



# Hardwarehandbuch

LAN I/O - LAN Controller / XL / XXL

Multistream



## EG-Konformitätserklärung

*Für folgende Erzeugnisse*

**IRTrans LAN I/O  
IRTrans LAN Controller / XL / XXL  
IRTrans LAN Controller Multistream**

*wird bestätigt, dass sie den Vorschriften hinsichtlich Störaussendung und Störfestigkeit nach*

**DIN EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003**

*entsprechen.*



# Inhalt

<b>1. IRTrans LAN I/O .....</b>	<b>4</b>
1.1 Anschlüsse .....	4
1.2 Netzteil / Stromversorgung .....	5
<b>2. IRTrans Controller .....</b>	<b>6</b>
2.1 Anschlüsse .....	6
2.2 Netzteil / Stromversorgung .....	7
<b>3. IRTrans LAN Controller XL .....</b>	<b>7</b>
<b>4. IRTrans LAN Controller XXL .....</b>	<b>8</b>
4.1 Hinweise Ausgänge 9-16 .....	8
4.2 Netzteil / Stromversorgung .....	9
<b>5. IRTrans LAN Controller Multistream 16 .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Ethernet Schnittstelle .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Externe Transmitter mit 3,5mm Klinenstecker .....</b>	<b>11</b>
7.1 Aufklebbare Minitransmitter .....	11
7.2 Externe Hochleistungstransmitter .....	11
<b>8. Anschluss externer Empfänger .....</b>	<b>12</b>
<b>9. RS 232 Schnittstelle .....</b>	<b>12</b>
<b>10. IRTrans Bus .....</b>	<b>12</b>
<b>11. Relais Ausgänge (Nur IRTrans LAN Controller) .....</b>	<b>13</b>
<b>12. Inbetriebnahme .....</b>	<b>14</b>
<b>13. Webinterface .....</b>	<b>15</b>
<b>14. Zurücksetzen auf Auslieferungszustand .....</b>	<b>18</b>

## 1. IRTrans LAN I/O

Der IRTrans LAN I/O ist ein IR Transceiver mit Netzwerkschnittstelle und vielfältigen weiteren Anschlussmöglichkeiten.

Er bietet folgende Grundfunktionen:

- IR Empfang und Senden
- 2 Ausgänge für externe IR Transmitter
- 1 Eingang für externe IR Empfänger
- 10/100 MBit Schnittstelle
- Webinterface zur Konfiguration der Systemparameter
- RS232 Schnittstelle
- 2 Analog Eingänge
- 2 Relais Ausgänge
- 128k Flash Speicher für ca. 1000-1500 IR Befehle

Optional können die Geräte auch mit einer PoE fähigen Netzwerkbuchse ausgestattet werden. Diese erlaubt die Stromversorgung über das Netzwerkkabel in Verbindung mit einem PoE fähigen Switch gemäß IEEE 802.3af.

### 1.1 Anschlüsse



IRTrans LAN I/O Vorderseite

Auf der Vorderseite befinden sich folgende Anschlüsse:

- 2 Buchsen für Analog Eingänge
- Status LED
- IR Sende LEDs
- 3 IR Empfänger (38kHz, 455kHz und COD-RCV)
- RS232 Schnittstelle



IRTrans LAN I/O Rückseite

Auf der Rückseite befinden sich folgende Anschlüsse:

- Buchse für Stromversorgung
- Netzwerk Anschluss
- 2 Buchsen für externe Transmitter
- 2 Buchsen für Relais Ausgänge

Falls das Gerät mit 4 Ausgängen für externe Transmitter ausgestattet ist (4X Option) handelt es sich bei den beiden Transmitter Buchsen um Stereo Buchsen.

## 1.2 Netzteil / Stromversorgung

Der IRTrans LAN I/O wird über ein externes Netzteil über einen 5,0/2,1mm Hohlstecker mit Strom versorgt. Das externe Netzteil sollte 7-16V= mit ca. 300mA je IRTrans Modul liefern können. Der Pluspol liegt am mittleren Anschluss des Hohlsteckers.



Ein 5,5/2,5mm Hohlstecker passt unter Umständen auch in die Buchse des IRTrans, wird aber keinen zuverlässigen Kontakt haben.



Bei Verwendung externer Hochleistungstransmitter sollte das Netzteil mindestens 500mA liefern können.

Geräte mit PoE Zusatzoption können auch über das Netzwerkkabel von einem PoE fähigen Switch versorgt werden. In diesem Fall ist der Anschluss eines Netzteils nicht erforderlich.

## 2. IRTrans LAN Controller

Der IRTrans LAN Controller ist das kleinste Gerät aus der Familie der LAN Controller. Er bietet folgende Ausstattungsmerkmale:

- IR Empfangen (2 Empfänger integriert) und Senden
- 4 Ausgänge für externe Transmitter
- 4 Relais Ausgänge (einzeln bei Bedarf als Analog Eingang konfigurierbar)
- 10/100 MBit Ethernet Schnittstelle
- RS232 Schnittstelle
- 128k Flash Speicher für 1000-1500 IR Befehle

### 2.1 Anschlüsse



IRTrans LAN Controller Rückseite

Auf der Rückseite befinden sich folgende Anschlüsse von links nach rechts:

- Ethernet Schnittstelle
- 4 Relais Ausgänge (4 bis 1, Ausgang 4 ist ganz links neben der LAN Buchse)
- 4 Ausgänge für externe Transmitter (4 bis 1, 1 ist ganz rechts neben der Strombuchse)
- Buchse für Netzteil
- RS232 / IRTrans Bus Schnittstelle (RJ12)

## 2.2 Netzteil / Stromversorgung

Der IRTrans LAN I/O wird über ein externes Netzteil über einen 5,0/2,1mm Hohlstecker mit Strom versorgt. Das externe Netzteil sollte 7-16V= mit ca. 500mA liefern können. Der Pluspol liegt am mittleren Anschluss des Hohlsteckers.



Ein 5,5/2,5mm Hohlstecker passt unter Umständen auch in die Buchse des IRTrans, wird aber keinen zuverlässigen Kontakt haben.

## 3. IRTrans LAN Controller XL

Der IRTrans LAN Controller XL ist eine vergrößerte Variante des IRTrans LAN Controllers. Er bietet folgende zusätzlichen Anschlussmöglichkeiten:

- 8 statt 4 IR Ausgänge
- 2 Eingänge für externe Empfänger
- Zweite RS232 Schnittstelle (D-Sub9 an der Vorderseite, ohne aktives Kabel nutzbar.)



## 4. IRTrans LAN Controller XXL

Der IRTrans LAN Controller XXL basiert auf dem IRTrans LAN Controller. Er wird im 19" Rackeinbaugeschäft mit 1HE geliefert:

- 16 Ausgänge für externe Transmitter
- 4 Relais Ausgänge
- 3 eingebaute Empfänger (38kHz, 455kHz, Universal Lernempfänger)
- 2 Eingänge für externe Empfänger
- 10/100 MBit Ethernet Schnittstelle
- RS232 Schnittstelle
- 128k Flash Speicher für 1000-1500 IR Befehle
- RJ12 Buche für IRTrans Bus oder zweite RS232 Schnittstelle (mit aktivem Kabel)



IRTrans LAN Controller XXL

### 4.1 Hinweise zur Verwendung der IR Ausgänge 9-16

Es ist aus technischen Gründen beim IRTrans LAN Controller XXL nicht möglich alle 16 Ausgänge gleichzeitig anzusteuern. Die Auswahl „Alle LEDs“ bzw. „Alle externen LEDs“ spricht nur die Ausgänge 1-8 an.

Über eine entsprechende Einstellung im IRTrans GUI Client (Device Mode -> „Alle ext. Ausgänge emulieren“) lässt sich aber eine Emulation der weiteren Ausgänge aktivieren. Hier wird der entsprechende IR Befehl mehrmals durch die Firmware an die verschiedenen Ausgänge gesendet (Insgesamt 7 Sendevorgänge). Dadurch dauert das Senden eines Befehls üblicher Länge an alle Ausgänge ca. 1s.



## 4.2 Netzteil / Stromversorgung

Der IRTrans LAN Controller XXL wird über ein externes Netzteil über einen 5,0/2,1mm Hohlstecker mit Strom versorgt. Das externe Netzteil sollte 7-16V= mit ca. 500mA liefern können. Der Pluspol liegt am mittleren Anschluss des Hohlsteckers.



Ein 5,5/2,5mm Hohlstecker passt unter Umständen auch in die Buchse des IRTrans, wird aber keinen zuverlässigen Kontakt haben.

## 5. IRTrans LAN Controller Multistream 16

Der IRTrans LAN Controller Multistream 16 vereint im Prinzip 16 IRTrans Module in einem 19" Rackeinbaugeschäuse. Die 16 Ausgänge können alle gleichzeitig und unabhängig voneinander verschiedene Codes senden. Sie werden über ein gemeinsames LAN Interface angesprochen. Zusätzlich bietet der Multistream noch einen RS232 Port zur Steuerung externer Geräte.

Da kein Empfänger eingebaut ist können mit dem Multistream keine IR Codes empfangen bzw. gelernt werden. Es sind aber alle mit anderen IRTrans Geräten erstellten IR Datenbanken verwendbar.



Die Netzwerkschnittstelle des Multistream wird standardmäßig auf 100MBit Halbduplex konfiguriert. Durch setzen zweier Jumper kann sowohl eine Umschaltung auf 10MBit als auch auf Vollduplex erfolgen:

## 6. Ethernet Schnittstelle

Die Ethernet Schnittstelle erlaubt die Integration des IRTrans in beliebige Ethernet Netzwerke. Die IP Funktionen werden von einem Freescale MC9S12NE64 Prozessor bereitgestellt.

Das Ethernet Interface ist für 100MBit konfiguriert, kann aber auf 10MBit umgestellt werden.

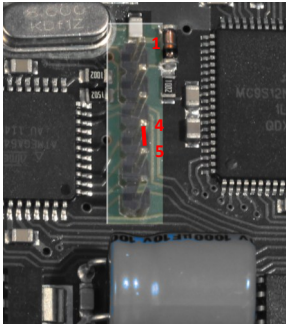


Die Kommunikation mit dem IRTrans erfolgt in der Regel über die UDP/TCP Ports 21000 und 21001. Diese sind für IRTrans registriert. Wenn nötig müssen diese Ports in Firewalls freigegeben werden.

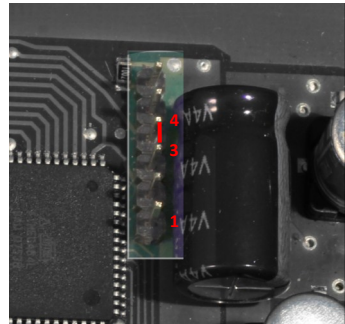
Die grüne LED am LAN Stecker zeigt eine bestehende Verbindung zum Switch/Hub. Die gelbe LED blinkt bei Aktivität des LAN Interfaces.

Der IRTrans wird standardmäßig mit aktiviertem DHCP ausgeliefert. Der IRTrans fordert also mit der auf dem Typenschild genannten MAC Adresse eine IP an. Sollte kein DHCP Server erreichbar sein erfolgt ein automatischer Fallback auf die IP Adresse **192.168.0.32**.

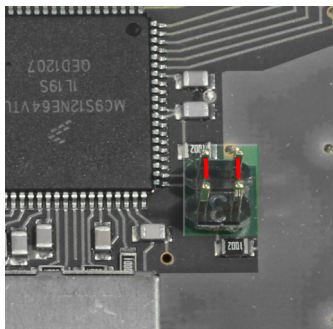
Die Umschaltung auf erfolgt durch setzen eines Jumpers im Gerät:



IRTrans LAN I/O



IRTrans LAN Controller / XL / XXL



IRTrans LAN Controller Multistream

Linker Jumper: 10MBit

Rechter Jumper: Vollduplex

## 7. Externe IR Transmitter mit 3,5mm Klinenstecker

Für die IRTrans Netzwerkgeräte stehen eine Reihe externer IR Transmitter zur Verfügung. Diese werden über 3,5mm Klinenstecker am IRTrans Ethernet / PoE angeschlossen.

### 7.1 Aufklebbare Minitransmitter

Die aufklebbaren Minitransmitter erlauben die gezielte Steuerung mehrerer Geräte, die direkt nebeneinander stehen. Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

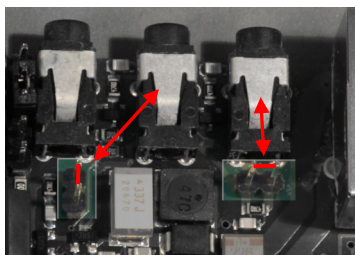
- Die Transmitter haben eine lichtundurchlässige hintere Abdeckung, sie funktionieren daher nur wenn das Papier über dem Klebefilm entfernt wird.
- Die Transmitter haben eine Reichweite von etwa 20-30cm. Sie sollten daher direkt über dem IR Empfänger des zu steuernden Geräts aufgeklebt werden.
- Eine individuelle Ansteuerung der Transmitter ist nur mit Geräten mit 2x Option möglich.
- Die Anschlusskabel für die Minitransmitter können bis auf insgesamt max. 5m verlängert werden.
- Wichtig: Für die ebenfalls verfügbaren Hochleistungstransmitter muss ein Jumper gesetzt werden (Siehe dazu Abschnitt Ext. Hochleistungstransmitter) - Dieser darf beim Betrieb mit Minitransmittern nicht gesetzt sein.

### 7.2 Externe IR Hochleistungstransmitter

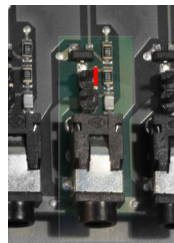
Die Hochleistungstransmitter haben in etwa die gleiche Reichweite wie die eingebauten Transmitter der IRTrans Module. Sie sind auch in einer speziellen Version zum Senden von HF (455kHz) IR Codes erhältlich. Diese Version ist an den weißen LEDs zu erkennen. Bei Verwendung der externen Hochleistungstransmitter sollte das Netzteil abweichend min. 500mA liefern können.

Die Anschlußkabel der Hochleistungstransmitter sollten nicht verlängert werden, Kabellängen über 1,5m können dazu führen, dass der IR Code nicht mehr richtig erkannt wird.

Bei der Verwendung der Hochleistungstransmitter muß der mitgelieferte Jumper im IRTrans Gerät eingesteckt werden. Wichtig: Der Jumper darf beim Anschluss der aufklebbaren Minitransmitter **nicht** gesteckt werden !



IRTrans LAN I/O



IRTrans LAN Controller / XL / XXL

## 8. Anschluss externer IR Empfänger

Externe IR Empfänger werden gegebenenfalls über eine 3,5mm Klinkenbuchse an der Vorderseite des IRTrans Moduls neben den internen IR Empfängern angeschlossen.

Die Konfiguration für den Betrieb mit externen Empfängern erfolgt über die IR-Trans Software. Besonders wichtig ist die Auswahl des richtigen Empfängertyps, sonst wird der Empfang nicht funktionieren.



In jedem Fall muss bei Verwendung externer Empfänger sowohl die Verwendung als auch der Empfängertyp in der Software konfiguriert werden.

## 9. RS232 Schnittstelle

Der IRTrans LAN I/O sowie die LAN Controller XL und XXL stellen eine vollwertige RS232 Schnittstelle zur Verfügung. Diese kann ohne zusätzliche Hardware genutzt werden.

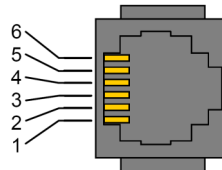
Soll der RJ12 Anschluss für den IRTrans Bus als RS232 Schnittstelle genutzt werden ist dazu die Verwendung des aktiven RS232 Kabels nötig.

## 10. IRTrans Bus

Die IRTrans LAN Controller stellen den IRTrans 2-Draht Bus an einem RJ12 Anschluss zur Verfügung. Zur Nutzung des IRTrans Bus sind nur die zwei Verbindungen für Daten und Masse/GND erforderlich.

Optional kann die Versorgungsspannung über einen dritten Draht mitgeführt werden. Das Netzteil muss dann ausreichend Strom für alle angeschlossenen IRTrans Module liefern können (ca. 500mA für den LAN-Controller und je weiteres Modul 100mA).

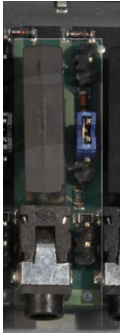
Signal	Pin IRTrans
Daten	5/6
GND	3/4
+8-16V	1/2



## 11. Relais Ausgänge (nur LAN Controller / XL / XXL)

Die I/O Ports der LAN Controller sind standardmäßig als Relais Ausgänge konfiguriert. Die Relais können sowohl über sämtliche IRTrans Clients als auch über IR Codes geschaltet werden. Die Relais können maximal 24V/500mA schalten.

Alternativ können die I/O Ports als Analog Eingänge (0-2,5V) konfiguriert werden. Dazu müssen im Gerät Jumper entsprechend gesetzt werden.



Relais Ausgang



Analog Eingang

Die Analog Eingänge bzw. Relais Ausgänge des IRTrans LAN I/O können nicht umkonfiguriert werden.

## 12. Inbetriebnahme

Zur Konfiguration der IRTrans LAN Controller ist ein Passwort erforderlich. Dieses Passwort lautet im Auslieferungszustand:

**Benutzername: admin**

**Passwort: irtrans**

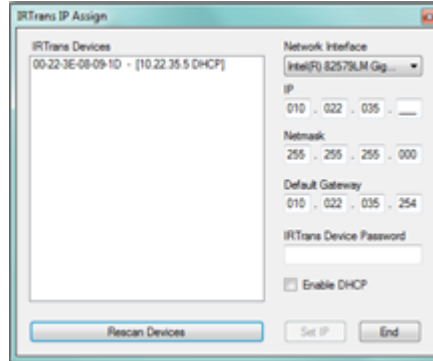
Das Passwort kann im Konfigurationsinterface geändert werden.

Die IRTrans Ethernet / PoE Geräte werden standardmäßig mit aktiviertem DHCP ausgeliefert. D.h. das Gerät fordert automatisch beim DHCP Server eine IP mit der auf dem Typenschild genannten MAC-Adresse an. Viele Internet-Router stellen eine DHCP Server Funktion zur Verfügung.



Bekommt der IRTrans keine IP zugewiesen erfolgt ein automatischer Fallback auf die Adresse **192.168.0.32**.

Im IRTrans Software Paket ist das Tool „IPAssign“ enthalten, es steht sowohl als Kommandozeilenversion (Windows & Linux) als auch als GUI (Windows) zur Verfügung. Mittels IPAssign kann dem IRTrans eine feste Adresse zugewiesen werden. Dazu muss sich der IRTrans nicht im gleichen Adressbereich wie der steuernde PC befinden, die Zuweisung der Adresse erfolgt über das DHCP Protokoll.



IPAssign durchsucht das gesamte Netzwerk nach IRTrans Geräten und zeigt an Hand der MAC-Adressen eine entsprechende Auflistung an. Der Eintrag „DHCP“ hinter der jeweiligen IP bedeutet, dass diese Adresse per DHCP zugewiesen wurde. Über die Eingabemaske rechts können die Einstellungen des ausgewählten Geräts verändert werden.

Ist die IP Adresse des IRTrans nun bekannt kann der IRServer gestartet werden. Die detaillierte Konfiguration des IRTrans Ethernet / PoE kann über den „Device Status“ Dialog des Servers sowie über das Webinterface des IRTrans erfolgen.

### 13. Webinterface

Die IRTrans Geräte mit Netzwerkschnittstelle können auch über ein Webinterface konfiguriert werden. Im Webinterface stehen alle Optionen zur Verfügung die auch im „Device Status“ Dialog der IRTrans Server Software verfügbar sind.

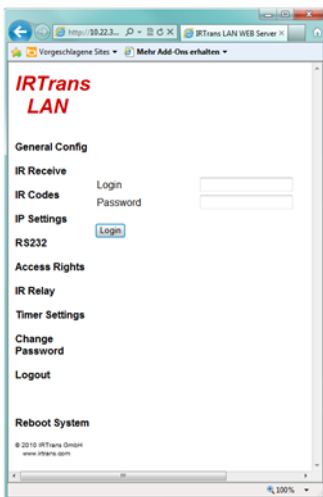
Da der Speicherplatz im IRTrans begrenzt ist steht das Webinterface nur in englischer Sprache zur Verfügung.

Das Webinterface wird durch Eingabe der IP Adresse des IRTrans in jedem üblichen Internetbrowser (MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome etc.) aufgerufen:

**http://192.168.0.32**

Diese Adresse muss natürlich ggf. angepasst werden je nach Konfiguration des Netzwerks.

Im Browser erscheint nun das Login Fenster:



IRTrans Webinterface - Login

Über den Link „Change Password“ kann das Standardpasswort geändert werden.

Die weiteren Optionen entsprechen denen des Device Status Dialogs und werden sinngemäß im Softwarehandbuch beschrieben.

Der IP Settings Dialog dient der Einstellung der IP Parameter. Es gibt folgende Felder:

**Use DHCP:** Aktiviert die automatische Zuordnung einer IP Adresse über DHCP

**Fallback ...:** Wenn kein DHCP Server vorhanden ist, wird nach 30s eine Standard IP Adresse (192.168.0.32) aktiviert.

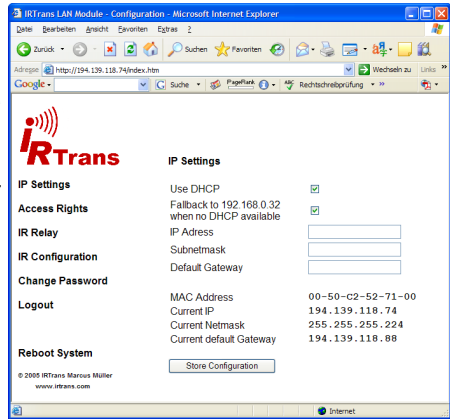
**IP Address:** Manuell eingestellte IP Adresse

**Subnetmask:** Manuell eingestellte Subnetz Maske

**Default Gateway:** Manuell eingestelltes Standard Gateway (Router).

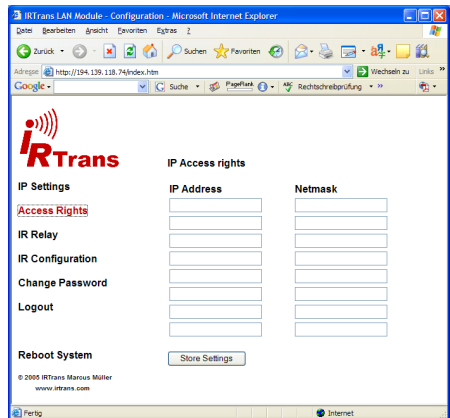
In den unteren Zeilen werden die gerade aktiven Parameter incl. MAC Adresse angezeigt.

Über die Schaltfläche „Store Configuration“ werden die eingestellten Parameter im EEPROM des IRTrans Moduls gespeichert.



Der Dialog Access Rights erlaubt die Konfiguration der Zugriffsrechte auf das Gerät. Sind hier keine Werte eingetragen, hat jeder Client Zugriff auf das Gerät.

Sobald mindestens ein Wert eingetragen ist, dürfen nur noch Clients zugreifen, die zu einem der Einträge passen. Die Einträge bestehen jeweils aus einer IP Adresse und der dazugehörigen Subnetzmaske. Beispiel: 192.168.0.0 / 255.255.255.0 erlaubt allen Clients aus dem Netz 192.168.0.x den Zugriff. Ein Eintrag 192.168.0.1 / 255.255.255.255 erlaubt nur einem Client den Zugriff. Die Zugriffsrechte betreffen alle Zugriffe mit TCP und UDP Protokoll.



Um zu verhindern, daß man sich selbst „aussperrt“, ist der Zugriff auf das Webfrontend immer auch aus dem eigenen Subnetz möglich – auch wenn für dieses Subnetz kein Eintrag existiert



Die IR Relay Konfiguration erlaubt die Konfiguration der Weiterleitung von IR Signalen. Grundsätzlich werden von anderen IRTrans Ethernetmodulen empfangene IR Codes automatisch weitergeleitet. Dies funktioniert auch ohne PC / Server – auch mit IRTrans Modulen ohne IR Datenbank.

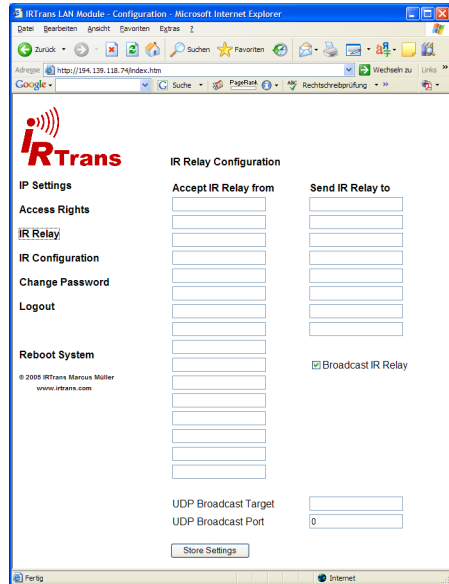
Die genaue Konfiguration dieser Weiterleitung erfolgt in diesem Dialog.

In der Liste unter „Accept IR Relay from“ können alle IRTrans IP Adressen eingetragen werden, von denen IR Signale automatisch übertragen werden. Ist in dieser Liste kein Eintrag, werden alle Signale übertragen.

Die Liste unter „Send IR Relay to“ gibt an, zu welchen Geräten die empfangenen IR Daten übertragen werden. Normalerweise genügt die Aktivierung der Checkbox „Broadcast IR Relay“. Nur wenn z.B. die IR Daten über Netzwerk-grenzen hinaus übertragen werden sollen ist es wichtig, die Zieladresse einzutragen, da Broadcasts von Routern nicht übertragen werden. Auch die Empfangsfunktion es irserver läuft über diese Broadcasts. Das bedeutet, daß entweder der Broadcast aktiviert sein muß oder aber der Host mit dem irserver in der Relay to Liste auftauchen muß – sonst kann er von diesem Modul keine IR Codes empfangen.

Die UDP Broadcastfelder werden nur bei Modulen mit IR Datenbank genutzt.

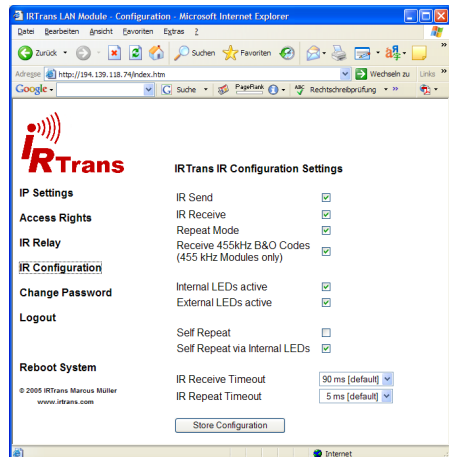
Sie geben an, zu welchem Host/Port formatierte Empfangsdaten geschickt werden.



The screenshot shows the 'IR Relay Configuration' page in a web browser. The page has a blue header with the iRTrans logo. The main content area is divided into several sections: 'IP Settings', 'Access Rights', 'IR Relay', 'IR Configuration', 'Change Password', 'Logout', and 'Reboot System'. The 'IR Relay' section contains two columns of input fields: 'Accept IR Relay from' and 'Send IR Relay to'. Below these columns is a checkbox for 'Broadcast IR Relay'. At the bottom, there are two input fields for 'UDP Broadcast Target' and 'UDP Broadcast Port' (set to 0), and a 'Store Settings' button.

Die IR Parameter lassen sich entweder über den IRTrans GUI Client oder aber direkt über die Webseite „IR Configuration“ einstellen.

Die einzelnen Felder und ihre Bedeutung sind im Handbuch für das IRTrans System ausführlich beschrieben. Es ist für den praktischen Einsatz egal, ob die Parameter im Webserver oder über den GUI Client eingestellt und gespeichert werden. Natürlich könne auch beide Verfahren abwechselnd genutzt werden.



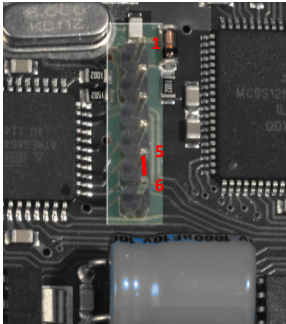
The screenshot shows the 'IR Configuration Settings' page in a web browser. The page has a blue header with the iRTrans logo. The main content area is divided into several sections: 'IP Settings', 'Access Rights', 'IR Relay', 'IR Configuration', 'Change Password', 'Logout', and 'Reboot System'. The 'IR Configuration' section contains several checkboxes and dropdown menus: 'IR Send' (checked), 'IR Receive' (checked), 'Repeat Mode' (checked), 'Receive 455kHz B&O Codes (455 kHz Modules only)' (checked), 'Internal LEDs active' (checked), 'External LEDs active' (checked), 'Self Repeat' (unchecked), and 'Self Repeat via Internal LEDs' (checked). The 'Reboot System' section contains two dropdown menus: 'IR Receive Timeout' (set to 90 ms [default]) and 'IR Repeat Timeout' (set to 5 ms [default]). At the bottom, there is a 'Store Configuration' button.

## 14. Zurücksetzen auf Auslieferungszustand

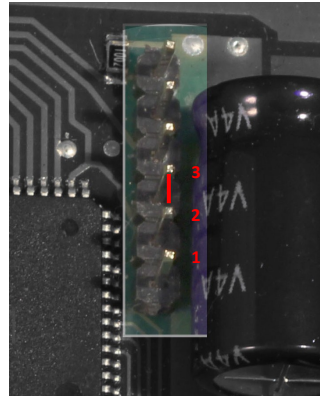
Sollte ein Zurücksetzen auf den Auslieferungszustand erforderlich werden - zum Beispiel weil das Passwort vergessen wurde - kann dies durch Setzen eines Jumpers im Gerät geschehen.

Dazu ist das Gerät zunächst auszuschalten (Netzstecker ziehen).

Der Reset wird durch setzen eines Jumper auf der 6-poligen Stiftleiste im IR-Trans durchgeführt:



IRTrans LAN I/O



IRTrans LAN Controller / XL / XXL

Nach Setzen des Jumpers wird das Gerät wieder eingeschaltet. Die Status LED blinkt zur Bestätigung grün-rot. Nachdem die LED erloschen ist wird das Netzteil erneut abgezogen und der Jumper entfernt. Damit ist der Vorgang abgeschlossen.



