

ufdf – universal fixture data format

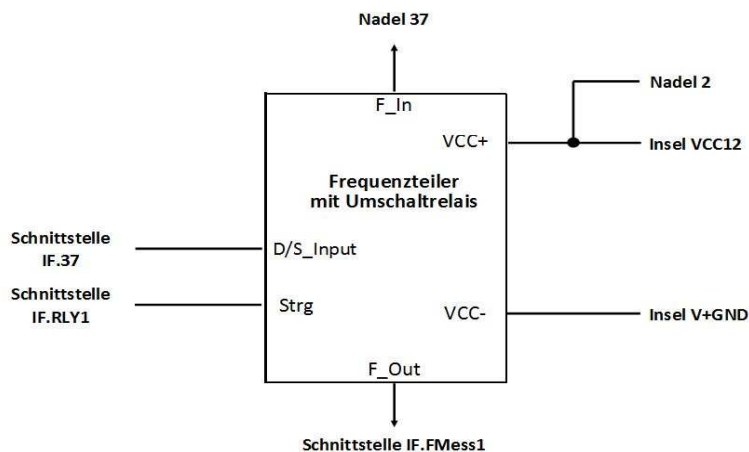
Da beim Einsatz von Prüfadaptoren Sonderverdrahtungen eine immer größere Rolle spielen, entsteht bei vielen Anwendern für die Beschreibung dieser Sonderverdrahtungen der Wunsch nach einem einheitlichen Daten-Format. Das vorliegende ufdf Format ist ein hierfür von ATX erarbeitetes Format, das in Zusammenarbeit mit Kunden entstanden ist. Das ufdf-Format kann von ATX automatisch für Fertigung und Test des Prüfadapters übernommen werden.

Grundidee

Die Formatbeschreibung basiert auf dem Ansatz, dass alle Verdrahtungen im Prüfadapter Verbindungen zwischen verschiedenen Modulen bzw. solche innerhalb eines Moduls darstellen. Module sind dabei Zusatzmodule wie Relais, Lastwiderstände, Zusatzstecker, aber auch Nadelfeld(er) und Interface (Schnittstelle) sowie z.B. Power-Inseln. Für jede Verdrahtung ist im Datenformat eine getrennte Zeile vorgesehen, zusammenhängende Mehrfachverdrahtungen (z.B. Powerverdrahtung oder Adapterkodierung) können zusätzlich aber auch über leistungsfähige Gruppenbefehle beschrieben werden.

Die Umsetzung des Grundprinzips wird an einem einfachen Beispiel mit Schaltbilddarstellung und der zugehörigen ufdf-Beschreibung deutlich:

Beispiel für eine einfache Zusatzbeschaltung mit Frequenzteiler



Anmerkung: Direktverbindung Schnittstelle zu Nadel 37 bitte trennen

Beispiel uadf-Format:

von_Modul	von_Pin	nach_Modul	nach_Pin	Zusatzinfos	optionale Angaben: Kommentar intern	Zusatzangabe f. Adapterbau
IF	RLY1	FTeiler1	Strg			
IF	37	FTeiler1	D/S_Input			
FTeiler1	F_in	NF	37	ABSCH		
FTeiler1	VCC+	VCC12_Insel				
NF	2	VCC12_Insel				
FTeiler1	VCC-	V+GND_Insel				
IF	FMess1	FTeiler1	F_Out			

Die ufdf Beschreibung des Schaltbilds beginnt hier von links unten, der Pin RLY1 vom Modul IF (Interface) wird mit dem Pin Strg vom Frequenzteiler FTeiler 1 verbunden. Die Verdrahtungsendpunkte sind jeweils durch die Modul- und die Pinangabe definiert. Eine Ausnahme stellen die Kupferplatte und Inseln dar (hier z.B. V+GND_Insel), die keine explizite Pinangabe benötigten. Durch die Zusatzinfo ABSCH im vorliegenden Beispiel wird eine durch die In-Circuit-Verdrahtung vorgegebene Direktverbindung zwischen NF.37 und IF.37 automatisch aus der ICT-Verdrahtung herausgenommen.

Weitere Details

Dateiformat

Die udf-Datei wird in Excel erstellt, der Datei-Name endet mit “_ufdf”. Die Datei kann als .xlsx, .xls oder .xlsm gespeichert sein.

Modul_Namen

Alle Module erhalten einen Modulnamen, der im Blatt 1 (Module) des Excelsheets zusammen mit Zusatzangaben vorab definiert wird. (z.B. R1, Widerstand 1K, 1 Watt). Siehe Anhang 1.

Zusatzinfos

Farben, Drahtstärken, twisted pair etc. werden in Zusatzinfos definiert, mehrere Angaben in einem Feld durch Semikolon getrennt (z.B. Loet; 1,5qmm). Details siehe Anhang 2.

Nadelliste

Falls eine getrennte Nadelliste (z.B. bei ICT-Programmen) vorhanden ist, werden die xy-Koordinaten und die Angabe bot oder top weiterhin aus dieser Nadelliste extrahiert. Ebenso erfolgt beim Test mehrerer verschiedener Baugruppen auf einem Adapter über die getrennte Nadelliste die automatische Zuordnung zur Nummer des Nadelfelds (z.B. NF2), so dass im udf jeweils die Angabe NF ausreichend ist. Eine Nadelliste kann aber auch getrennt als Blatt 3 (NF_Ref) direkt in das udf-File integriert werden (Anhang 3)

Übergaben

Verdrahtungen von z.B. bot nach top, die über eine Übergabe laufen, werden normalerweise automatisch den Übergaben zugeordnet und müssen nicht extra im udf angegeben werden. Der Sonderfall einer manuellen Übergabezuordnung ist aber ebenfalls möglich (Anhang 2)

Twisted pair

Bei twisted pair Verdrahtungen wird dies in Zusatzinfos entweder mit # oder mit #-1 und #-2 eingetragen. Bei # alleine wird die GND-Leitung jeweils mit der Kupferplatte bzw. der GND-Insel verbunden. #-1 und #-2 beschreiben untereinander verdrehte Leitungen und sind in zwei Zeilen beschrieben. Weitere Details sind in Anhang 2 erläutert.

Kommentarzeilen

Kommentarangaben können in den letzten beiden Spalten ergänzt werden (z.B. Netznamen als internen Kommentar). Informationen im Feld „Zusatzangaben zum Adapter“ werden manuell berücksichtigt, Informationen im Feld „Kommentar intern“ fließen nicht in den Adapterbau ein.

Powerpin-Gruppen

Um alternativ zu einer detaillierten Auflistung die Angabe der Verdrahtung zwischen Power-Inseln und dem Interface auch kompakt darzustellen, besteht optional die Möglichkeit, alle Pins eines Power-Supply Anschlusses auch als Gruppe darzustellen, wobei sich der Name immer direkt am Namen der Interfacebeschreibung orientiert. PS1-HI_Gruppe bedeutet dann z.B. bei einem ausgewählten Interface PS1-HI_1, PS1-HI_2 und PS1-HI_3. Damit umfasst dann die folgende udf-Zeile

IF	PS1-HI_Gruppe	VCC5_Insel	
----	---------------	------------	--

je nach Verdrahtungskonzept hier entweder je 1 oder je 2 Drähte von allen drei IF-Pins zur VCC5 Insel.

GND-Verdrahtung

Ebenso kann die bei einigen Testsystemen umfangreiche Anzahl der GND-Drähte vom Interface zur Kupferplatte durch einen Gruppenbegriff (z.B. GND_Gruppe_jeder_Pin, GND_Gruppe_jeder_2te_Pin) beschrieben werden. Hier wird dann automatisch der Bereich ausgewählt, der aktuell erforderlich ist.

Adapter-Kodierung

Der zugehörige Gruppenbegriff dazu lautet: FixtureID =nnnn. Für die eindeutige Verdrahtung sind so bei vorliegenden Detailsinfos in der Schnittstellenbeschreibung keine weiteren Angaben erforderlich.

IF	FixtureID	IF	ID=245
----	-----------	----	--------

Anhang 1: Beispiel eines vollständigen udfd-Files:



Datei-Name



Name der Tabellenblätter

Blatt Module:

Modul_Name	Typ	top/bot	Kommentar
IF	GR228X-15slot	bot	
NF	Nadelfeld	bot	
R1	Widerstand 1K / 5 Watt		kein Kühlkörper erforderlich
Relais1	ATX-Relais_2xUM		

*Anmerkung: Inseln und die Kupferplatte müssen nicht als Module definiert werden. Module ohne top/bot Angabe werden automatisch so zugeordnet, dass eine minimale Anzahl von Übergabeverbindungen erreicht wird.

Blatt Verdrahtung:

von_Modul	von_Pin	nach_Modul	nach_Pin	Zusatzinfos	Kommentar intern	Zusatzangabe f. Adapterbau
Kupferplatte		GND_D_Insel		Loet		
GND_D_Insel		IF	GND_Gruppe_jeder_2te_Pin			
IF	PS1-HI_Gruppe	VCC5_Insel				
IF	PS1-HIS	VCC5_Insel				
IF	PS1-LO_Gruppe	GND_D_Insel				
IF	PS1-LOS	GND_D_Insel				
IF	PS2-HI_Gruppe	VCC12_Insel				
IF	PS1-HIS	VCC12_Insel				
IF	PS2-LO_Gruppe	GND_12V_Insel				
IF	PS2-LOS	GND_12V_Insel				
R1	1	NF	345	Loet;1.5qmm		
R1	2	VCC5_Insel		Loet;1.5qmm		
IF	340	Relais1	COM1	#		
Relais1	NC1	NF	340	#,ABSCH		
Relais1	VCC	VCC12_insel				
Relais1	GND	IF	RLY1			
IF	V+GND_3A60	GND_12V_Insel				
IF	FixtureID	IF	ID=245			

Anhang 2: Detailsangaben zu möglichen Zusatzinfos

mehrere Zusatzinfos werden mit ; getrennt gemeinsam in ein Feld geschrieben. Bsp.:

Loet;1.5qmm

mögliche Zusatzinfos für Verdrahtungsart										
WW	Loet	Crimp	Flachb	Koax1	Koax2	Loet_hflex	Loet_Silikon	AderEnd	Sonst	
mögliche Zusatzinfos für Drahtstaerke										
AWG22	AWG24	AWG26	AWG28	AWG30	2AWG26	3AWG26	Koax-Std			
0.25	0.5	0.75	1	1.5	2.5					
0.25qmm	0.5qmm	0.75qmm	1qmm	1.5qmm	2.5qmm					
0.25qmm	0,5qmm	0,75qmm	1qmm	1,5qmm	2,5qmm					
mögliche Zusatzinfos für Drahtfarbe										
sw	gr	bn	vi	bl	gn	rt	or	ge	rs	ws
mögliche Zusatzinfos für twistet pair										
#	twistet pair Verdrahtung, zweite Leitung gegen GND der Kupferplatte									
#-1	erster Teil des verdrehten Drahtes mit individueller Beschreibung der Verdrahtung									
#-2	zweiter Teil des verdrehten Drahtes mit individueller Beschreibung der Verdrahtung									
#1-1	erster Teil des verdrehten Drahtes Nr. 1 mit individueller Beschreibung der Verdrahtung									
.....										
#1-2	zweiter Teil des verdrehten Drahtes Nr. 1 mit individueller Beschreibung der Verdrahtung									
#789-1	erster Teil des verdrehten Drahtes Nr. 789 mit individueller Beschreibung der Verdrahtung									
.....										
#789-Dummy	zweiter Teil des verdrehten Drahtes Nr. 789 mit dummy-Verdrahtung bei nach_Modul.Pin									
Verdrahtungsbeispiel bei individueller Übergabe										
von_Modul	von_Pin	nach_Modul	nach_Pin	Zusatzinfos	Kommentar intern	Zusatzangabe f. Adapterbau				
IF	345	Ueb1_b	345							
Ueb1_t	345	NF	345							
IF	RLY9	Ueb1_b	RLY9							
Ueb1_t	RLY9	Relais3	GND							

Anhang 3: optionale Nadelfeld-Daten im Blatt NF_Ref

NF	Pin	x	y	top/bot	size	info
NF	101	32.45	17.34	bot	100	
NF	102	32.45	18.45	bot	75	
NF	103	45.67	22.12	top	50	
NF2	198	134.12	23.67	bot	100	
NF2	199	156.33	25.89	top	40	