

spatz

DVI-D Schaltmatrix 8x8 DXS-8

Gebrauchsanweisung
und technische Beschreibung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb eines SPATZ DXS-8

Sie haben eine sehr leistungsfähige 8-fach DVI-Schaltmatrix zur Verschaltung von bis zu 8 DVI-Bildsignalquellen auf ebenso viele Ausgabegeräte erworben. Die zur Inbetriebnahme, Bedienung und zum Verständnis nötigen Informationen wollen wir Ihnen hierfür nachfolgend an die Hand geben.



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch, da sie zum sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch wichtige Hinweise und Installationsanweisungen gibt.

SPATZ haftet weder direkt noch indirekt für etwaige Fehler oder Unterlassungen in dieser Dokumentation, auch nicht für die angegebenen Leistungen im Umgang mit diesem Handbuch.

Alle Rechte vorbehalten

1	ÜBERBLICK ÜBER DIE FUNKTION DES GERÄTES	3
2	AUFSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME.....	4
2.1	AUSPACKEN.....	4
2.2	LIEFERUMFANG.....	4
2.3	AUSWAHL DES AUFSTELLUNGORTES	4
2.4	AUFSTELLEN	4
2.5	ANSCHLIEßEN	4
2.5.1	Netzverbindung herstellen	4
2.5.2	<i>DVI-Bildquellen anschließen.....</i>	<i>5</i>
2.5.3	<i>DVI-Anzeigegeräte anschließen.....</i>	<i>5</i>
2.5.4	<i>RS232-Anschluß</i>	<i>5</i>
2.5.5	<i>TCP/IP-Anschluß.....</i>	<i>5</i>
2.5.6	<i>Überprüfen der Verkabelung.....</i>	<i>5</i>
3	GERÄTEBEDIENUNG.....	7
3.1	EIN-/ AUSSCHALTEN, STANDBY-BETRIEB, BEDIENKONZEPT	7
3.2	VERSCHALTEN DER DVI-AUSGÄNGE AUF DIE GEWÜNSCHTEN DVI-EINGÄNGE	7
3.3	ABSPEICHERN UND AUFRUFEN HÄUFIG BENÖTIGTER VERSCHALTKOMBINATIONEN.....	8
3.4	MENÜFUNKTIONEN	9
3.5	WEITERE EINSTELLOPTIONEN.....	10
4	SICHERHEITSHINWEISE	19
5	ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	19
6	WARTUNG, REPARATUREN UND PFLEGE.....	19
6.1	WARTUNG BZW. REPARATUREN	19
6.2	REINIGUNG, PFLEGE	19
6.3	ENTSORGUNG DES GERÄTES.....	19
7	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	20
7.1	DVI-SIGNALWEGEFÜHRUNG (ROUTING)	20
7.2	EDID-VERWALTUNG.....	20
7.3	ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE UND ANSCHLUßBEZEICHNUNGEN	21
7.3.1	<i>Bedeutung der Symbole in der Anleitung</i>	<i>21</i>
7.3.2	<i>Typenschild.....</i>	<i>21</i>
7.3.3	<i>Gerätebeschriftung</i>	<i>22</i>
8	TECHNISCHE DATEN	23
8.1	DXS-8	23
8.1.1	<i>Mechanische Daten.....</i>	<i>23</i>
8.1.2	<i>Elektrische Daten.....</i>	<i>23</i>
8.1.3	<i>Zulassungen.....</i>	<i>23</i>
8.1.4	<i>Unterstützte Eingangssignale.....</i>	<i>24</i>
8.1.5	<i>Steckverbinder „RS232“</i>	<i>24</i>
8.1.6	<i>Steckverbinder „TCP/IP“.....</i>	<i>24</i>
8.2	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	25
8.2.1	<i>Lagerbedingungen.....</i>	<i>25</i>
8.2.2	<i>Betriebsbedingungen</i>	<i>25</i>
9	LIEFERUMFANG.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
10	ERSATZTEILE / ZUBEHÖR.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

1 Überblick über die Funktion des Gerätes

Das DXS-8 ist ein digitales Koppelfeld für DVI-Bildsignale. Es verbindet gleichzeitig bis zu 8 DVI-Bildquellen mit den dafür gewünschten Bildausgabegeräten. Dabei können die Verbindungen sowohl in „Punkt zu Punkt“ (Anzeige einer Bildquelle an nur einem Anzeigegerät) oder auch in „Punkt zu Mehrpunkt“ (Anzeige einer Bildquelle an mehreren Anzeigegeräten gleichzeitig) betrieben werden.

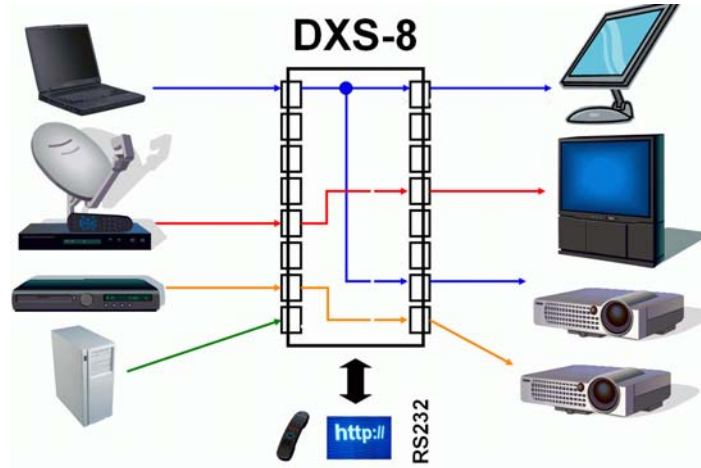


Abbildung 1: typischer Einsatz des DXS-8

Die vom Bediener gewünschten Verschaltungen können dem Gerät

- manuell über gerätefrontseitige Tasten
- ferngesteuert über eine RS232-Schnittstelle
- ferngesteuert über eine Infrarotfernbedienung (optional)
- ferngesteuert über einen integrierten Webserver
- ferngesteuert über eine Telnet-Verbindung über TCP/IP

eingegeben werden.

Die dann aktuellen Schaltzustände werden am gerätefrontseitigen Vakuumfluoreszenzdisplay in senkrecht stehender Zuordnung der durchverbundenen Eingänge auf die Ausgänge dargestellt. Bei Fernbedienbetrieb mit dem Webserver erfolgt die Darstellung der Schaltzustände auch graphisch am Bildschirm. Im RS232-Betrieb könne die Schaltzustände mittels Kommandozeilen-Befehlen abgefragt werden.

Der gleichzeitig beim Wechsel der DVI-Verbindung notwendige Informationsaustausch zwischen Bildquelle und Anzeigegerät (EDID-Information) über jetzt mögliche neue Bildauflösungen wird vom DXS-8 vollautomatisch ausgeführt.

2 Aufstellung und Inbetriebnahme

2.1 Auspacken

Das DXS-8 ist aus seiner Versandverpackung zu entnehmen und alles Verpackungsmaterial zu entfernen. Das mitgelieferte Zubehör ist ebenfalls aus seiner Verpackung zu entnehmen.

2.2 Lieferumfang

Bitte kontrollieren Sie den im Folgenden aufgelisteten Lieferumfang auf Vollständigkeit. Innerhalb der Verkaufsverpackung sollten Sie vorfinden:

- Ein DXS-8 (435,0x260,0x44,0 mm)
- Zwei seitliche Schutzohren aus PE-Schaum
- Eine Kaltgeräte-Anschlussleitung 2m lang
- Ein serielles RS232-Kabel, 2m lang, 1:1 verbunden
- Vier selbstklebende GummifüÙe zur Montage an der Geräteunterseite der DXS-8
- Eine Infrarotfernbedienung (bei bestellter IR-Option)
- Zwei Schraubwinkel zur Befestigung des Gerätes in einem 19Zoll Geräteschrank (optional)
- Diese Gebrauchsanweisung

2.3 Auswahl des Aufstellungsortes

Da das Gerät die Schutzart IP40 (gemäß IEC529) aufweist, ist ein Aufstellungsort zu wählen, bei dem keine Gefahr durch evtl. eindringende Flüssigkeiten droht.

Ferner muss ein Aufstellungsort gewählt werden, am dem die im technischen Teil (siehe Kapitel 8.2) spezifizierten Umgebungsbedingungen (Temperatur, rel. Luftfeuchte) eingehalten werden.

2.4 Aufstellen

Das DXS-8 ist horizontal auf die GummifüÙe auf der Geräteunterseite aufzustellen oder mittels der seitlich anzubringenden Montagewinkel in ein 19Zoll Einschubgehäuse einzubauen.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die an der linken Geräteseite befindlichen Lüftungsöffnungen nicht abgedeckt werden., damit die interne Kühlung des Gerätes nicht gefährdet wird.

Alternativ kann das Gerät auch hochkant auf die rechte Geräteseite (mit den alternative GummifüÙen) gestellt werden, wenn weitere Maßnahmen zur Sicherstellung einer stabilen Standposition getroffen werden. Dies kann z.B. mechanische Befestigung durch Klettband an anderen senkrechten, dafür geeigneten Installationsteilen (z.B. Tisch) sein. Eine solche Maßnahme obliegt geeignetem Fachpersonal.

2.5 Anschließen

2.5.1 Netzverbindung herstellen

Stecken Sie das Buchsenende des mitgelieferten Kaltgeräteanschlußkabels in den geräterückseitigen Netzanschluß und das Steckerende des Anschlußkabels in eine stromführende Steckdose.

Bei Anlegen der Netzversorgung geht das Gerät in den aktiven Betriebszustand und ist nun betriebsbereit. Die blaue LED über der Taste O/I (Beschriftung: Power) auf der Gerätefrontseite sollte nun leuchten. Leuchtet die LED nicht, so ist keine Netzspannung vorhanden/angeschlossen.



Hinweis: Da das DXS-8 keinen Netzschalter hat, wird es intern in Betrieb gesetzt, wenn die Eingangsseite des Netzteils unter Spannung gesetzt wird.

Um das DXS-8 spannungsfrei zu schalten, ziehen Sie die Kaltgerätebuchse aus dem Gerät.



Setzen Sie alle vorhanden Kabel keinen mechanischen Belastungen (z.B. Zug, starke Biegung) aus!

2.5.2 DVI-Bildquellen anschließen

Als nächstes werden die Verbindungen zu den bis zu 8 DVI-Bildquellen hergestellt.



Hinweis: Um das DXS-8 und die Bildquellen nicht zu beschädigen, dürfen die Verbindungen zwischen beiden Komponenten nur hergestellt werden, solange die Bildquellen ausgeschaltet sind. Prüfen Sie nun bitte, ob die anzuschließenden Bildquellen wirklich abgeschaltet ist.

Verbinden Sie jetzt die anzuschließenden DVI-Bildquellen mittels DVI-D Kabeln mit den von Ihnen gewünschten und mit „Input 1“ bis „Input 8“ beschrifteten, geräterückseitigen DVI-Eingängen. Die DVI-Eingänge sind bezüglich ihrer elektrischen Eigenschaften untereinander identisch.



Hinweis: Sichern Sie die Verbindungen durch Festziehen der Rändelschrauben der DVI-Stecker!

2.5.3 DVI-Anzeigegeräte anschließen

Verbinden Sie nun die anzuschließenden Anzeigegeräte mittels DVI-D Kabeln mit den von Ihnen gewünschten und mit „Output 1“ bis „Output 8“ beschrifteten, geräterückseitigen DVI-Ausgängen. Die DVI-Ausgänge sind bezüglich ihrer elektrischen Eigenschaften untereinander identisch.



Sichern Sie die Verbindungen durch Festziehen der Rändelschrauben der DVI-Stecker!

2.5.4 RS232-Anschluß

Zur Fernbedienung des DXS-8 mittels einer externen Steuerquelle (PC, Laptop, o.ä.) über die serielle Schnittstelle stecken Sie hier das serielle Kabel (aus dem Lieferumfang, oder ein anderes, 1:1 durchverbundenes Kabel) ein. Die Steckerbelegung des DSub-9 Steckers der DXS-8 finden sie im Anhang.

2.5.5 TCP/IP-Anschluß

Zur Fernbedienung der DXS-8 im TCP/IP-Netzwerk (10MBit/s oder 100MBit/s) stecken Sie hier die Verbindung zu Ihrem TCP/IP Netzwerk ein. Die Buchsenbelegung entspricht dem Standard für PC-Netzwerkkarten. Diese Schnittstelle unterstützt kein Auto-MDX, bei einer Direktverbindung zu einem PC sollten Sie also ein gekreuztes Netzwirkabel verwenden oder der PC muss Auto-MDX unterstützen.

2.5.6 Überprüfen der Verkabelung

Wenn Sie die Verkabelung der DXS-8 korrekt vorgenommen haben, sollte Ihr System ähnlich dieser Abbildung aussehen:

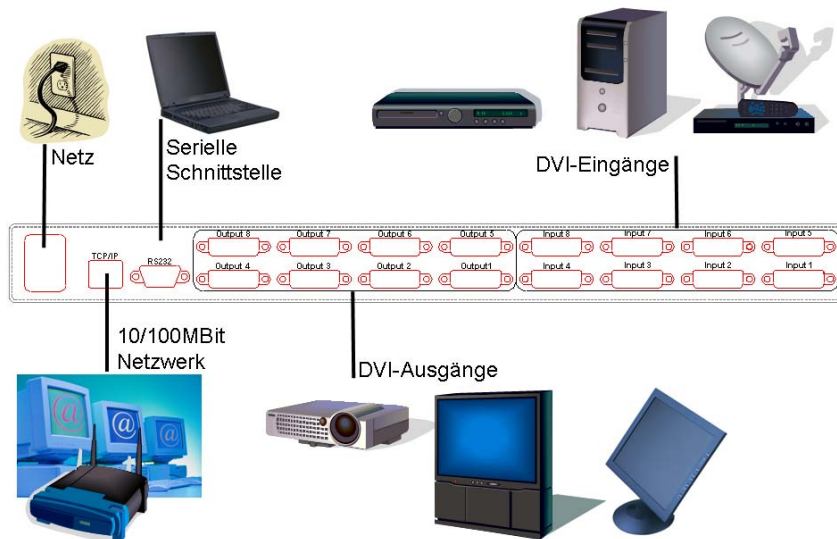


Abbildung 2: Verkabelung der DXS-8

3 Gerätebedienung

3.1 Ein-/ Ausschalten, Standby-Betrieb, Bedienkonzept

Beim erstmaligen Verbinden des Gerätes mit der Stromversorgung startet es automatisch. Die Leuchtdioden aller Tasten blinken und im Display erscheint kurz eine Begrüßungsmeldung des Bootloaders. Dann versucht das Gerät eine Netzwerkverbindung herzustellen.

Nach maximal zehn Sekunden ist das Gerät betriebsbereit und die Anzeige wechselt in den Modus zur Darstellung der geschalteten Koppelpunkte (siehe Abbildung 3). Die visuelle Darstellung der gerade aktiven Zuordnung der Ausgänge zu den Eingängen erfolgt im Spaltenformat. Die Ausgänge sind in der oberen Zeile mit „OUT:“ (1-8) dargestellt. In der unteren Zeile steht dann der diesem Ausgang zugeordnete Eingang. Ein aktuell nicht verwendeter Ausgang zeigt einen Querstrich, da ihm kein Eingang zugeordnet ist.

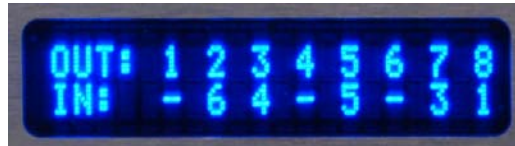


Abbildung 3: Schaltzustand des Koppelfeldes (Routing)

Durch langes Drücken der „O/I“-Taste (mehr als 3 Sekunden) geht das Gerät in den Standby-Modus. Dabei werden die DVI-Verbindungen unterbrochen und das Gerät intern weitgehend abgeschaltet.

Befindet sich das Gerät im Standby, so wird durch Betätigen der „O/I“-Taste länger als eine Sekunde das Gerät wieder aktiviert und der zuletzt aktive Betriebszustand (inkl. DVI-Signalführung und EDID-Signalführung) wieder hergestellt.

Wie bereits im Überblick in Kapitel 1 dargestellt, kann das DXS-8 auf mehrere Arten bedient werden. Die Bedienmöglichkeiten sind in der jeweils gewählten Bedienart unterschiedlich komplex ausgeführt, um sowohl dem Einsteiger als auch dem Profi die für seinen Anwendungsfall nötige Bedientiefe anzubieten. Um schnell und unkompliziert zu ersten Ergebnissen im Einsatz mit dem DXS-8 zu gelangen, wird dieses Bedienhandbuch sich folgendermassen weiter gestalten:

- Schnelles Verschalten mit Hilfe der Tastenbedienung am Gerät
- Abspeichern und Aufrufen von ganzen Verschaltsszenarien, sog. „Presets“
- Arbeiten im Menüsystem
- Fernbedienung des DXS-8 über die Geräteschnittstellen

3.2 Verschalten der DVI-Ausgänge auf die gewünschten DVI-Eingänge

3.2.1 Herstellen einer Verbindung

Zunächst wird durch Drücken einer der Zifferntasten (1-8) der Ausgang ausgewählt, dem ein neuer Eingang zugeordnet werden soll. Der so gewählte Ausgang wird durch Blinken der zugeordneten Tasten-LED (??? Referenz-Bild) und blinkendem Cursor am Display veranschaulicht.

Durch Drücken einer weiteren Zifferntaste (1-8) wird der dem Ausgang dann zuzuordnende Eingang gewählt. Der blinkende Cursor am Display verschwindet und wird durch die Nummer des gewählten Eingangs ersetzt. Die gewünschte DVI-Verbindung wird hergestellt.

3.2.2 Trennen einer Verbindung

Bestehende Verbindungen können durch Überschreiben mit einer neuen Verbindung abgeändert werden. Soll eine bestehende Verbindung komplett gelöscht werden, muss der entsprechende Ausgang durch Betätigen der im zugeordneten Zifferntaste zunächst ausgewählt und anschließend durch Drücken der Taste „P“ gelöscht werden. Die am Display vormals angezeigte Eingangsnummer wird durch einen Querstrich ersetzt.

3.3 Abspeichern und Aufrufen häufig benötigter Verschaltkombinationen (Preset)

3.3.1 Abspeichern eines Preset

Zur Herstellung kompletter Gesamtschaltzustände der DXS-8 können bis zu acht Konfigurationen (so genannte „Preset“ im DXS-8 abgespeichert werden.

Dazu werden die gewünschten Einzelverschaltungen zunächst manuell hergestellt (siehe Kap. 3.2). Durch langes Drücken (gedrückt halten) der „P“-Taste (Preset-Taste) wird die „Preset-Save“-Funktion aufgerufen.



Abbildung 4: Abspeichern eines Presets

Am Display erscheinen die acht möglichen Preset-Speicherplätze durchnummeriert in der ersten Zeile. Bereits belegte Speicherplätze werden in der zweiten Zeile durch ein Rautesymbol angezeigt, noch unbelegte/freie durch Querstrich (siehe Abbildung 4). Der blinkende Cursor und die blinkenden LEDs an den Zifferntasten fordern Sie zur Auswahl des Speicherplatzes auf, auf den Sie die aktuellen Einstellungen ablegen möchten.

Wählen Sie jetzt durch Drücken einer der Zifferntasten (1-8) die Nummer des Preset-Speichers. Wählen Sie hier einen bereits belegten Speicherplatz, werden die bisherigen Inhalte ohne weitere Rückfrage überschrieben!

Hinweise:

- Sie können den Speichervorgang abbrechen, indem Sie statt der Zifferntasten 1-8 die „P“-Taste betätigen.
- Es werden nur die Schaltzustände des DVI-Koppelfeldes gespeichert, keine EDIDs/DDC-Infos und EDID-Einstellungen.

3.3.2 Abrufen eines Preset

Zum Aufrufen einer vorher gespeicherten Konfigurationen drücken Sie kurz die „P“-Taste. Am Display erscheint die „Preset-Load“-Funktion.



Abbildung 5: Abrufen eines Presets

Wie schon beim Abspeichern (s. Kap. 3.3.1) erscheinen die einzelnen Preset-Speicherplätze und deren Verwendung (belegt/frei). Ist ein Preset-Speicherplatz belegt, blinkt auch die zugeordnete LED in der Zifferntaste, um die Ihnen zur Verfügung stehenden Eingabemöglichkeiten anzuzeigen.

Wählen Sie jetzt durch Drücken einer der möglichen Zifferntasten (blinkend) die Nummer des Preset-Speichers. Nach Auswahl wird die gespeicherte Konfiguration in das Koppelfeld übernommen und damit die gewünschten DVI-Verbindungen hergestellt.

Hinweise:

- Sie können den Vorgang abbrechen, indem Sie statt der Zifferntasten 1-8 die „P“-Taste betätigen.
- Es werden nur die Schaltzustände des DVI-Koppelfeldes wieder hergestellt, EDIDs/DDC-Infos und EDID-Einstellungen werden beim Abruf nicht modifiziert.

3.4 Menüfunktionen

3.4.1 Menübedienung

Am Gerät können weitere, tiefer gehende Funktionen über ein Menü gesteuert werden.

Die Bedienung des Menüs erfolgt über die vier Pfeiltasten und die danebenliegende „Enter“-Taste. Aktuelle Menüpunkte werden im Display angezeigt. Das Menü hat einen Menübaum.

Für das Menü sind folgende Bedienungen vorgesehen:

- Das Menü öffnet sich durch betätigen der Pfeiltasten „rechts“, „oben“, „unten“ oder der „Enter“-Taste, wenn sich die Gerätanzeige auf der Darstellung des Schaltzustandes befindet (siehe Abbildung 3).
- Mit den „oben“ und „unten“-Pfeiltasten navigiert man durch die Menüpunkte. Sind mehr als zwei Menüpunkte (Untermenüpunkte) vorhanden, rollt das Display (Scrolling).
- Der aktuelle Menüpunkt wird durch den blinkenden Cursor am rechten Rand des Display gekennzeichnet.
- Mit der „rechts“-Pfeiltaste oder der „Enter“-Taste wird die Funktion des aktuellen Menüpunktes ausgeführt. Dies kann das Öffnen eines Untermenüs oder das Ausführen bestimmter Gerätefunktionen sein.
- Ein Untermenü oder das Menü selbst lässt sich durch drücken der „links“-Pfeiltaste schließen, das Menü kehrt zur nächst höheren Ebene des Menüs zurück, an die Position, von der aus man das Untermenü aufgerufen hat. Schließt man das Menü selbst, so kehrt die Anzeige zur Schaltzustandsanzeige des Koppelfeldes zurück.
- Das Menü unterstützt für bestimmte Menüpunkte auch so genannte Optionsfelder, bei der Sie eine Einstellung aus mehreren Möglichkeiten auswählen sollen. Bei der Anzeige von Optionsfeldern wird der einzelnen Option eine Raute vorangestellt und der Cursor blinkt an der Position Ihrer Eingabeerfordernis. Durch Drücken der „oben“ und „unten“-Tasten wechseln Sie zwischen den möglichen Optionen. Mit der „Enter“-Taste übernehmen Sie die gewählte Option.

3.4.2 Menübaum

DXS-8 MAIN MENU

Routing	Führt direkt aufs Koppelfeld
Presets	
Load	Abruf einer gespeicherten Voreinstellung
Save	Speichern einer Voreinstellung
Clear	Eine einzelne Voreinstellung löschen
Clear ALL	Alle Voreinstellungen löschen (inkl. Sicherheitsabfrage)
DDC/EDID	
Input Config	EDID-Verhalten einstellen
EDID manager	EDID-Speicherbänke verwalten
Status	
Input Status	
Connection	Anzeige der belegten oder freien Eingänge
DDC/EDID mode	Anzeige des EDID-Verhaltens der Eingänge (Static, Follow, etc.)
Output Status	
Connection	Anzeige des belegten oder freien Ausgänge
Overcurrent	Liegt an den Ausgängen eine Überlast vor
Network Status	
IF	Netzwerk: Status der Netzwerkschnittstelle
IP	Netzwerk: aktuelle IP-Adresse
MSK	Netzwerk: aktuelle Netzwerkmaste
GWY	Netzwerk: aktuelles Standardgateway
Version Info	
HW	Revisionsstand der Hardware
SW	Versionsnummer der Software
Boot	Versionsnummer des Bootloaders
Link	Anzeige des http-Links des Herstellers
System Info	
System Setup	
Network Setup	
DHCP	DHCP verwenden (ON/OFF)
IP	Einstellen der IP-Adresse, wenn kein DHCP möglich
MSK	Einstellen der Netzmaske, wenn kein DHCP möglich
GWY	Einstellen des Standardgateways, wenn kein DHCP möglich

3.5 Serielle Konsole und Telnet

3.5.1 Allgemeine Bedienung der Konsole/Telnet

Über das beigegefügte serielle Kabel kann das Gerät mit der seriellen Schnittstelle (RS-232) eines Rechners verbunden werden. Die Schnittstellenparameter sind:

- Baudrate: 57600 Baud
- Datenbits: 8
- Stopbits: 1
- Parity: None

Als Terminalprogramm können Sie das Windows-interne „Hyperterm“ oder andere Terminalprogramme verwenden.

Sowohl bei serieller Verbindung als auch via TELNET meldet sich eine Konsolenanwendung, an die Sie sich zunächst anmelden müssen. Im Auslieferungszustand gibt es folgenden zugelassenen Benutzer:

Login: any

Password: any

Hinweis. Achten Sie auf Groß-/Kleinschreibung!

- Weitere Benutzer können Sie mit dem Befehl „sys_addusr“ hinzufügen.
- Eine Liste aller zur Verfügung stehenden Befehle erhalten Sie durch Eingabe von „help“ oder „?“.
- Eine nähere Erläuterung zu jedem Befehl erhalten Sie durch das Kommando:
? <Befehl>
Vergessen Sie das Leerzeichen zwischen ? und Befehl nicht.
- Mit „exit“ verlassen Sie die serielle Konsole zur Neuansmeldung bzw. schließen die Telnet-Session.

3.5.2 Befehle über die Konsole

3.5.2.1 edid_clear

Format: **edid_clear N**

Löscht den Inhalt der EDID-Bank N. Die dort gespeicherten EDID-Informationen gehen unwiederbringlich verloren. Einen Sicherheitsabfrage findet nicht statt.

3.5.2.2 edid_list

Format: **edid_list**

Zeigt die Belegung der EDID-Bänke an. Eine leere Bank, d.h. eine Bank, in der keine EDID-Informationen gespeichert sind, wird als „empty“ angezeigt. Bei einer belegten Bank wird der Name (Monitor Name String), der im EDID gespeichert ist, angezeigt. Falls es keinen definierten Namen gibt, kommt „valid“ als Kennzeichnung, dass diese Daten trotzdem gültig sind. Über das Webinterface kann man den Namen der Bank auch manuell bearbeiten.

3.5.2.3 edid_mode

Format 1: **edid_mode**

Zeigt das eingestellte Verhalten für das EDID/DDC an den Eingängen an. Eine typische Ausgabe (Auslieferungszustand) schaut so aus:

```
IN: 1 2 3 4 5 6 7 8  
DDCM:S S S S S S S S
```

Im Beispiel ist für alle acht Eingänge der Edid-Modus auf „S“ (=STATIC) eingestellt. Die Einstellungen werden als Kürzel dargestellt gemäß folgender Tabelle:

Kürzel	EDID-Modus
-	OFF: kein EDID am Eingang sichtbar, Hotplug ausgeschaltet
S	STATIC: es wird immer ein unverändertes EDID am Eingang gezeigt. Der Hotplug bleibt dauerhaft eingeschaltet.
F	FOLLOW: siehe Kap. 7.2
T	THROUGH: siehe Kap. 7.2

Tabelle 1: Kürzel für EDID-Modus

Format 2: **edid_mode in mode**

Parameter:

in = [1..Anzahl Eingänge]: Nummer des Eingang

mode = Kürzel gemäß Tabelle 1

Umstellen des EDID-Modus am Eingang **in** auf Betriebsart **mode**. Die Änderung wird sofort wirksam. Das Gerät speichert die Änderung sofort dauerhaft, so dass die Betriebsart auch nach dem nächsten Einschalten erhalten bleibt.

3.5.2.4 *edid_read*

Format 1: **edid_read N**

Parameter:

N = [1..Anzahl Ausgänge] lese EDID von Ausgang Nummer n

N = [11..(10+Anzahl Eingänge)] lese EDID aus dem Eingangs-EEPROM von Eingang Nummer (n-10)

N = [21..28] lese EDID aus der internen Bank Nummer (n-20)

Anzeige von EDID-Informationen. Die gelesenen Informationen werden auf der Konsole ausgegeben.

Eine typische Ausgabe sieht so aus:

```
>edid_read 11
Reading internal DDC from input #1
0000: 00 ff ff ff ff ff ff 00 08 ed 10 01 00 00 00 00
0010: 25 11 01 03 80 00 00 00 6d ee 91 a3 54 4c 99 26
0020: 0f 50 54 af cf 00 61 59 71 4f 81 80 81 40 31 59
0030: 45 59 a9 40 01 01 48 3f 40 30 62 b0 32 40 40 c0
0040: 13 00 67 1f 11 00 00 1e 00 00 00 fd 00 32 78 1e
0050: 6e 11 02 00 20 20 20 20 20 20 28 3c 80 a0 70 b0
0060: 23 40 30 20 36 00 00 00 00 00 00 1a 00 00 00 fc
0070: 00 43 52 4f 53 53 42 41 52 20 38 0a 20 00 00 0b
0080: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
0090: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
00a0: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
00b0: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
00c0: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
00d0: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
00e0: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
00f0: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
EDID is valid!
EDID monitor name: 'CROSSBAR 8'
```

Die Daten werden hexadezimal ausgegeben, so vorhanden auch der Monitorstring ausgegeben. Die Meldung „EDID is valid!“ besagt, dass die Prüfsumme des EDID in Ordnung ist.

Format 2: **edid_read N M**

Parameter:

N = [1..Anzahl Ausgänge]

M = [1..8]

Liest die EDID-Informationen von Ausgang N und speichert diese, wenn sie gültig sind, in der EDID-Bank Nummer M. Ist Bank M bereits belegt, wird diese ohne Rückfrage überschrieben.

3.5.2.5 *edid_write*

Format: **edid_write N M**

Parameter:

N = [0, 1..8]

M = [1..Anzahl Eingänge]

Kopiert das EDID der internen EDID-Bank Nummer N auf das EDID-EEPROM des Eingangs Nummer M. Die Bank N sollte belegt sein, sonst erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung.

Bei N = 0 wird das Factory-EDID als Quelle fürs Kopieren verwendet! Damit stellen Sie den Auslieferungszustand fürs EDID am Eingang M wieder her.

Das Eingangs-EEPROM wird unabhängig von der Betriebsart (EDID-Modus) des Eingangs überschrieben. Im Follow-Modus kann es nach dem nächsten Wechsel, der den Eingang M betrifft, bereits wieder überschrieben werden.

Sinn macht dieser Befehl im EDID-Modus „S“=STATIC des Eingangs M. Dann lässt sich das für die Bildquelle M lesbare EDID ändern. Wenn Ihre Bildquelle nicht mit der Kreuzschiene arbeiten mag, weil die Werkseinstellungen (Factory EDID, Monitor Name „CROSSBAR 8“) nicht passen, so lesen Sie als erstes das EDID eines mit Ihrer Bildquelle arbeitenden Ausgabegerätes (in der Regel also der zugehörige Monitor) aus und speichern es auf einer Bank (siehe Kap. 3.5.2.4). Dann verwenden Sie dieses Kommando und kopieren das gelesene EDID aus der Bank zum Eingang. So glaubt Ihre Bildquelle, sie wäre direkt mit dem Monitor verbunden.

3.5.2.6 exit

Format: **exit**

Verlässt die Konsole, meldet den Benutzer ab. Bei serieller Verbindung wird ein neuer Login abgefragt, bei TELNET-Verbindung wird die Telnet-Sitzung beendet.

3.5.2.7 gettime

Format: **gettime**

Zeigt die Systemzeit der internen Uhr an.

3.5.2.8 help

Format 1: **help**

Listet alle zur Verfügung stehenden Befehle auf.

Format 2: **help Befehl**

Zeigt die Hilfe zum Befehl „Befehl“.

3.5.2.9 ifstat

Format: **ifstat**

Zeigt die Parameter der Netzwerkschnittstelle (TCP/IP) an. Eine typische Ausgabe sieht so aus:

```
>ifstat
IF   IP addr   Def Gtway   state type   H/W addr
0    10.0.1.61  10.0.1.2   UP   Ethernet 0 :60:35:6 :26:29
```

Die angezeigten Werte sind wie folgt zu interpretieren:

Parameter	Bedeutung
IF	Nummer der Netzwerkschnittstelle. Immer 0.
IP addr	aktuelle Netzwerkadresse der Kreuzschine
Def Gtway	Standard-Gateway
state	interner Betriebszustand des Netzwerkinterface; heißt aber noch nicht, dass auch ein Netzkabel verbunden ist.
type	Immer Ethernet
H/W addr	MAC-Adresse des Netzwerkchips. Nicht änderbar, da Systemidentifikation. Sie brauchen diese MAC-Adresse, wenn Sie die Kreuzschine mittels Ihres DHCP-Servers auf eine bestimmte IP-Adresse zwingen wollen (static DHCP).

Tabelle 2: Interpretation der Ausgabewerte von ifstat

3.5.2.10 ip_setadr

Format: **ip_setadr DHCP IPAdr Netmask Gateway**

Parameter:

DHCP = [0..1]

IPAdr = aaa.bbb.ccc.ddd

Netmask = aaa.bbb.ccc.ddd

Gateway = aaa.bbb.ccc.ddd

Setzen der IP-Parameter der Netzwerkschnittstelle.

Mit DHCP=1 bestimmen Sie, dass das Gerät versucht, sich seine IP-Parameter von einem DHCP-Server im Netzwerk zu holen. Gelingt dies nicht, werden die statischen IP-Parameter IPAdr, Netmask und Gateway verwendet.

Mit DHCP=0 schalten Sie das DHCP des Gerätes komplett ab und es werden immer die statischen Parameter IPAdr, Netmask und Gateway verwendet.

Die Parameter IPAdr, Netmask und Gateway sind im IPv4-dotted-Format anzugeben, also z.B. 192.168.0.1. Das Gerät beherrscht kein DNS (Domain Name Serving), daher sind nur numerische Adressangaben zulässig.

Die Netzmaske muss dem Standard entsprechen, z.B. 255.255.255.0 für ein Klasse-C-Netz.

Beispiel: **ip_setadr 1 192.168.0.100 255.255.255.0 192.168.0.1**

Schaltet DHCP ein und setzt die Kreuzschiene auf IP-Adresse 192.168.0.100 in einem Klasse-C-Netz mit 192.168.0.1 als Gateway für Netzzugriffe aus anderen Netzen.

Hinweis: Dieses Beispiel entspricht auch den Werkseinstellungen des Gerätes.

Die IP-Parameter werden dauerhaft gespeichert. Damit die neuen IP-Parameter auch wirksam werden, muss das Gerät neu gestartet werden. Verwenden Sie dazu den Befehl **reboot** (siehe Kap. 3.5.2.15).

3.5.2.11 Ping

Format: **ping IPAdr**

Parameter:

IPAdr = aaa.bbb.ccc.ddd

Setzt Ping-Pakete (ICMP-Messages ECHO) an die IP-Adresse IPAdr ab und zeigt die Antwort an.

Wenn keine Netzverbindung besteht oder die Zieladresse nicht erreichbar ist, erhält man folgende Antwort:

```
>ping 10.0.1.1
ZTP2.0.0(C) ZiLOG Inc. [ping utility]
PING#1
PING#2
PING#3
Ping Stats:
Sent:3
Rcvd:0
Success:0%
No response from 10.0.1.1
```

Wenn die IP-Adresse erreichbar ist, ändert sich die Ausgabe:

```
[x8]>ping 10.0.1.2
ZTP2.0.0(C) ZiLOG Inc. [ping utility]
PING#1, Reply from 10.0.1.2 :rtt < 50 ms
PING#2, Reply from 10.0.1.2 :rtt < 50 ms
PING#3, Reply from 10.0.1.2 :rtt < 50 ms
PING#4, Reply from 10.0.1.2 :rtt < 50 ms

Ping Stats:
Sent:4
Rcvd:4
Success:100%
Avg RTT(Approx):0.00 sec
```

Sie können dieses Kommando nutzen, um Ihre TCP/IP-Netzverbindung zu prüfen.

3.5.2.12 *pre_clear*

Format 1: **pre_clear N**

Parameter:

N = [1..8]

Löscht das Preset N und gibt den Speicherplatz dafür wieder frei. Eine Sicherheitsabfrage erfolgt nicht.

Format 2: **pre_clear ***

Wird ein Stern (Asterisk) als Parameter angegeben, werden alle Presets gelöscht, wenn man die Sicherheitsfrage mit ‚y‘ (yes, Achtung: Kleinbuchstabe) und Enter bestätigt.

3.5.2.13 *pre_load*

Format 1: **pre_load**

Zeigt die Belegung der Preset-Speicherplätze für die Koppelpunkte der Schaltmatrix an. Typisch schaut das so aus:

```
>pre_load
Preset bank status:
PRE: 1 2 3 4 5 6 7 8
STAT * - * - * * - *
OK
```

Die Zeile PRE: enthält die Nummern der Speicherplätze, die vorhanden sind (8 Stück).

Belegte Speicherplätze werden mit einem Stern visualisiert, freie Speicherplätze mit einem Minuszeichen.

Format 2: **pre_load N**

Parameter:

N = [1..8]

Abrufen des Presets N für die Schaltmatrix. Es werden die alten Koppelpunkte unmittelbar durch die im Preset gespeicherten ersetzt. Ist der Preset-Speicherplatz N nicht belegt, erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung:

```
>pre_load 2
Error: bank 2 is empty
```

Nach erfolgreichem Laden des Preset wird der neue Schaltzustand des Koppelfeldes ausgegeben:

```
>pre_load 8
Matrix routing state:
OUT: 1 2 3 4 5 6 7 8
IN: - - - - - 4 -
OK
```

3.5.2.14 *pre_save*

Format: **pre_save N**

Parameter:

N = [1..8]

Speichert den aktuellen Schaltzustand des Koppelfeldes auf dem Preset-Speicherplatz N ab. Die Speicherung erfolgt dauerhaft.

Hinweis: der zuletzt gespeicherte Preset wird beim Starten des Gerätes nach Anlegen der Netzspannung wiederhergestellt. Wollen Sie einen bestimmten Preset zum „Boot-Preset“ machen, so laden Sie ihn und speichern ihn wieder auf dem selben Speicherplatz.

3.5.2.15 *reboot*

Format: **reboot**

Startet das System komplett neu, in den selben Zustand wie nach anlegen der Versorgungsspannung.

Hinweis: nach dem Reboot startet das System zunächst in den so genannten Bootloader, der vom Hersteller beigestellte Firmwareaktualisierungen übernehmen kann. Anschließend wird automatisch die Firmware der Kreuzschiene automatisch gestartet.

3.5.2.16 *settime*

Format: **settime Jahr Monat Tag Wochentag Stunden Minuten Sekunden**

Parameter:

Jahr	= [2000...2199]
Monat	= [1..12]
Tag	= [1..28] bis [1..31] je nach Monat
Wochentag	= [0..6]: 0=Sonntag, 1=Montag, usw.
Stunden	= [0..23]
Minuten	= [0..59]
Sekunden	= [0..59]

Einstellen der Systemzeit. Das Gerät besitzt eine interne Echtzeituhr. Die Einstellung dieses Wertes ist optional, ein nicht eingestellter Wert führt zu keinen Fehlfunktionen.

3.5.2.17 *switch*

Format 1: **switch**

Zeigt den aktuell Zustand des Koppelfeldes an.

>switch

Matrix routing state:

OUT: 1 2 3 4 5 6 7 8

IN: - - - - - 2 5 6

Im Beispiel ist Ausgang 6 mit Eingang 2 verbunden, Ausgang 7 mit Eingang 5 und Ausgang 8 mit Eingang 6. Die anderen Ausgänge 1 bis 5 sind nicht mit Eingangssignalen verbunden.

Format 2: **switch N M**

Parameter:

N = [1..Anzahl Ausgänge]

M = [-, 1..Anzahl Eingänge]

Schaltet den Ausgang N auf den Eingang M. Ist M = - (Minuszeichen), wird der Ausgang N abgeschaltet.

Die Ausführung des Schaltbefehls erfolgt unmittelbar. Der neue Schaltzustand wird nach Befehlsausführung ausgegeben.

Format 3: **switch * M**

Parameter:

M = [1..Anzahl Eingänge]

Schaltet alle vorhandenen Ausgänge auf Eingang M. Sonst wie Format 2.

Format 4: **switch * -**

Schaltet alle vorhandenen Ausgänge ab/aus. Sonst wie Format 2.

3.5.2.18 *sys_addusr*

Format: **sys_addusr name password**

Parameter:

name = Benutzername, maximal 15 Zeichen Länge

password = Passwort, maximal 15 Zeichen Länge

Fügt einen neuen Benutzer zur Benutzerverwaltung hinzu. Nach erfolgreicher Ausführung (keine Meldung) kann sich der neue Benutzer über Telnet (seriell ggf. nach **exit**) anmelden.

Erfüllen name oder password nicht die Kriterien (Länge), erscheint eine Fehlermeldung.

Hinweis: Verwenden Sie nur Ascii-Zeichen (keine Umlaute, keine Sonderzeichen), da diese je nach Terminalprogramm und Telnet unterschiedlich interpretiert werden.

3.5.2.19 *sys_delusr*

Format: **sys_delusr name**

Parameter:

name = Benutzername eines existierenden Benutzers

Löscht den Benutzer name aus der Benutzersteuerung. Bestehende Verbindungen (Telnet/seriell) werden aber nicht getrennt.

Existiert der Benutzer „name“ nicht in der Benutzerverwaltung, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Hinweis: Löschen Sie bitte nicht versehentlich Ihren eigenen Benutzernamen, sonst können Sie sich evtl. nicht mehr anmelden.

3.5.2.20 *sys_fan*

Format 1: **sys_fan**

Anzeige des aktuellen Lüfterzustandes. Der im Gerät vorhandene Lüfter läuft normalerweise nicht, wird aber aktiviert, wenn die Temperatur des zentralen Signalprozessors zu hoch wird. Der aktuelle Wert für die Lüfterdrehzahl wird angezeigt. Der Wertebereich der Anzeige ist nach Tabelle 3 zu interpretieren.

fan speed	Drehzahl
0	ausgeschaltet
1	25%
2	50%
3	75%
4	100%

Tabelle 3: Lüfterdrehzahlen

Format 2: **sys_fan N**

Parameter:

N = [0..4] gemäß Tabelle 3

Schaltet den Lüfter auf die Drehzahlvorgabe. Muss der Lüfter wegen Übertemperatur des zentralen Signalprozessors noch schneller drehen, wird die Eingabe als Mindestwert verstanden.

3.5.2.21 *sys_temp*

Format: **sys_temp**

Abfrage der Temperatursensoren im System. Die Ausgabe der Werte erfolgt in Grad Celsius.

Beispiel:

```
>sys_temp  
Temp(0) = +37.875  
Temp(1) = +28.000
```

Der Temperatursensor „Temp(0)“ ist beim Signalprozessor untergebracht und gibt dessen Temperatur wieder. Der Sensor „Temp(1)“ befindet sich in der Nähe der internen Schaltnetzteile des Gerätes.

Hinweis: Werte bis ca. 70°C für „Temp(0)“ sind normal und zulässig.

3.5.2.22 *www_lang*

Format: **www_lang N**

Parameter:

N = [0,1] = gemäß Tabelle 4

Stellt die Sprache der Oberfläche des Webservers (s. Kap. 3.6) ein.

N	Sprache
0	Englisch
1	Deutsch

Tabelle 4: Sprachkennzeichen

3.6 Webserver

Der eingebaute Webserver ist von beliebigen Browsern über [http://\(ip-adr\)](http://(ip-adr)) erreichbar. Die aktuelle IP-Adresse ermitteln Sie am einfachsten über Menu/Network Status/IP.

Einzige Anforderung an den Browser ist die Unterstützung von Javascript. Untenstehendes Beispiel wurde mit dem FireFox 2.0.0.6 dargestellt. Getestet weiterhin: Internet Explorer 7.0 und Opera.

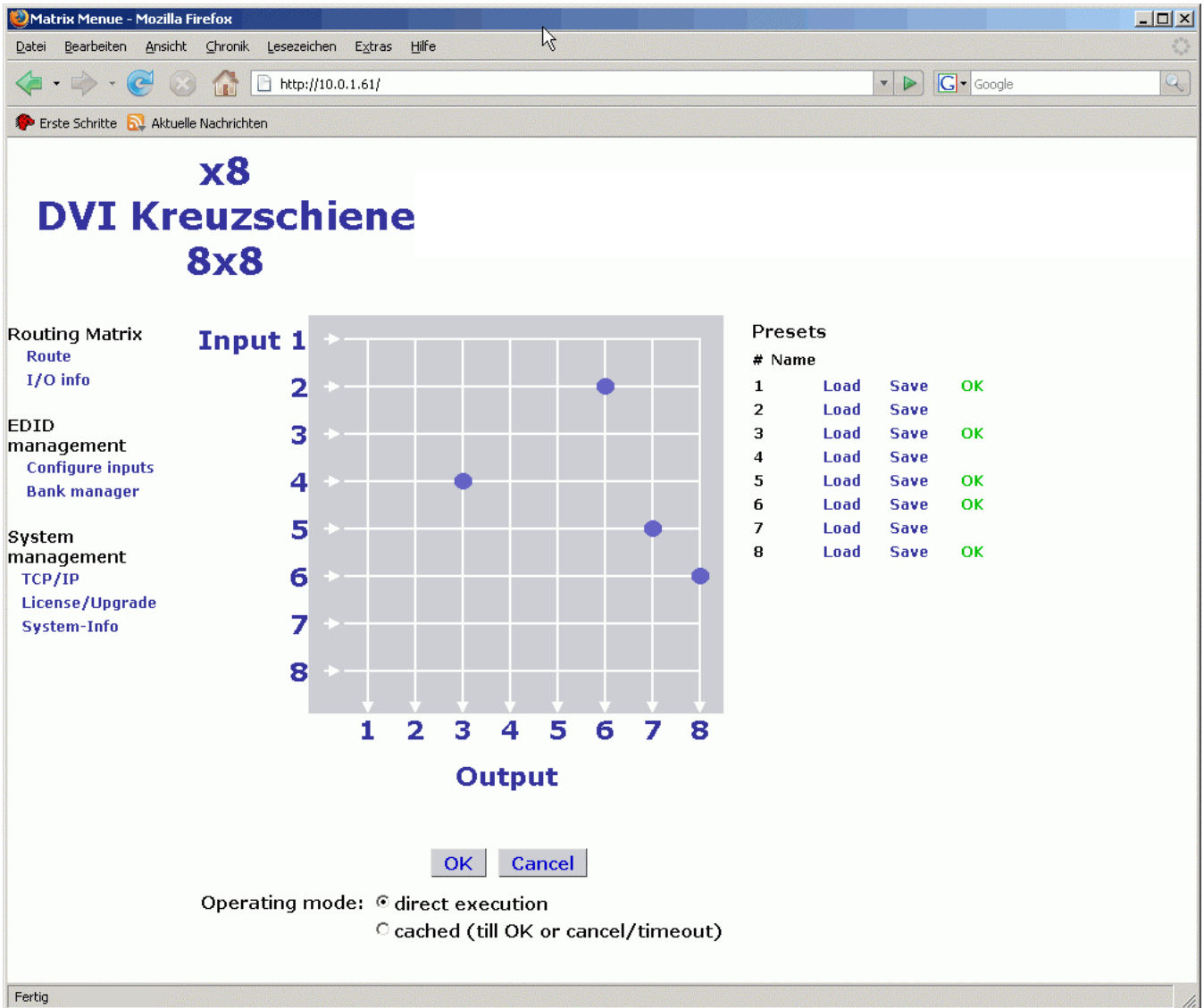


Abbildung 6: Webinterface der Kreuzschiene (Hauptebene)

4 Sicherheitshinweise



Hinweis: Das DXS-8 darf nur an einer Steckdose mit Schutzerde („Schuko“) betrieben werden!

5 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das DXS-8 wurde nach CENELEC EN 60601-1-2 (1993) erfolgreich geprüft.

Die dortigen Anforderungen gewährleisten angemessenen Schutz gegen Empfangsstörungen im Wohnbereich. Das DXS-8 erzeugt und verwendet Signale im Frequenzbereich von Rundfunk und Fernsehen und kann diese abstrahlen. Wenn das DXS-8 nicht gemäß den Anweisungen (siehe Kap. 2.5) installiert und betrieben wird, kann es Störungen im Empfang verursachen. Es kann jedoch nicht in jedem Fall garantiert werden, dass bei ordnungsgemäßer Installation keine Empfangsstörungen auftreten. Wenn das DXS-8 Störungen im Rundfunk- bzw. Fernsehempfang verursacht, was durch vorübergehendes Abschalten (Netztrennung) des Gerätes geprüft werden kann, versuchen Sie die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Verändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und ihrem Fernseh- bzw. Rundfunkempfänger.
- Schließen Sie das DXS-8 an einen anderen Hausstromkreis an als den Rundfunk-/ Fernsehempfänger.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler bzw. an qualifiziertes Fachpersonal, z.B. Rundfunk- und Fernstechniker.
- Beachten Sie, dass das Gerät nur mit hochwertigen DVI-D Kabeln betrieben wird.

6 Wartung, Reparaturen und Pflege

6.1 Wartung bzw. Reparaturen

Das DXS-8 arbeitet wartungs- und verschleißfrei.



Achtung: Im Falle einer Funktionsstörung, des Ausfalls oder der Beschädigung ist der komplette Gerätesatz (s. Stückliste, Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) zur Reparatur an den Lieferanten / Hersteller einzusenden. Der Gerätesatz enthält keine vom Benutzer / Betreiber reparierbaren Teile.



Hinweis: Versuchen Sie bitte nicht das DXS-8 zu öffnen oder zu reparieren. Es befinden sich keine Teile in den besagten Geräten, die einer Wartung Ihrerseits bedürfen.

6.2 Reinigung, Pflege

Untersuchungen haben ergeben, dass kein hundertprozentiger Oberflächenschutz gegen alle auf dem Markt befindlichen (Reinigungs-) Mittel erreicht werden kann. Da Beschädigungen der Oberfläche durch diese Mittel sehr stark von der Einwirkzeit abhängig sind, ist es unerlässlich, die betroffenen Stellen sofort mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

Die Oberfläche (Oberschale, Unterschale, Front- und Rückwand) des Gerätes kann in ausgeschaltetem (d.h. versorgungsspannungsfreien) Zustand mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Also vorher Netzstecker ziehen! Ebenso können mit handelsüblichem Universalreiniger getränkte, leicht feuchte Tücher verwendet werden. Dann darf das Gerät erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Oberflächen getrocknet sind.

6.3 Entsorgung des Gerätes

Die entstehenden Abfälle sind für Mensch und Umwelt gefahrlos der stofflichen Verwertung oder Beseitigung zuzuführen, wobei die geltenden nationalen Vorschriften einzuhalten sind. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

7 Technische Beschreibung

7.1 DVI-Signalwegeführung (Routing)

DXS-8 ist für die Verschaltung von DVI-Singlelink Verbindungen konzipiert. Innerhalb des Gerätes werden pro DVI-Kanal vier Signalleitungspaare (Rot+-, Grün+-, Blau+-, Clock+-) entsprechend geführt. Die damit maximal erreichbare Übertragungsbandbreite beträgt 1,65Gbit/s resp. Bildauflösungen von bis zu 1920x1200Pixeln bei einer Bildwiederholrate von 60Hz.

An allen DVI-Eingängen werden die Einzelsignallaufzeiten mittels eines Kabelequalizers soweit möglich nachgeregelt. Dies ermöglicht die Verwendung von längeren DVI-Kabeln als den im Standard definierten fünf Metern.

Die bis zu 8 DVI-Eingangskanäle werden anschließend in einem zentralen Routingchip auf bis zu 8 DVI-Ausgangskanäle verschaltet. Dabei können sowohl Punkt zu Punkt Verschaltungen (Ein Anzeigegerät an einer Bildquelle) als auch Punkt zu Mehrpunkt Verschaltungen (Mehrere Anzeigegeräte an einer Bildquelle) realisiert werden.

Es existieren ausreichend chipinterne Verschaltleitungen, so dass Änderungen in der Verschaltung sich nicht auf bereits bestehende Verschaltungen (z.B. des gleichen Einganges) störend auswirken; sog. „Non-Blocking“ Verhalten.

7.2 EDID-Verwaltungsmodi

In der digitalen Bildübertragung mittels DVI (Digital Visual Interface) wird zum Informationsaustausch zwischen Bildquelle und Bildanzeigegerät der DisplayDataChannel (DDC) eingesetzt.

Über diesen Datenkanal werden Informationen des Bildanzeigegerätes, sog. EDID-Daten (Extended Display Information Data), an die Bildquelle gegeben, um Interoperabilität zu gewährleisten. Das Vorhandensein einer gültigen EDID und dessen Übermittlung an die Bildquelle sind zwingende Voraussetzung für eine erfolgreiche Bilddatenübertragung mittels DVI.

Da sich beim DXS-8 die miteinander verschalteten Geräte per se ständig ändern und auch die Möglichkeit besteht, mehrere Anzeigegeräte für dieselbe Bildquelle zu wählen, sind entsprechend umfangreiche Mechanismen vorhanden, die dauerhaft gültige EDID-Informationen für die Bildquellen an den DXS-8 Eingängen garantieren.

Für die DVI-Bilddatenübertragung von kopiergeschützten Inhalten, die nach dem HDCP-Standard (High Bandwidth Digital Content Protection) geschützt und verschlüsselt sind gibt es ebenfalls einen geeigneten Verwaltungsmodus, der den einwandfreien Betrieb in Punkt zu Punkt Verbindung bereitstellt.

Im DXS-8 sind folgende EDID-Verwaltungsmodi pro DVI-Eingang über das Menü einstellbar:

- A) EDID-Emulation („STATIC“):
Der DVI-Eingang erhält ein gültiges, statisches EDID welches nicht verändert wird. Dieses EDID kann aus einem dafür gewünschten Monitor rückgelesen oder das werksseitige Standard-EDID verwendet werden. Dies gilt auch für die Punkt zu Mehrpunkt Betriebsart.
- B) EDID-Follow („FOLLOW“):
Der DVI-Eingang erhält die EDID-Information des momentan diesem Eingang zugeordneten Anzeigegerätes. Beim Wechsel des Anzeigegerätes wird die EDID-Information aktualisiert. Sind mehrere Bildanzeigegeräte mit diesem DVI-Eingang verschaltet (Punkt zu Mehrpunkt) wird das EDID des Anzeigegerätes verwendet, welches am niedrigwertigsten DVI-Ausgang angeschlossen ist.
- C) EDID-PassThrough („THROUGH“):
Der DVI-Eingang ist elektrisch mit dem ihm zugeordneten Anzeigegerät direkt verbunden. Die Bildquelle kommuniziert direkt mit dem Bildanzeigegerät und liest dessen EDID-Information. In dieser Betriebsart ist auch HDCP-Kompatibilität gewährleistet!
Beim Versuch weitere Bildanzeigegeräte mit diesem DVI-Eingang zu verschalten (Punkt zu Mehrpunkt) wechselt die Betriebsart automatisch in den „EDID Follow“ Modus.

Sowohl im ausgeschalteten als auch im stromlosen Zustand der DXS-8 halten die DVI-Eingänge die letztgültige EDID-Information bereit, welche dort vor dem Ausschalten vorhanden war, d.h. die Eingänge schalten in den STATIC-Modus.

Im Auslieferungszustand halten alle DVI-Eingänge das werksseitige Standard EDID bereit und befinden sich im STATIC-Modus .

7.3 Erläuterung der Symbole und Anschlußbezeichnungen

7.3.1 Bedeutung der Symbole in der Anleitung



In dieser Anleitung wird häufig das nebenstehende Symbol verwendet. Es kennzeichnet Situationen und Handlungen, die bei Missachtung zu einer Gefährdung, Beschädigung von Material oder zu Betriebsstörungen führen kann.


7.3.2 Typenschild

Das Typenschild des DXS-8 befindet sich auf der Geräteunterseite und gibt Auskunft zu:


- Name des Produktes
- Name des Herstellers
- Seriennummer
- Bestellnummer / Artikelnummer des Herstellers
- Nennspannung / Netzteilspezifikation
- Maximale Leistungsaufnahme

7.3.3 Gerätebeschriftung

Auf dem DXS-8 sind frontseitig Tastenbeschriftungen angebracht, die folgende Bedeutung haben:

Beschriftung	Bedeutung
	Bitte konsultieren Sie zum Betrieb des Gerätes das mitgelieferte Handbuch, da dieses zusätzliche Hinweise enthält, die zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes zwingend eingehalten werden müssen.
Pfeilkreuz-Tasten: „oben“, „unten“, „links“, „rechts“	Navigationstasten für die Menüführung
Enter-Taste	Eingabe-Taste
Preset-Taste „P“	Taste zum Abrufen bzw. Abspeichern von Voreinstellungen
Channels-Tasten „1“-„8“	Kanalwahltasten für 8 Ein- bzw. Ausgänge
Confirm-Taste	Bestätigungstaste
IR-Beschriftung	Empfänger für die Infrarotfernbedienung
Power-Taste	Taste Ein / Standby

Auf dem DXS-8 sind rückseitig Beschriftungen angebracht, die folgende Bedeutung haben:

Beschriftung	Bedeutung
	Bitte konsultieren Sie zum Betrieb des Gerätes das mitgelieferte Handbuch, da dieses zusätzliche Hinweise enthält, die zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes zwingend eingehalten werden müssen.
TCP/IP	TCP/IP-Schnittstelle für Fernsteuerung/Fernwartung
RS232	Serielle Schnittstelle für Fernsteuerung
INPUT 1 ... INPUT 8	DVI-Eingangsbuchsen für bis zu 8 Bildquellen
OUTPUT 1 ... OUTPUT 8	DVI-Ausgangsbuchsen für bis zu 8 Bildausgabegeräte

8 Technische Daten

8.1 DXS-8

8.1.1 Mechanische Daten

Breite	436 mm
Tiefe	260 mm
Höhe	44 mm (1HE)
Masse	Ca. 2400 g
Farbe	Schwarz mit Aufdruck weiß
Einbaulage	Horizontal bevorzugt oder Vertikal

8.1.2 Elektrische Daten

Versorgungsspannung	100-240V Wechselspannung 50-60Hz
Stromaufnahme	Max. 2,0 A
Versorgungszuführung	Kaltgeräteeinbaubuchse
Betriebsanzeige	LED blau oberhalb O/I-Taste, VF-Display
DVI-Eingänge	640x480 bis 1920x1200 und HDTV 720p, 1080i, 1080p
DVI-Ausgänge	640x480 bis 1920x1200 und HDTV 720p, 1080i, 1080p Speiseleistung: 2,5W je Ausgang (5V/500mA)

8.1.3 Zulassungen

Störaussendung	Prüfung : DIN EN 55022
Störfestigkeit	Prüfungen: DIN EN 61000-4-2 DIN EN 61000-4-4 DIN EN 61000-4-5
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart	IP30
Dauerbetrieb	Der Gerätesatz und jedes seiner Bestandteile ist für Dauerbetrieb spezifiziert.

8.1.4 Unterstützte Eingangssignale

Bildatenformate	Gemäß DVI1.0 Standard
Pixeltakt	18-165 MHz
Unterstützte Auflösungen	Von DOS (640x480@60Hz) bis zu WUXGA (1920x1200@60Hz)
Digitaler Datenkanal (DDC)	EDID 1.3

8.1.5 Steckverbinder „RS232“

Steckertyp	DSUB 9polig, weiblich, schwarzes Kontaktfeld		
Protokoll	RS-232-kompatibel, 57600 Baud 8N1, RXD/TXD-Zweileitungsbetrieb mit XON/XOFF-Handshake		
Verwendung	Fernbedienung, Fernsteuerung Herstellerseitig: Systemkonfiguration, Softwareupdates, Wartung		
Steckerbelegung	Pin-Nr	Belegung	
	2	Sendedaten DXS-8 (TX)	
	3	Empfangsdaten DXS-8 (RX)	
	5	System-Masse	

8.1.6 Steckverbinder „TCP/IP“

Steckertyp	RJ45 8polig (10M/100M), weiblich, schwarzes Kontaktfeld		
Protokoll	TCP/IP		
Verwendung	Fernbedienung, Fernsteuerung		
Steckerbelegung	Pin-Nr	Belegung	
	1	TX+	
	2	TX-	
	3	RX+	
	4	verbunden mit 5	
	5	verbunden mit 4	
	6	RX-	
	7	verbunden mit 8	
	8	verbunden mit 7	
Die verbundenen Paare 4+5 und 7+8 sind jeweils mit 75 Ohm gegen den Mittelabgriff des (TX+/TX-)-Paares verbunden.			

8.2 Umgebungsbedingungen

8.2.1 Lagerbedingungen

Das DXS-8 (Stückliste siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und jedes seiner Einzelteile darf unter folgenden Umgebungsbedingungen **gelagert** werden:

Parameter	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur	0°C bis 65°C
Relative Luftfeuchte	20% bis 80%
Luftdruck	700hPa bis 1060hPa

8.2.2 Betriebsbedingungen

Das DXS-8 und jedes seiner Einzelteile darf unter folgenden Umgebungsbedingungen **betrieben** werden:

Parameter	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur	10°C bis 40°C
Relative Luftfeuchte	30% bis 75%
Luftdruck	700hPa bis 1060hPa

Wurde das Gerät oder Teile davon außerhalb der Betriebsbedingungen gelagert, so ist vor Inbetriebnahme eine angemessene Zeitdauer zur Akklimatisierung unter Betriebsbedingungen abzuwarten.