



***TCP/IP ASCII Schnittstelle***  
**Programmierhandbuch**

## 1. Einleitung

Das IRTrans ASCII Format dient der Ansteuerung von IRTrans Modulen (über den irserver oder Ethernetmodule mit IRDB bzw. LAN Controller direkt) via TCP/IP über einfache ASCII Strings. Das Format dieser ASCII Strings entspricht denen der UDP ASCII Strings. Derzeit werden folgende Transaktionen unterstützt:

- Senden von IR Befehlen
- Empfang von IR Befehlen
- Lernen von Befehlen als Hexcode (ab FW Version 1.06.16)
- Senden von Befehlen als Hexcode (ab FW Version 1.06.16)
- Empfangen von Befehlen als Hexcode (ab FW Version 1.06.16)

Weitere Funktionen werden im Laufe der Zeit ergänzt werden. Auf Grund von Speicherplatzrestriktionen sind nicht alle Befehle und Optionen im Direktzugriff auf die IRTrans Ethernetmodule unterstützt. Soweit dies der Fall ist wird hierauf aber hingewiesen.

Zur Nutzung der ASCII Schnittstelle sind folgende IRTrans Software- und Firmwareversionen mindestens nötig:

- Irserver 5.07.06
- IRTrans Ethernet IRDB (LAN Firmware) 1.05.01
- IRTrans Ethernet IRDB (LAN Firmware) 1.06.16 (für Hex Learn/Send)
- Spätere IR Server Versionen werden Hex Learn/Send ebenfalls unterstützen.

## 2. Anmeldung am IRTrans System / ASCII Modus initialisieren

Die gesamte Kommunikation erfolgt über den Port TCP/21000. Dieser Port ist offiziell für das IRTrans System reserviert, so daß es hier auch nicht zu Konflikten kommen sollte. Zunächst muß eine Anmeldung am System erfolgen. Hierzu besteht folgender Ablauf:

- Aufbau einer Verbindung zum Port TCP/21000 des irservers/IRTrans Moduls
- Senden der 4 Bytes „ASCII“ über die neue TCP Verbindung.  
**Wichtig: Diese Bytes müssen als erste Daten über die Verbindung geschickt werden. Sie müssen als Großbuchstaben und ohne zusätzliche Zeichen wie <CR> oder <LF> geschickt werden.**
- Sollen auch IR Befehle als Hexcodes empfangen werden, erfolgt die Initialisierung über das Senden der 4 Bytes „ASCR“ über die neue TCP Verbindung. Dies sollte aber nur verwendet werden, wenn Hex Codes empfangen werden sollen. Zum Lernen und Senden ist es **nicht** nötig.

Nun ist die TCP Verbindung im ASCII Modus und kann über ASCII Sequenzen gesteuert werden. Auch die Statusmeldungen erfolgen jetzt im ASCII Format.

## 3. Abmelden vom IRTrans System

Eine direkte Abmeldung vom IRTrans Server oder Modul ist nicht nötig. Es genügt, einfach die TCP/IP Verbindung zu schließen.

## 4. ASCII Befehlsformat

Jeder IRTrans ASCII Befehl beginnt mit einem „A“ (großes A). Hierdurch kann das System ihn von anderen Befehlen unterscheiden. Der Befehlsstring muß immer mit einem <CR> (ASCII 13), einem <LF> (ASCII 10) oder beiden Zeichen abgeschlossen werden.

**Wichtig: Befehle die nicht dieser Konvention entsprechen werden nicht ausgeführt.**

## 5. Senden von IR Befehlen

Über den „snd“ Befehl können IR Befehle gesendet werden. Natürlich muß vor „snd“ noch das ASCII Kennzeichen („A“) eingesetzt werden.

Beim direkten Zugriff auf Ethernet Module wird hierbei immer die eingebaute IR Datenbank genutzt. Das bedeutet, daß die Befehle zunächst mit dem GUI Client in die IR Datenbank übertragen werden müssen.

Die Parameter sind hierbei die gleichen wie beim UDP Senden:

```
Asnd <remote>,<command>,[l<led>],[b<bus>],[m<mask>]
Asndr <remote>,<command>,[l<led>],[b<bus>],[m<mask>]
```

<remote> und <command> sind die Namen der Befehle bzw. Fernbedienung.

<led> Erlaubt die Auswahl der internen (i), externen (e) oder beider (b) LEDs.

Bei IRTrans Modulen mit mehr als einem IR Ausgang (PoE mit 2X Option, LAN Controller, LAN Controller XL) können die einzelnen Ausgänge über die LED Werte 1-8 auch direkt angesprochen werden. (PoE 2X: 1-2, LAN Controller: 1-4, LAN Controller XL: 1-8)

*Wird dieser Parameter nicht angegeben, so wird die Defaulteinstellung in den Devicesettings genutzt.*

<bus> Dient der Auswahl des IRTrans Ethernet/USB/RS232 Moduls über das der Code gesendet wird. Dieser Parameter steht beim direkten Zugriff auf Ethernetmodulen logischerweise nicht zur Verfügung.

*Der Default ist hier das Senden über alle vorhandenen Module.*

<mask> Hiermit wird die Netzmaske zur Auswahl der Busmodule definiert. Es handelt sich hierbei um eine 16 Bit Bitmaske mit einem Bit für jede Busadresse. Dieser Parameter steht nur beim Zugriff auf den IRTrans Server und die IRTrans LAN Controller/XL zur Verfügung.

*Der Default ist hier das Senden über alle Module am Bus.*

Der Befehl „Asndr“ sendet die Wiederholungscodes (wenn vorhanden).

## 6. Format von Statusmeldungen des TCP/IP ASCII Interfaces

Alle Statusmeldungen des ASCII Interface haben das gleiche Grundformat:

```
**00023 RESULT_SEND OK
```

1. Die beiden „\*\*“ kennzeichnen den Anfang einer ASCII Status Meldung
2. Danach folgt die 5 stellige Länge des gesamten Strings in Bytes mit führenden Nullen
3. Nun die eigentliche Meldung
4. Terminiert ist der String mit einem <LF> (ASCII Code 10)

In diesem Format werden alle Meldungen und Ergebnisse (auch empfangene IR Codes) übermittelt.

Hier ein paar Beispiele von Sendebefehlen und Statuscodes:

Senden erfolgreich: `Asnd mediacenter,play`  
`**00018 RESULT OK`

Fernbedienung nicht gefunden: `Asnd sony,play`  
`**00047 RESULT Error: Remote Control not found`

Befehl nicht gefunden: `Asnd mediacenter,x`  
`**00047 RESULT Error: Remote Command not found`

## 7. Empfang von IR Codes über das TCP/IP ASCII Interface

Auch empfangene IR Codes werden im Standard Resultformat (s.o.) an den ASCII Client gemeldet. Hier ein Beispiel:

```
**00037 RCV_COM mediacenter,play,0,0
```

Nach dem Standard Meldungsheader (`**00037` ) folgt das Schlüsselwort `RCV_COM` gefolgt von den eigentlichen Befehlsdaten, die durch Kommas getrennt werden:

- Name der Fernbedienung
- Name des Befehls
- Busnummer (bei Ethernetmodulen immer = 0)
- Device ID am IRTrans Bus (Ohne Busmodule immer = 0)

Auch dieser String wird durch ein <LF> (ASCII Code 10) abgeschlossen.

**Wichtig: Es werden nur IR Befehle ausgegeben, die auch in der IR Datenbank gefunden wurden. Befehle die nicht zugeordnet werden konnten werden aus Performancegründen nicht ausgegeben.**

## 8. Abrufen einer Liste der Fernbedienungen

### Wichtig: Diese Funktion ist ab LAN Firmwareversion 1.05.07 verfügbar

Über einen entsprechenden Befehl ist es möglich eine Liste der Fernbedienungen, die sich aktuell in der IR Datenbank des LAN Moduls befinden abzurufen:

```
Agetremotes [offset]
```

Der optionale Parameter offset gibt an, wo in der Liste angefangen wird, die Fernbedienungen auszulesen. Es haben maximal 3 Fernbedienungen Platz in der Liste.

So wird das Ergebnis ausgegeben

```
Agetremotes 0
**00051 REMOTELIST 0,6,3,irtrans,loewe,mediacenter
```

Die 3 Zahlen sind der gewählte Offset (hier = 0), die Gesamtanzahl der Fernbedienungen (hier = 6) und die Anzahl der zurückgelieferten Fernbedienungen (hier = 3, dies ist gleichzeitig der Maximalwert).

Die nächsten Fernbedienungen erhält man so:

```
Agetremotes 3
**00061 REMOTELIST 3,6,3,metz-tv,panasonicplasma,philips_dvd
```

Die entsprechenden Aufrufe sind so lange zu wiederholen bis alle Fernbedienungsamen abgerufen wurden.

## 9. Abrufen einer Liste der Befehle für eine Fernbedienung

### Wichtig: Diese Funktion ist ab LAN Firmwareversion 1.05.07 verfügbar

Über einen entsprechenden Befehl ist es möglich eine Liste der Befehle für eine Fernbedienung, die sich aktuell in der IR Datenbank des LAN Moduls befinden abzurufen:

```
Agetcommands <remote>,[offset]
```

Der Parameter remote (Pflicht) wählt die Fernbedienung aus, deren Befehle ausgelesen werden sollen. Der optionale Parameter offset gibt an, wo in der Liste angefangen wird, die Befehle auszulesen. Es haben maximal 20 Befehle Platz in der Liste.

So wird das Ergebnis ausgegeben

```
Agetcommands irtrans,0
**00059 COMMANDLIST 0,33,12,power,mute,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
```

Die 3 Zahlen sind der gewählte Offset (hier = 0), die Gesamtanzahl der Befehle (hier = 33) und die Anzahl der zurückgelieferten Befehle (hier = 12, dies ist gleichzeitig der Maximalwert). Auch hier ist der Aufruf so lange zu wiederholen, bis alle Befehle geliefert wurden.

---

## 10. Lernen von IR Befehlen als Hexcode

**Wichtig: Diese Funktion ist ab LAN Firmwareversion 1.06.16 verfügbar**

### Parameterformat bis LAN Firmwareversion 1.06.40:

Dieser Befehl ermöglicht es, IR Befehle zu lernen und in einer eigenen Software zu speichern. Diese Befehle werden dabei als Hex String übertragen:

```
Alearn [M<mode>],[I<IR Timeout>],[X],[R<Receiverauswahl>],[T<timeout>]
```

Die Parameter haben hierbei folgende Bedeutung:

M0	Standard Lernmodus ( <i>Default</i> )
M1	Lernen von Repeatcodes
M2	Lernen von RAW Codes
M3	Lernen von RAW Repeat Codes
I0	IR Timeout Default ( <i>Wie in den Device Settings voreingestellt</i> )
I1	IR Timeout 5 ms
I2	IR Timeout 15 ms
I3	IR Timeout 30 ms
I4	IR Timeout 60 ms
I5	IR Timeout 90 ms
I6	IR Timeout 120 ms
I7	IR Timeout 150 ms
I8	IR Timeout 250 ms
X	Lernen langer IR Codes (z.B. für eine Klimaanlage)
RS	Standard IR Empfänger verwenden (38kHz)
RH	HF IR Empfänger verwenden (455kHz)
T10	Wartezeit bis die Taste der FB gedrückt wird (in Sekunden) ( <i>Default = 10s</i> )

Wird ein Parameter nicht angegeben werden die Default werte bzw. die Werte aus den Devicesettings des IRTrans verwendet.

Als Ergebnis wird eine entsprechende Statusmeldung ausgegeben:

```
Alearn  
**00131 LEARN 3A000000000000E240400000000000000000000000000000000000000000000000000000  
00000000000000000000000025731313030303030303030303031313031
```

Der Hexstring hinter „LEARN“ beschreibt den IR Befehl. Er kann abgespeichert und später wieder verwendet werden um ihn mit einem empfangenen Befehl zu vergleichen oder ihn zu senden.

## Parameterformat ab LAN Firmwareversion 1.07.00:

Alearn [M<mode>],[I<IR Timeout>],[X<Calibration Mode>], [T<IR Toleranz>],  
[R<Receiverauswahl>],[W<Waittimeout>]

Die Parameter haben hierbei folgende Bedeutung:

M0	Standard Lernmodus ( <i>Default</i> )
M1	Lernen von Repeatcodes
M2	Lernen von RAW Codes
M3	Lernen von RAW Repeat Codes
I0	IR Timeout Default ( <i>Wie in den Device Settings voreingestellt</i> )
I1	IR Timeout 5 ms
I2	IR Timeout 15 ms
I3	IR Timeout 30 ms
I4	IR Timeout 60 ms
I5	IR Timeout 90 ms
I6	IR Timeout 120 ms
I7	IR Timeout 150 ms
I8	IR Timeout 250 ms
X	Kalibrierungsbytes für lange IR Codes
X1	Alle 10 Bytes
X2	Alle 30 Bytes
X3	Alle 75 Bytes
R	IR Empfängerauswahl / Parameter
I	Interner IR Empfänger (Funktioniert nur bei IRTrans Modulen mit elektr. Umschaltung)
E	Externer IR Empfänger (Funktioniert nur bei IRTrans Modulen mit elektr. Umschaltung)
1	IR Empfänger 1 (Standardempfänger)
2	IR Empfänger 2 (HF Empfänger)
3	38 kHz Empfänger
5	56 kHz Empfänger
4	455 kHz Empfänger
P	Plasma geschirmter 455 kHz Empfänger
C	Lernempfänger mit Carriermessung Beispiel: RE2C -> Externer Lernempfänger am Eingang 2
W10	Wartezeit bis die Taste der FB gedrückt wird (in Sekunden) ( <i>Default = 10s</i> )
B	Lernen von B&O® Codes
S	Keine Sortierung der IR Codes
T	Toleranz beim Lernen der Codes
T0	64 µs
T1	96 µs
T2	120 µs
T3	160 µs
T4	320 µs
T5	480 µs
T6	680 µs
T7	960 µs

Als Ergebnis wird eine entsprechende Statusmeldung ausgegeben (s.o.).





## 12. IRTrans Firmwareversion

### **Wichtig: Diese Funktion ist ab LAN Firmwareversion 1.07.00 verfügbar**

Dieser Befehl liefert die Firmwareversionen des Ethernet Controllers und des IR Controllers zurück:

Aver

```
**00034 VERSION E6.00.04 L1.07.00
```

E6.00.04 ist die Firmwareversion des IR Controllers  
L1.07.00 ist die Firmwareversion des Ethernet Controllers

## 13. Empfang von Befehlen als Hexcode

### **Wichtig: Diese Funktion ist ab LAN Firmwareversion 1.06.16 verfügbar**

Es ist auch möglich, alle empfangenen IR Codes als Hexcode vom IRTrans Modul übermittelt zu bekommen. Hierzu muss beim Aufbau der TCP/IP Verbindung der Empfangsmodus aktiviert werden. Dies geschieht über die Übermittlung von „ASCR“ beim Aufbau der TCP/IP Verbindung. Siehe auch Abschnitt 2 dieses Handbuchs.

**Da die Übermittlung aller Befehle einen gewissen Overhead bedeutet, sollte der Empfangsmodus nur aktiviert werden, wenn er auch benötigt wird.**

Beim Empfang von IR Befehlen wird das reine IR Datenpaket übermittelt, ohne zusätzliche Informationen wie IR Timingdaten oder Frequenzen. Ein derartiger Code kann auch nicht wieder gesendet werden.

Hier ein Beispiel:

```
**00075 RCV_HEX 35343030303231333303030303030303030303332303030303031333030
```

Dieser ASCII String kann mit einem gelernten Befehl (mit Timingdaten) verglichen werden. Hierzu müssen lediglich die ersten 44 Stellen (=88 Bytes) des gelernten HEX Strings übergangen werden. Der Vergleich findet also erst ab der Position 88 (Zählung beginnt bei 0) des gelernten Hexstrings statt:

```
**00161 LEARN 4900000000001D27000021004300200042002100C70000000000230022004600  
46006500EF0000000006010035343030303231333030303030303030333230303030303133  
3030
```

In diesem Beispiel werden nur die rot gekennzeichneten Bytes verglichen.

Für jeden IR Code, den der IRTrans empfängt wird über TCP/IP ein entsprechender RCV\_HEX Status übermittelt.