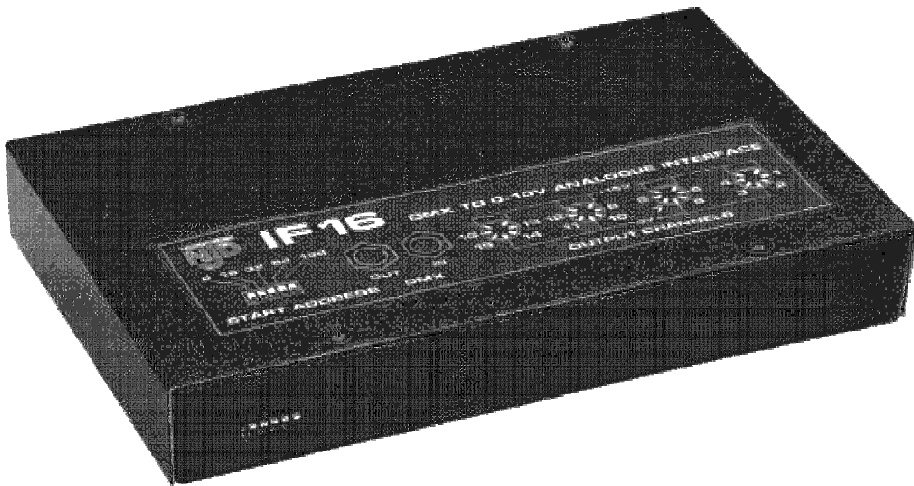


IF16

DMX to Analogue
(0-10V) interface



User Guide

- I The IF16 converts 16 channels of DMX data into 0 to 10 Volt analogue control signals.

Installation.

Connect the incoming DMX signal to the ¼" jack socket marked **DMXin**. Continue the DMX chain from the ¼" jack socket marked **DMXout** to the next item in the DMX control chain.

The IF16 will operate with either switching of dimming power packs (such as the DP5000, DP10000 and SP10000) provided that they have a +15V output.

Do not connect to a power packs with a supply voltage output of more than +20V, nor power packs with a negative supply voltage output. This may damage the IF16.

Connect the power supply voltage output from the slave pack to either pin 6 or pin 7 or both on the IF16 7-pin DIN sockets.

Whilst it is only necessary to connect the power supply from one power pack to the IF16, it is advisable to connect them all. This ensures that if the mains to one slave pack is disconnected, then the IF16 does not lose its power supply. The power supply connections can come from power packs on different mains phases.

If no supply is available from the power pack proceed as follows:

The IF16 may be used with an external +15V 100mA supply - connect between pin 6 and pin 2 on any 7-pin DIN socket, pin 6 positive, pin 2 negative. It is not necessary to use a regulated supply.

The IF16 may also be used with a transformer. Use a 12-0-12V 100mA transformer . Connect as follows: 12V - pin 6 0V - pin 2 12V - pin 7 on any DIN socket.

- I Setting the DMX address switches:

| DMX addresses | Switches on (other switches off) |
|---------------|-------------------------------------|
| 1 to 16 | None |
| 9 to 24 | 8 |
| 17 to 32 | 16 |

| | |
|------------|-----------------|
| 25 to 40 | 16, 8 |
| 33 to 48 | 32 |
| 41 to 56 | 32, 8 |
| 49 to 64 | 32, 16 |
| 57 to 72 | 32, 16, 8 |
| 65 to 80 | 64 |
| 73 to 88 | 64, 8 |
| 81 to 96 | 64, 16 |
| 89 to 104 | 64, 16, 8 |
| 97 to 112 | 64, 32 |
| 105 to 120 | 64, 32, 8 |
| 113 to 127 | 64, 32, 16 |
| 121 to 136 | 64, 32, 16, 8 |
| 129 to 144 | 128 |
| 137 to 152 | 128, 8 |
| 145 to 160 | 128, 16 |
| 153 to 168 | 128, 16, 8 |
| 161 to 176 | 128, 32 |
| 169 to 184 | 128, 32, 8 |
| 177 to 192 | 128, 32, 16 |
| 185 to 200 | 128, 32, 16, 8 |
| 193 to 208 | 128, 64 |
| 201 to 216 | 128, 64, 8 |
| 209 to 224 | 128, 64, 16 |
| 217 to 232 | 128, 64, 16, 8 |
| 225 to 240 | 128, 64, 32 |
| 233 to 248 | 128, 64, 32, 8 |
| 241 to 256 | 128, 64, 32, 16 |

The 0 to 10 Volt analogue control signals corresponding to the DMX channels selected appear on the 7-pin DIN sockets. The lowest numbered DMX address appears on IF16 output channel 1, and the highest on IF16 output channel 16.

For example: If switches are set with Switch 128 and 8 on and others off. This selects DMX addresses 137 to 152. DMX address 137 will control channel 1, 138 will control channel 2, 139 will control channel 3, and so on, up to DMX address 152 which will control channel 16 on the IF16.

The IF16 cannot be used with DMX addresses above 256.

Controlling power packs from an intelligent DMX controller such as Merlin.

I For a dimming power pack

Output brightness is proportional to DMX data:

| | |
|----------------|------------------------------|
| DMX data = 255 | output fully on |
| DMX data = 128 | output at half brightness |
| DMX data = 64 | output at quarter brightness |
| DMX data = 0 | output fully off |

These are only examples, the IF16 and a dimming power pack can produce all 256 levels of brightness from fully off to fully on.

I For a switching power pack:

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| DMX data < 76 | output definitely off |
| DMX data > 180 | output definitely on |
| DMX data between 76 and 180 | do not use - output may be on or off. |

DMX.

The DMX system is a high-speed digital data system, which can transmit all the information required for light dimmers, multi-motor lighting effects etc. down a single cable. The IQ250 outputs a DMX signal when operating from its own microphone, which can be used to synchronise other IQ250s. There is no limit to the number of units that can be connected to the DMX signal, but it is not recommended that the total cable length should exceed 250m. Each unit connected to the DMX signal is given an address, and it compares this to the data being sent on the DMX cable, so it can determine which data is addressed to it. It then uses this data to move a motor or set a brightness level as required by the controller. As the DMX system can transmit as much information as 512 analogue control wires down a single cable, it has to transmit very quickly, in fact, at a frequency 12 times higher than the highest audio frequency. Anyone who has used long leads for audio will realise that it is difficult to do without losing the higher frequencies. To make the DMX system work at such high frequencies, it requires special circuitry and special cable. Cable can be designed to pass high frequencies with no loss if it has the correct resistance connected at each end, this resistance is called the characteristic impedance of the cable. DMX cable has a characteristic impedance of 120Ω. All NJD DMX products are designed to ensure that the resistors are connected automatically. Without them, the signal reflects off the

end of the cable and interferes with the new data coming the other way. If the cable is not correct, the system will not work. Most good quality low-capacitance screened twisted pair cables will work, but twin individually screened will not. Also, if the cable is split or joined other than end-to end, the system will stop working.

Technical Specification.

| | |
|---------------------|---|
| Dimensions: | 182 x 116 x 40mm |
| Power requirements: | +15V DC @ 100mA |
| Minimum: | +12V DC |
| Maximum: | +20V DC |
| Input: | DMX512 |
| DMX Connectors: | ¼" stereo jack tip = data+ ring = data- sleeve = earth |
| Output: | 0 to +10V analogue |
| Output current: | 20mA maximum |
| Output connectors: | 7-pin DIN sockets |

7-Pin DIN socket connections:

| | | | | |
|--------|------------|------------|------------|------------|
| Pin 1: | Channel 1 | Channel 5 | Channel 9 | Channel 13 |
| Pin 2: | 0V | 0V | 0V | 0V |
| Pin 3: | Channel 4 | Channel 8 | Channel 12 | Channel 16 |
| Pin 4: | Channel 2 | Channel 6 | Channel 10 | Channel 14 |
| Pin 5: | Channel 3 | Channel 7 | Channel 11 | Channel 15 |
| Pin 6: | +15V input | +15V input | +15V input | +15V input |
| Pin 7: | +15V input | +15V input | +15V input | +15V input |

Gerät vor Feuchtigkeit schützen. Vor öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

Aufbau

Verbinden Sie das ankommende DMX-Signal mit der DMX-IN-Klinkenbuchse. Von der DMX-OUT-Klinkenbuchse geht es dann zum nächsten Gerät in der DMX-Kette.

Das IF16 arbeitet mit Dimm- und Switchpacks (wie z. B. das DP5000, das DP10000 oder das SP10000), vorausgesetzt die Packs haben einen Versorgungsspannungsausgang mit +15V.

Schließen Sie das IF16 niemals an ein Pack mit +20V Versorgungsspannung oder mehr an. Also auch an keines mit einer negativen Versorgungsspannung. Das würde das IF16 zerstören.

Verbinden Sie die Versorgungsspannung Ihres Dimm- oder Switchpacks mit Pin 6 oder 7 oder beiden der 7-pol-Dinbuchse des IF16.

Eigentlich ist es nicht notwendig die Versorgungsspannung mehrerer Packs an das IF16 anzuschließen. Das verhindert aber, daß das IF16 seine Versorgungsspannung verliert falls einmal ein Dfekt am Pack auftritt. Diese Packs können bedenkenlos an verschiedenen Phasen angeschlossen sein.

Falls keine Spannungsverorgung von den Packs möglich sein sollte, verfahren Sie wie folgt: Das IF16 arbeitet auch mit einem externen +15V 100mA Steckernetzteil. Verbinden Sie es mit Pin 6 (+) und Pin 2 (-) irgendeiner 7-pol-DIN-Buchse des IF16. Es ist nicht notwendig, ein geregeltes Netzteil zu verwenden.

Das IF16 kann auch direkt an einen 12-0-12V 100mA Transformator angeschlossen werden. Verbinden Sie wie folgt: 12V an Pin 6, 0V an Pin 2 und 12V an Pin 7 irgendeiner DIN-Buchse.

I Einstellen der DMX>Adresschalter

| DMX-Adresse | Schalter auf ON |
|-------------|-----------------|
| 1 bis 16 | keiner |
| 9 bis 24 | 8 |
| 17 bis 32 | 16 |
| 25 bis 40 | 16,8 |
| 33 bis 48 | 32 |
| 41 bis 56 | 32,8 |

| | |
|-------------|--------------|
| 49 bis 64 | 32,16 |
| 57 bis 72 | 32,16,8 |
| 65 bis 80 | 64 |
| 73 bis 88 | 64,8 |
| 81 bis 96 | 64,16 |
| 89 bis 104 | 64,16,8 |
| 97 bis 112 | 64,32 |
| 105 bis 120 | 64,32,8 |
| 113 bis 127 | 64,32,16 |
| 121 bis 136 | 64,32,16,8 |
| 129 bis 144 | 128 |
| 137 bis 152 | 128,8 |
| 145 bis 160 | 128,16 |
| 153 bis 168 | 128,16,8 |
| 161 bis 176 | 128,32 |
| 169 bis 184 | 128,32,8 |
| 177 bis 192 | 128,32,16 |
| 185 bis 200 | 128,32,16,8 |
| 193 bis 208 | 128,64 |
| 201 bis 216 | 128,64,8 |
| 209 bis 224 | 128,64,16 |
| 217 bis 232 | 128,64,16,8 |
| 225 bis 240 | 128,64,32 |
| 233 bis 248 | 128,64,32,8 |
| 241 bis 256 | 128,64,32,16 |

Die analogen 0-10V Controlsignale entsprechen den eingestellten DMX-Kanälen, die an dem 7-poligen DIN-Stecker anliegen. Die niedrigste DMX-Adresse erscheint dabei am IF16 auf Kanal 1, der höchste auf Kanal 16.

Beispiel: Wenn der Schalter 128 und 8 auf "ON" und alle anderen auf "OFF" stehen, wählt diese Einstellung die DMX-Adresse 137 bis 152 an. 137 entspricht dann dem Kanal 1, 138 ist Kanal 2, 139 ist Kanal 3 u.s.w., bis 152. Das ist dann der Kanal 16.

Das IF16 kann nicht mit DMX-Adressen arbeiten, die höher als 256 sind.

Die Ansteuerung von Power Packs mit intelligenten DMX-Controller wie z.B. das NJD Merlin.

I Mit einem Dimmer Pack

Die Ausgangshelligkeit ist proportional mit den DMX-Daten:

DMX-Wert = 255 Ausgang auf volle Helligkeit

DMX-Wert = 128 Ausgang auf halbe Helligkeit

DMX-Wert = 64 Ausgang auf viertel Helligkeit

DMX-Wert = 0 Ausgang total dunkel

Das hier sind nur Beispiele, das IF16 und ein Dimmer Pack können selbstverständlich alle 256 Levels, von "ganz dunkel" bis "ganz hell", erzeugen.

I Mit einem Switch Pack

DMX-Wert < 76 Ausgang definitiv "Aus"

DMX-Wert > 180 Ausgang definitiv "An"

DMX-Werte zwischen 76 und 180 werden nicht benötigt - der Ausgang kann dann "An" oder "Aus" sein.

DMX

Das DMX-System ist ein sehr schnelles digitales Datensystem, welches alle Informationen die für Lichtdimmer, Multimotorlichteffekte usw. benötigt werden, über ein einziges Kabel überträgt. Der Ausgang eines IQ250 gibt ein DMX-Signal aus, wenn er ohne Controller über sein interne Mikrofon arbeitet, um damit andere IQ250 zu synchronisieren. Es gibt kein Limit wieviele Geräte an eine DMX-Leitung angeschlossen werden können. Dabei darf die DMX-Leitung allerdings nicht länger wie 250m werden. Jedes Gerät erhält eine DMX-Adresse und vergleicht diese mit der Adresse im DMX-Signal, um zu erkennen, für welches Gerät die ankommenden Daten sind. Mit diese Daten werden dann die Bewegungen ausgeführt oder die Helligkeit eines Dimmers eingestellt, so wie sie am Controller eingestellt wurden. Das DMX-System kann mit einem Kabel genausoviel Information übertragen wie 512 analoge Steuerleitungen. Dies Datenübertragung erfolgt mit einer sehr hohen Geschwindigkeit, diese Frequenz ist 12 mal höher als die höchste Audiofrequenz! Jeder der schon einmal lange Leitungen für die Übertragung von Audiosignalen benutzt hat, weiß daß das nicht ohne den Verlust der hohen Frequenzen geschieht. Um es zu ermöglichen, daß das DMX bei solchen hohen Frequenzen ohne Signalverluste noch arbeitet, sind spezielle

Schaltungen und Kabel notwendig. Dies kann ermöglicht werden, wenn der richtige Abschlußwiderstand an jedes Leitungsende angeschlossen wird. Diesen nennt man auch die charakteristische Impedanz des Kabels. DMX-Kabel haben eine charakteristische Impedanz von 120 Ohm. Alle NJD-DMX-Produkte haben diesen Abschluß bereits in den Geräten eingebaut. Ohne diesen Abschlußwiderstand würde an den Leitungsenden das DMX-Signal wie ein Echo in die Leitung zurückreflektiert werden. Das würde zu einem Zusammenstoß mit den neuen ankommenden Daten führen. Wenn die Kabel nicht einwandfrei sind, arbeitet das ganze System nicht. Die meisten qualitativ hochwertigen, niederkapazitären, abgeschirmten, zweiadrigen Kabel (= z.B. Instrumentenleitung) können dazu verwendet werden. Kabel, bei denen jede Ader einzeln abgeschirmt ist, können nicht dazu verwendet werden. Das ganze System funktioniert auch nicht, wenn die Kabel gesplittet werden oder anders als End-zu-End miteinander verbunden werden.

Technische Daten

| | |
|-------------------------------|--|
| Abmessungen: | 182 x 116 x 10mm |
| Gewicht: | 1 kg |
| Spannungsversorgung: | +15V DC 100mA |
| Minimum: | +12V DC |
| Maximum: | +20V DC |
| Eingang: | DMX512 |
| DMX-Verbindungen: | ¼" (6,3mm) |
| Stereoklinke Steckerbelegung: | Spitze = Data+1. Ring = Data-2. Ring = Masse |
| Ausgang: | 0 bis +10V analog |
| Ausgangsleistung: | 20mA maximum |
| Ausgangsverbindung: | 7-polige DIN-Buchse |

Belegung der 7-poligen DIN-Buchse:

| | | | | |
|--------|--------|--------|---------|---------|
| Pin 1: | Kanal1 | Kanal5 | Kanal9 | Kanal13 |
| Pin 2: | 0V | 0V | 0V | 0V |
| Pin 3: | Kanal4 | Kanal8 | Kanal12 | Kanal16 |
| Pin 4: | Kanal2 | Kanal6 | Kanal10 | Kanal14 |
| Pin 5: | Kanal3 | Kanal7 | Kanal11 | Kanal15 |
| Pin 6: | +15V | +15V | +15V | +15V |
| Pin 7: | +15V | +15V | +15V | +15V |