetzen. Durch das einmalige Versenden des Befehls nach dem Einschalten erhalten alle VISCA™ Geräte automatisch eine eigene VISCA™ Adresse. Standardmäßig haben alle VISCA™ Geräte immer die Adresse 81h nach der Inbetriebnahme. In einem VISCA™ Netzwerk erhält das erste VISCA™ Gerät dabei immer die Adresse 81h, das zweite die Adresse 82h, das dritte 83h und so weiter (bis zu 7 Geräte).

Die Vernetzung mehrerer Controller von GNT untereinander erfolgt über die serielle Schnittstelle (z.B. **X13** RS232 beim Controller DCP-16N). Die TxD-Leitung des ersten Gerätes wird dabei mit der RxD-Leitung des nächsten Controllers verbunden. Die TxD-Leitung des letzten Controllers in der Kette ist die TxD-Leitung des gesamten Netzwerks, so dass alle Geräte in einem Ring verdrahtet sind (siehe Bild 16).

Für den gemeinsamen Betrieb einer Schwenkneigekopf-Steuerung (z.B. mit DCP-30 Controller) und einer Motorzoomsteuerung (z.B. mit DCP-16N Controller) oder einer SONY FCB-xxx Kamera möchte man mehrere Geräte unter einer gemeinsamen VISCA™ Adresse betreiben, da sie gemeinsam angesprochen werden sollen. Man spricht dann von einer „VISCA™ Instanz“. Eine VISCA™ Instanz besteht aus einem oder mehreren Geräten mit gleicher VISCA™ Adresse.

Bei Geräten von GNT ist das möglich, in dem auf allen bis auf den letzten Controller innerhalb einer VISCA™ Instanz die Lötbrücke „VISCA ADR“ (z.B. **B12** VISCA ADR bei dem Controller DCP-16N) geschlossen wird. Dann inkrementiert der betreffende Controller bei der Adressierungsprozedur das entsprechende Datenfeld nicht, bevor er den Befehl *AddressSet* an das nächste Gerät sendet. Da SONY FCB-xxx Kameras nicht über diese Funktion verfügen, müssen sie sich immer als letztes Gerät in der Kette befinden. SONY FCB-xxx Kamerablöcke erhöhen immer die VISCA™ Adresse des nächsten folgenden Gerätes.

In Bild 16 ist eine Kette aus fünf VISCA™ Geräten dargestellt, die auf zwei VISCA™ Instanzen aufgeteilt sind, d.h. zwei VISCA™ Adressen belegen. Die Einstellung der Lötbrücke VISCA ADR auf allen Baugruppen ist zu beachten.

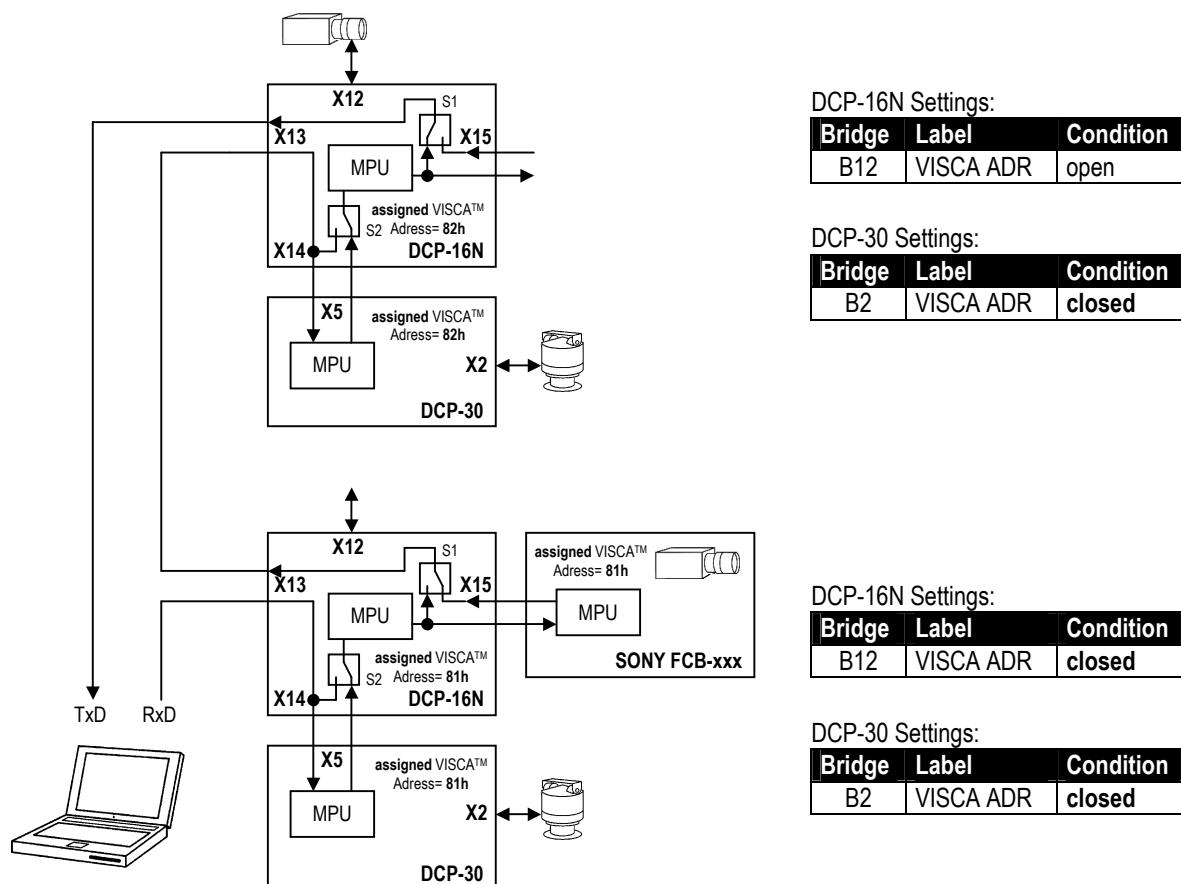


Bild 16 – VISCA™ konforme Vernetzung von VISCA™ Instanzen

Unterschiede im VISCA™ Management zur SONY EVI-D30/31 Kamera:

Beim DCP-16N Controller ist es möglich, neue Befehle auch dann zu senden, wenn diese Achsen gerade positioniert werden und evtl. beide Sockets dadurch belegt sind. Hierfür ist nicht wie bei der EVI-D30/31 ein Abbruchbefehl nötig. Die aktuelle Aktion wird dabei automatisch abgebrochen und der neue Befehl übernommen und ausgeführt. Dies wird durch die Antworttelegramme *Completion (Commands)* (90 5Y FF) für die alten Befehle und dann *Ack* (90 4Y FF) für die neuen Befehle durch den DCP-16N Controller angezeigt.

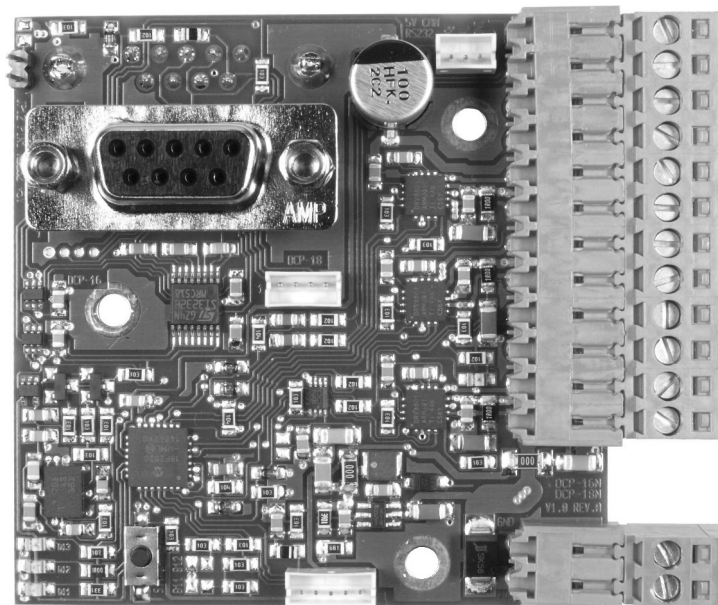


Bild 17 – DCP-16N Controller

Technische Daten

Abmessungen mit Steckverbinder	60 x 72 x 28mm (L x B x H)
Abmessungen ohne Steckverbinder	60 x 60 x 28mm (L x B x H)
Montage	z.B. auf DCP-30, UVI-10 oder 3x Befestigungsbohrung \varnothing 3,2mm
zulässige Umgebungsbedingungen im Betrieb	-20°C bis +85°C, 20% bis 75% relative Luftfeuchtigkeit
Gewicht inkl. Zubehör und Verpackung	ca. 60g

Versorgungsspannung	8 bis 36V DC
Stromaufnahme min.	ca. 5mA (24V DC)
Stromaufnahme max. (alle Motoren aus)	ca. 40mA (8V DC)
Stromaufnahme max. (alle Motoren ein)	ca. 5A

max. +5V Stromentnahme an Pin X13.1 wenn Speisung aus interner 5V Quelle (Jumper JP11 gesetzt, X14 nicht belegt)	400mA
--	-------

A/D-Wandler (Zoom-, Fokus- und Iris-Preset)

Auflösung	10 Bit
Messfehler	± 1 LSB
Eingangsspannung	0 bis 5V DC
Eingangswiderstand	< 100K Ω
maximaler Linearitätsfehler (5K Preset-Poti)	< 5%
empfohlenes Preset-Potentiometer	1 bis 10K Ω

Motoren (Zoom, Fokus, Iris)

max. Dauerstrom pro Motor	2A
max. Spitzenstrom pro Motor	2,8A
max. Dauerstrom für alle Motoren	5A
Spannung	8 bis 36V DC
Schutzschaltung	thermische Abschaltung, kurzschlussfest
PWM-Frequenz	20KHz
Anschluss (Motor und Preset-Potentiometer)	steckbare Lüsterklemme 12pol. 1,5mm ²

Fehlerbehebung
Motoren

Problem	mögliche Ursache(n)	Lösung
Ein Motor lässt sich generell nicht steuern (Start/Stop, absolute Positionierung).	Der Motor ist falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie die Anschlüsse wie im Kapitel „Anschlüsse - X12 MOTORZOOM“ beschrieben.
Motor lässt sich nur mit Start/Stop Befehlen steuern – bei der Positionierung bewegt sich der Motor jedoch nicht.	a) Die entsprechende Motorachse verfügt über kein Preset-Potentiometer. Der Motor bewegt sich nicht. Der Befehl wird mit abgewiesen.	Ohne Preset-Potentiometer können die Befehle zur absoluten und relativen Positionierung nicht ausgeführt werden.
	b) Das Preset-Potentiometer wurde nicht erkannt. Der Motor bewegt sich nicht - der Befehl wird abgewiesen.	Überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung die Spannung an den Preset-Potentiometern. Die Spannung darf 0,3V nicht unterschreiten. Siehe hierzu auch Kapitel „Anschlüsse – X12 MOTORZOOM – Anschluss der Preset-Potentiometer“.
Motor lässt sich nur mit Start/Stop Befehlen steuern – bei der Positionierung fährt der Motor an einen Endanschlag und bleibt dann stehen.	Das Preset-Potentiometer wurde vom System erkannt, obwohl es <u>nicht</u> vorhanden ist. Bei der Kalibrierung des Systems kehrt die entsprechende Achse nicht in den Ausgangszustand zurück. Die Positionierung ist fehlerhaft.	Der entsprechende Preset-Potentiometer Eingang vom DCP-16N Controller muss aufgrund der großen Störungen in der Umgebung mit GND verbunden werden, wenn er nicht verwendet wird.
Der Motor bleibt vor Erreichen der Sollposition stehen oder bewegt sich nur kurz. Die grüne Power LED (D11 „POWER“) blinkt <u>schnell</u> .	Das minimale Pulsweitenverhältnis beim Bremsvorgang ist zu klein. Die Blockadeerkennung hat angesprochen.	Überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung die Spannung an den Preset-Potentiometern. Die Spannung darf 0,3V nicht unterschreiten. Siehe hierzu auch Kapitel „Anschlüsse – X12 MOTORZOOM – Anschluss der Preset-Potentiometer“.
Bei der Abfrage der aktuellen Position sind die Rückmeldewerte stark schwankend. Preset-Positionen werden nicht mit ausreichender Wiederholgenauigkeit hergestellt.	a) Die Leitung zu den Preset-Potentiometern ist zu lang. Es gibt starke Störungen.	Beseitigen Sie die Störquellen und verkürzen Sie die Zuleitung zu den Preset-Potentiometern (empfohlene Länge max. 1m).
Die Iris- und Fokusachse können nicht gleichzeitig eingestellt werden. Der Befehl wird abgewiesen.	Fokus- und Irismotor sind immer gegenseitig verriegelt.	Fokus- und Irisachse können nur nacheinander eingestellt werden. Arbeiten Sie ggf. mit Presets wenn alle Positionen mit einem Befehl eingestellt werden sollen.

Kommunikation

Problem	mögliche Ursache(n)	Lösung
Nach dem Senden des Befehls <i>IF_Clear</i> erfolgt keine Kommunikation mehr.	Das Gerät führt einen Neustart durch und setzt das VISCA™ Interface zurück.	Warten Sie mit dem Senden weiterer Pakete, bis die Antwort X0 50 FF bzw. 88 01 00 01 FF vom DCP-16N Controller erfolgt ist.