



Arbeiten mit analogen Eingängen

Inhalt

Allgemeines.....	1
Verarbeiten analoger Eingangswerte mit Programmen.....	2
Anschluss von Sensoren, Potentiometern, Temperaturfühlern etc.	3
Steuern mit einem analogen Eingangswert an einem Eingang	4
Übertragen des analogen Wertes in einen DMX-Kanal, begrenzen des Wertebereiches.....	5
AD Werte mit Tabellen für Anzeigen oder Ausgaben umformen.....	6
Ausgabe konvertierter Werte am Display.....	7

Allgemeines

Die Interfaces DMXfaceXP, XH und XE haben acht Eingänge die mit bis zu 24 Volt betrieben werden können.

Das DMXfaceXP und XH kann auf bis zu 24 Eingänge erweitert werden, wobei 16 davon mit AD-Wandler genutzt werden können.

I8 + O8 Erweiterung → DMXface mit 16 Eingängen (auch analog) und 16 Ausgängen

16 Erweiterung → DMXface mit 24 Eingängen (16 auch analog, 8 nur digital) und 8 Ausgängen

Eine am Eingang mit Analogfunktion anliegende Spannung im Bereich von 0 – 5,2V ist auch als 8 Bit Analog – Digital gewandelter Wert verfügbar.

Bei höheren Spannungen als 5,2 Volt steht der analoge Eingangswert immer auf 255 / 0xFF, dem höchstmöglichen Wert.

Die analogen Eingangswerte können mit Programmblöcken verarbeitet werden.

Ebenso ist es möglich solche Werte über eine Datenkonvertierungstabelle umzuwandeln und auf LCD-Displays auszugeben oder in Sequenzen zu verwenden.



Verarbeiten analoger Eingangswerte mit Programmen.

Es gibt mehrere Programmbefehle für die Verarbeitung

IF ANALOG INPORT

IF ANALOG INPORT	IN.AD:2	=	Value 100	S1	
------------------	---------	---	-----------	----	--

Ruft eine Szene oder Programm ab, wenn der AD-Wert am Eingang <> oder = einem eingestellten Wert ist.

MOVE ANALOG INPORT

MOVE ANALOG INPORT	IN.AD:2	to DMX.Out1	Transfer Byte 1:1	
--------------------	---------	-------------	-------------------	--

Transportiert den AD-Wert zu einem DMX-Kanal

MOVE ANALOG INPORT	IN.AD:2	to DMX.Out1	Convert via table when active	
--------------------	---------	-------------	-------------------------------	--

Nimmt den AD Wert vom genannten Eingang, falls der Kanal einer Tabelle zugewiesen ist wird der Wert über die Tabelle konvertiert und dann an den DMX-Kanal gesendet.

MOVE OBJECT

MOVE OBJECT	IN.AD:2	to CharBuffer:1	
-------------	---------	-----------------	--

Objektbasierter Befehl der eine beliebige Quelle an ein beliebiges Ziel transportieren kann.

DIFFERENTIAL control

DIFFERENTIAL control	SET: IN.AD:2	IS: DMX.Out1	OUT: DMX.Out2	Relative,Limit10	
----------------------	--------------	--------------	---------------	------------------	--

Objektbasierter Befehl zum Erstellen einer Differenzregelung

Ein Sollwert (SET) wird aus dem genannten Objekt gelesen, davon der Istwert (IS) abgezogen.

Das Ergebnis wird mit einem Limit an das genannte Objekt relativ oder absolut übertragen

Relativ→ Der Zielobjekt Wert wird um das limitierte Ergebnis erhöht oder reduziert.

Absolut→ Der Zielobjekt Wert wird auf den limitierten Betrag des Ergebnisses gesetzt.

Anschluss von Sensoren, Potentiometern, Temperaturfühlern etc.

Der wandelbare Spannungsbereich am Inport Pin beträgt 0 bis ca. 5,2Volt

Dieser Spannungsbereich wird in 256 Schritten auf einen digitalen Wert von

0 (= 0 Volt) bis 255 (= ca. 5,2 Volt) umgewandelt.

Der Spannungsbereich von 5,2 Volt bis ≥ 24 Volt wird als 255 wiedergegeben.

Ein Fenster zur Kontrolle der analogen Eingangswerte (Button Inport analog) ist in der DMXface Console verfügbar.

Wir ein Fühler oder Sensor angeschlossen, so sollte für ein brauchbares Ergebnis der Arbeitspunkt des Sensors bei ca. 2,5 Volt liegen.

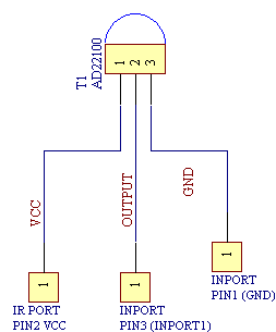
Der Arbeitspunkt wäre bei einem Raumtemperaturfühler ca. 25 Grad, das bedeutet das die Widerstandsteilung so gewählt werden sollte, dass der Fühler bei 25 Grad ca. 2,5 Volt ausgibt.

Das Interface gibt auch 5 Volt aus und kann am PIN 2 (VCC) des Infrarot Erweiterungsport bezogen werden. (max. 100mA)

Beispiele für den Anschluss von Sensoren

Achtung, in allen folgenden Beispielen wird die VCC-Spannung vom PIN2 des IR-Port (6 poliger Stecker) bezogen.

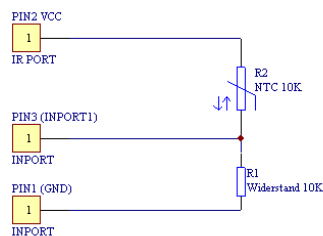
Temperatur Sensor AD22100



Der Sensor ist ein 3 Pin-Sensor der mit max. 5 Volt betrieben wird.

Der Ausgangswert ist linear und hat einen Bereich von -50 Grad bis +150Grad der auf den gesamt Spannungsbereich aufgeteilt wird.

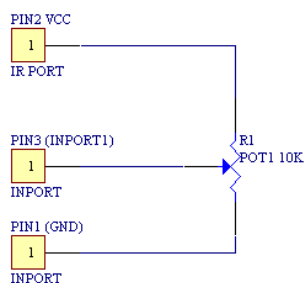
NTC Widerstand 10K



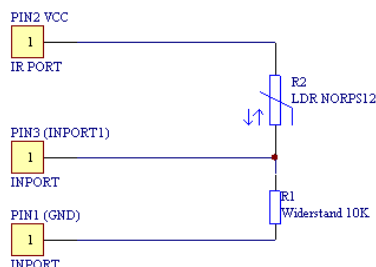
Der Sensor ist nur über 2 Leitungen verbunden, ein zusätzlicher Widerstand, stellt den Arbeitspunkt ein.

Die Genauigkeit und Linearität sind für einfache Anwendungen ausreichend.

Potentiometer



Lichtempfindlicher Widerstand, z.B. Luna NORPS-12



Steuern mit einem analogen Eingangswert an einem Eingang

Durch das zyklische Abrufen eines Steuerprogrammes mit einer Task, wird eine Steuerung realisiert.

Dazu wird ein Programm erstellt, welches bei seinem Durchlauf in Abhängigkeit von Eingangswerten entsprechende Aktionen ausführt.

Program: 1

Step1	IF ANALOG INPORT	Inport 1	>	Value 200	Scene 5	and EXIT
Step2	IF ANALOG INPORT	Inport 1	>	Value 150	Scene 4	and EXIT
Step3	IF ANALOG INPORT	Inport 1	>	Value 100	Scene 3	and EXIT
Step4	IF ANALOG INPORT	Inport 1	>	Value 50	Scene 2	and EXIT

Program: 2

Step1	CALL	Scene 1	
Step2	EXIT PROGRAM		
Step3	EXIT PROGRAM		
Step4	EXIT PROGRAM		

Nun wird das Programm an eine Task gehängt die dafür sorgt, dass das Programm zyklisch abgearbeitet wird.

Edit program tasks

Task	Time (msec)	Program / Name
Task1	1000 msec.	P1
Task2		OFF
Task3		OFF
Task4		OFF

Clear Cancel / Close Save

Programm 1 wird 1mal pro Sekunde per Task ausgeführt.

Alternativ kann man das auch über einen Timer lösen der am Ende des Programmes den Auftrag bekommt das Programm nach einer Zeit neu zu starten.

P1 (Regler)

Step1	MOVE ANALOG INPORT	IN.AD:2	to DMX.Out1	Convert via table when active	
Step2	DIFFERENTIAL control	SET: DMX.Out2	IS: DMX.Out1	OUT: DMX.Out3	Relative, Limit:10
Step3	SET TIMER	Timer:8	10 Sec.	P1 (Regler)	
Step4	EXIT PROGRAM				

Damit der Timer erstmalig in Gang kommt muss das Programm zumindest einmal gestartet werden.

Sollten ein oder mehrere Programme automatisch gestartet werden falls das noch nicht der Fall ist kann man das elegant über eine Task lösen die einen der Timer abfragt und die Prozesse startet wenn diese (noch) nicht laufen.

TASK1: 1000msec - P1 (Autostart) TASK2: not active TASK3: not active

Overview

P1 (Autostart)	P2 (Regler)	P3 (Output ab	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
----------------	-------------	---------------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Save Test Clear

P1 (Autostart)

Step1	IF TIMER is active	Timer:8	Do Nothing	and EXIT
Step2	CALL	P2 (Regler)		
Step3	EXIT PROGRAM			
Step4	EXIT PROGRAM			
Step5	EXIT PROGRAM			
Step6	EXIT PROGRAM			



Übertragen des analogen Wertes in einen DMX-Kanal, begrenzen des Wertebereiches

Sollte es erforderlich sein einen Wert für die Verarbeitung zu begrenzen kann das per zwischengeschalteter Tabelle oder per Programm erfolgen.

In dem Beispiel wird der von IN1 auf DMX1 übertragene Wert auf ein Minimum von 50 und ein Maximum von 200 begrenzt, indem beim Unter / Überschreiten eine Szene abgerufen wird mit der der DMX-Wert des Kanal 1 auf das jeweilige Limit gesetzt wird.

MOVE ANALOG INPORT	IN.AD:1	to DMX.Out1 (Übertragener AC	Transfer Byte 1:1		
IF DMXout value	DMX.Out1 (Übertragener AD ü	>	Value 200	S1	
IF DMXout value	DMX.Out1 (Übertragener AD ü	<	Value 50	S2	



AD Werte mit Tabellen für Anzeigen oder Ausgaben umformen.

Damit aus einem analogen Eingangswert eine Temperaturanzeige wird, die auf einem Touchdisplay angezeigt werden kann, muss der Analogwert (0-255) entsprechend umgeformt werden.

Dazu stehen im DMXface acht unabhängige Tabellen zur Verfügung denen umzuwandelnde Kanäle zugeordnet werden können. (Menü External / Data conversion)

Um z.B. den Messwert an Eingang 1 in eine Temperatur umzuformen wird der Eingang einer Tabelle die 5 Referenzpunkte enthält zugeordnet.

Die Referenzpunkte enthalten die Information, welcher Messwert welcher Ausgabe entspricht.

Dazwischen interpoliert das DMXface und errechnet die resultierende Ausgabe.

Im folgenden Beispiel gibt es 5 Referenzpunkte von Messwerten und dem gewünschten Ausgabewert.

z.B. wird ein Messwert von 50 als „-16.0 Grad“ ausgegeben.

Die Werte die zwischen den Referenzpunkten liegen werden entsprechend errechnet.

Messwerte die über dem höchsten Tabellenwert liegen werden als ERR+ angezeigt.

Messwerte die unterm dem kleinsten Tabellenwert liegen werden als ERR- angezeigt.

Eingang 1 (IN1) sowie der Sollwert DMX Kanal 1 wurde dieser Tabelle zugeordnet.

Hinweis:

Die Display Unit ist der Text der hinten an die Umrechnung angefügt wird.

Damit bei Ausgaben am Display auch Zeichen gelöscht werden, empfiehlt es sich nach der Einheit 1-3 Leerzeichen in das Feld einzufügen.

Beispiel einer Display Anzeige, wenn Leerzeichen bei der Einheit fehlen:

11.2 Grad

9.8 Grad → Das letzte Zeichen bleibt stehen da die vorherige Anzeige länger war.

In der Konvertierungstabelle bei der Einheit 1-2 Leerzeichen anhängen!

Anstelle des Text „Grad“ kann auch mit Sonderzeichen und Symbolen gearbeitet werden.

Die Tabelle finden Sie im DMXface Manual /Abschnitt Displays.

Sonder- / ASCII Zeichen werden mit <ASCII NUMMER> eingefügt z.B. <7>



Ausgabe konvertierter Werte am Display

Die Ausgaben auf einem LCD Touchdisplay für die konvertierten Kanäle erfolgen alle auf Basis der Umrechnung der Tabelle im letzten Abschnitt.

Object type	Text	Control channel	Show channel	BASE	OBJ	HIGH	TXT	ON	OFF	OptA	OptB
Label big 2x1	Temperatur:		IN1 (Temperatursensor)	0	1	3	255	255	1		
Fader	Sollwert:	DMX1 (Sollwert)	DMX1 (Sollwert)	0	1	3	255	28	0	50	140
Empty position											

Hier wird eine Displayseite aufgebaut bei der oben die gemessene Temperatur entsprechend der Konvertierungstabelle angezeigt wird.

Weiters ein Einstellregler mit dem der Sollwert, ebenfalls entsprechend der Tabelle einstellbar ist.

Der Wertebereich des Einstellreglers wurde in den Feldern Opt.A und Opt.B begrenzt, sodass dieser im selben Bereich wie die Tabelle liegt.

Die Ausgaben aus der Datenkonvertierung stehen auch bei

- Anzeigen mit anderen Display Objekten (z.B. Fader)
- Abfrage des Eingangs mit dem ACTIVE SEND Protokoll
- Zur Verwendung von Datensendungen mit Sequenzen

zur Verfügung.