

USB-LOGI/LOGI+

Hardware-Beschreibung

2010 September

1. Einleitung	7
1.1. Vorwort	7
1.2. Kundenzufriedenheit	7
1.3. Kundenresonanz	7
2. Hardware Beschreibung	9
2.1. Einführung	9
2.2. USB-LOGI-500	10
2.3. USB-LOGI-250	11
2.4. USB-LOGI-100	12
2.5. LA-Stecker Pinbelegung	13
2.5.1. Stecker Kanal 0 - 15	13
2.5.2. Stecker Kanal 16 - 31 2.6. Optionales Zubehör	14
<u></u>	
2.6.1. Messkabel	15
2.6.1.1. Informationen zum Messkabel	15
2.6.1.2. Anschluss Messkabel	15
2.6.2. Micro-Kleps	16
2. <u>6.2.1. Informationen zu Micro-Kleps</u>	16
3. Software "Logi+"	18
3.1. Software Installation	18
3.1.1. Installation ".NET Framework©"	19
3.1.2. Installation "Logi+"	21
3.1.3. Installation "Treiber"	24
3.1.4. Verzeichnis "inf_usb_driver" auf der CD	28
3.1.5. Deinstallation	29
3.2. Starten des Programms	32



3.3. Logi+ Menüleiste

3.3.1. Datei	
3.3.1.1. Neu (Tastenkürzel: STRG + N)	
3.3.1.2. Datei öffnen (Tastenkürzel: STRG + O)	
3.3.1.3. Datei speichern (Tastenkürzel: STRG + S)	
3.3.1.4. Datei speichern unter (Tastenkürzel: STRG + A)	
3.3.1.5. Datenexport - Excel (Tastenkürzel: STRG + E)	
3.3.1.6. Drucken (Tastenkürzel: STRG + P)	
3.3.1.7. Druckvorschau (Tastenkürzel: STRG + V)	
3.3.1.8. Beenden (Tastenkürzel: STRG + X)	
3.3.2. Aufzeichnungstakt	
3.3.2.1. Interner Takt	
3.3.2.2. Externer Takt	
333 Modus	
3.3.3.1. Finzelmessung (Tastenkürzel: STRG + 1)	
3 3 3 2 Start/Ston (kontinuierliche Messung)	
(Tastenkürzel: STRG + 2)	
3.3.3.3. Trigger ignorieren (Tastenkürzel: STRG + 3)	
3.3.4 Trigger	
3.3.4.1. Zurücksetzen (Tastenkürzel: ALT + B)	
335 Zoom	
3.3.5.1. Zoom Minus	
3.3.5.2. Zoom Plus	
3 3 5 3 Zoom Minimum	
3.3.5.4. Zoom Maximum	
336 Gobe zu	
3.3.6.1 Gebe zu Triggeroosition (Tastenkürzel: ALT +	
T)	
3.3.6.3. Gehe zu Messpunkt 2 (Tastenkürzel: ALT + 2)	
337 Optionen	
3.3.7.1. Sprache wechseln	
3 3 7 2 Zuweisung Kanäle	
3 3 7 3 Konfiguration Trigger	
3.3.7.4 Hintorgrund Schwarz	
2.2.7.5 Hintergrund Weiß	
2.2.8.1 Hilfo (Tastonkürzel: E1)	
2.2.9.0 Info (Tootonkürsel: ALT - I)	
3.3.6.2. INIO (TASLENKUTZEI: ALT + 1)	

DEDİTEC

3.3.9. Symbolleiste	45
3.3.9.1. Geräte aktualisieren	45
3.3.9.2. Auswahl der möglichen Geräte	45
3.3.9.3. Öffne letzte Analyse	46
3.3.9.4. Letzte Analyse speichern	46
3.3.9.5. Druckvorschau	46
3.3.9.6. Drucken	46
3.3.9.7. Einzelmessung ausführen	46
3.3.9.8. Einzelmessung ausführen ohne	
Triggerbedingung	46
<u>3.3.9.9. Stop, run</u>	46
3.3.9.10. Verkleinern	47
3.3.9.11. Vergrößern	47
3.3.9.12. Minimaler Zoom	47
3.3.9.13. Maximaler Zoom	47
3.3.9.14. Abtastrate einstellen	47
3.3.9.15. Pre-Trigger-Bedingung einstellen	48
3.3.9.16. Differenz Triggerposition 1 / 2 anzeigen	48
<u>3.3.9.17. Zoom %</u>	48
3.3.10. Trigger-, Mess-, und Kanalleiste	49
3.3.10.1. T1 und T2 Reihe	49
<u>3.3.10.2. Low</u>	50
<u>3.3.10.3. High</u>	50
3.3.10.4. Steigende Flanke	50
3.3.10.5. Fallende Flanke	50
3.3.10.6. Steigende oder Fallende Flanke	50
3.3.10.7. M1 und M2 Spalte	50
3.3.10.8. Kanal Spalte	50
3.3.11. "Wave-, List-, Trigger" Kartei	51
3.3.11.1. Wave	51
<u>3.3.11.2. List</u>	51
3.3.11.3. Trigger	51
3.3.12. Listenansicht	52
3.3.13. Triggeransicht	53
3.3.13.1. Helfer	53
3.3.13.2. Trigger Auswahl	53
3.3.13.3. Starte Trigger	54
3.3.13.4. Zähler	54
3.4. Schnelleinstieg "Logi+"	55

<u>3.5. M</u>	ess-Beispiel	57
	3.5.1. Kanalzuweisung	57
	3.5.2. Messung eines CPU-Lesezyklus "RD"	58
	3.5.3. Messung eines CPU-Schreibzyklus "WR"	59
4. Anhang		61
<u>4.1. R</u>	evisionen	61
<u>4.2. U</u>	rheberrechte und Marken	62



Einleitung



1. Einleitung

1.1. Vorwort

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines hochwertigen DEDITEC Produktes!

Unsere Produkte werden von unseren Ingenieuren nach den heutigen geforderten Qualitätsanforderungen entwickelt. Wir achten bereits bei der Entwicklung auf flexible Erweiterbarkeit und lange Verfügbarkeit.

Wir entwickeln modular!

Durch eine modulare Entwicklung verkürzt sich bei uns die Entwicklungszeit und - was natürlich dem Kunden zu Gute kommt - ein fairer Preis!

Wir sorgen für eine lange Lieferverfügbarkeit!

Sollten verwendete Halbleiter nicht mehr verfügbar sein, so können wir schneller reagieren. Bei uns müssen meistens nur Module redesigned werden und nicht das gesamte Produkt. Dies erhöht die Lieferverfügbarkeit.

1.2. Kundenzufriedenheit

Ein zufriedener Kunde steht bei uns an erster Stelle!

Sollte mal etwas nicht zu Ihrer Zufriedenheit sein, wenden Sie sich einfach per Telefon oder mail an uns.

Wir kümmern uns darum!

1.3. Kundenresonanz

Die besten Produkte wachsen mit unseren Kunden. Für Anregungen oder Vorschläge sind wir jederzeit dankbar.



Hardware Beschreibung



2. Hardware Beschreibung

2.1. Einführung

Die Logikanalyzer **"USB-LOGI-500"**, **"USB-LOGI-250**" und der **"USB-LOGI-100"** bieten die Möglichkeit, den zeitlichen Verlauf von digitalen Signalen, bildlich am Monitor darzustellen.

Je nach Analyzer können unterschiedliche maximale Abtastraten erreicht werden. Der "**USB-LOGI-500**" erreicht maximal 500 MSamples/sec, auf allen 36 Kanälen, der "**USB-LOGI-250**" erreicht bis zu 250 MSamples/sec, auf allen 36 Kanälen und der "**USB-LOGI-100**" erreicht maximal 100 MSamples/sec, auf allen 118 Kanälen.

Zum Lieferumfang gehört **"Logi+"** und eine komfortable Windows Software. Diese ermöglicht ein einfaches Messen am PC.

Hinweis:

"USB-LOGI" steht im weiteren Verlauf für alle Modelle.

2.2. USB-LOGI-500



- USB Interface
- 36 Kanäle
- 500 MHz bis 100 Hz Abtastrate je Kanal
- 4096 Samples/Kanal
- 1/8 .. 7/8 Pre-Trigger
- 2 Trigger Ebenen
- Windows Software "Logi+"
- Gehäuseabmessungen: 117x79x24 (LxBxH in mm)
- Temperaturbereich: 0°C bis +50°C

2.3. USB-LOGI-250



- USB Interface
- 36 Kanäle
- 250 MHz bis 100 Hz Abtastrate je Kanal
- 512 KSamples/Kanal
- 1/8 .. 7/8 Pre-Trigger
- 2 Trigger Ebenen
- Windows Software "Logi+"
- Gehäuseabmessungen: 117x79x24 (LxBxH in mm)
- Temperaturbereich: 0°C bis +50°C

2.4. USB-LOGI-100



- USB Interface
- 18 Kanäle
- 100 MHz bis 100 Hz Abtastrate je Kanal
- 4096 Samples/Kanal
- 1/8 .. 7/8 Pre-Trigger
- 2 Trigger Ebenen
- Windows Software "Logi+"
- Gehäuseabmessungen: 80x61x22 (LxBxH in mm)
- Temperaturbereich: 0°C bis +50°C



2.5. LA-Stecker Pinbelegung

2.5.1. Stecker Kanal 0 - 15

GND	CH1	СН3	СН5	CH7	СН9	CH11	CH13	CH15	X1
19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
20	<u>18</u>	<u>16</u>	<u>14</u>	12	10	8	6	4	2
GND	СН0	СН2	СН4	CH6	CH8	CH10	CH12	CH14	X0

Port	Pin	Port	Pin
1	X1	11	CH7
2	X0	12	CH6
3	CH15	13	CH5
4	CH14	14	CH4
5	CH13	15	CH3
6	CH12	16	CH2
7	CH11	17	CH1
8	CH10	18	CH0
9	CH9	19	GND
10	CH8	20	GND



2.5.2. Stecker Kanal 16 - 31

Hinweis: Der Stecker Kanal 16 - 31 ist beim "USB-LOGI-100" nicht vorhanden.

GND	CH17	CH19	СН21	СН23	CH25	СН27	CH29	CH31	X3
19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
20	18	16	14	12	<u>10</u>	8	6	4	2
GND	CH16	CH18	CH20	CH22	СН24	CH26	CH28	CH30	X2

Port	Pin	Port	Pin
1	Х3	11	CH23
2	X2	12	CH22
3	CH31	13	CH21
4	CH30	14	CH20
5	CH29	15	CH19
6	CH28	16	CH18
7	CH27	17	CH17
8	CH26	18	CH16
9	CH25	19	GND
10	CH24	20	GND



2.6. Optionales Zubehör

2.6.1. Messkabel

2.6.1.1. Informationen zum Messkabel



"KABLOG20" ist ein spezielles 20pol **"Messkabel"** mit farbigen und beschrifteten Einzeladern (Durchmesser ca. 0,8mm). Diese können z.B. auf Drähte, Stiftleisten oder sogenannte Micro-Kleps gesteckt werden. Micro-Kleps sind sehr feine Klemmprüfspitzen mit einer drehbaren Greifzange und sind ebenfalls bei uns erhältlich.

2.6.1.2. Anschluss Messkabel

Über zwei 20 polige Wannenstiftleisten mit RM 2mm werden die **"Messkabel"** am **"USB-LOGI"** angeschlossen.



2.6.2. Micro-Kleps

2.6.2.1. Informationen zu Micro-Kleps



Diese Miniatur-Klemmprüfspitzen mit drehbarer Greifzange eignen sich hervorragend für Messungen an sehr dünnen Drähten oder dicht nebeneinander liegenden Kontaktstellen wie z.B SMD Bauteile (IC Rastermaß 1,27mm).



Software "Logi+"



3. Software "Logi+"

3.1. Software Installation

Die **"Logi+"** CD ins Laufwerk einlegen. Installation startet automatisch (Falls dies nicht der Fall sein sollte, starten Sie die Installation manuell).

🚔 aktuell			
Datei Bearbeiten Ansicht Favorite	n Extras ?		
🗢 Zurück 👻 🤿 👻 🖹 🔞 Suchen	🔁 Ordner 🛛 🛞 🛛 🦉	° ¶ X ∽ ⊞•	
Adresse 🚞 aktuell			
Dateiname 🔺	Größe	Тур	Geändert
amd64		Dateiordner	20.07.2009 12:33
🚞 i386		Dateiordner	20.07.2009 12:33
🚞 updates		Dateiordner	20.07.2009 12:33
🐻 Autorun.inf	1 KB	Setup-Informationen	09.06.2009 12:30
🐻 ftdibus.inf	3 KB	Setup-Informationen	13.03.2008 13:46
🔂 installLogiPlus.msi	1.465 KB	Windows Installer P	19.07.2009 15:17
📸 setup. exe	430 KB	Anwendung	08.06.2009 17:16

Um die Installation manuell auszuführen, öffnen Sie den Inhalt der CD und starten Sie die Anwendung "setup.exe".

"Logi+" benötigt die Softwareplattform ".NET Framework 2.0©".

Im folgenden Kapitel befindet sich eine Installationsanleitung von ".Net Framework 2.0©".

Sollte **"NET Framework©"** bereits auf Ihrem Rechner installiert sein, gehen Sie zum Kapitel 4.1.2, **"Installation Logi+"**.

3.1.1. Installation ".NET Framework©"

".NET Framework©" ist eine moderne Entwicklungsplattform der Firma Microsoft[®] für Softwareanwendungen. Ziel von ".NET©" ist es, eine moderne und flexible Umgebung für die Entwicklung von Software zu schaffen.

Nachdem die Installation gestartet wurde, erscheint folgendes Fenster:

Für die folgenden Komponenten:	X
.NET Framework 2.0	
Lesen Sie den folgenden Lizenzvertrag. Verwenden Sie die BILD-AB-Taste, um den Rest des Vertrags anzuzeigen.	
LIZENZBESTIMMUNGEN FÜR MICROSOFT-SOFTWAREERGÄNZUNG MICROSOFT .NET FRAMEWORK 2.0 FÜR MICROSOFT WINDOWS OPERATING SYSTEM MICROSOFT WINDOWS INSTALLER 2.0 MICROSOFT WINDOWS INSTALLER 3.1 Microsoft Corporation (oder eine andere Microsoft Konzemgesellschaft, wenn diese an dem Ort, an dem Sie	1
die Software erwerben, die Software fizenziert) fizenziert diese Druckansicht des EULA Stimmen Sie den Bedingungen des Lizenzvertrags zu?	-
Wenn Sie auf 'Ich stimme nicht zu' klicken, wird die Installation abgebrochen. Für die Installation müssen Sie den Vertragsbedingunger	n
Terr summe zu	

Stimmen Sie den Bedingungen des Lizensvertrages zu, um ".NET Framework©" zu installieren.

Eine aktuelle Version von "**.NET Framework**©" ist außerdem auf der Hauptseite von Microsoft[®] zu finden.



👸 LogiPl	us-Setup		×
6	.NET Framework 2.0 (x86) wird installiert		
,			turation 1
		AE	brechen

Nachdem ".NET FrameworkO" installiert wurde, beginnt automatisch die Installation von "Logi+".



3.1.2. Installation "Logi+"



Starten Sie die Installation von **"Logi+"** durch Ausführen der **"installLogiPlus. msi"** Datei.



Um mit der Installation fortzufahren, drücken Sie auf "Weiter".



	کا اسا ہے
Installationsordner wählen	
Der Installer wird LogiPlus in folgendem Ordner installieren.	
Um in diesem Ordner zu installieren, klicken Sie auf "Weiter" Ordner zu installieren, geben Sie diesen ein oder klicken Sie	. Um in einem anderen vorhandenen auf "Durchsuchen".
Ordner:	
D:\Programme\DEDITEC\LogiPlus\	Durchsuchen
	Speicherplatzbedarf
Installieren Sie LogiPlus nur für den aktuellen Benutzer od	er für alle Benutzer dieses Computers.
Installieren Sie LogiPlus nur für den aktuellen Benutzer od	er für alle Benutzer dieses Computers.
Installieren Sie LogiPlus nur für den aktuellen Benutzer od ④ Alle Benutzer ○ Aktueller Benutzer	er für alle Benutzer dieses Computers.

Bestimmen Sie den Ort, wo die Software **"Logi+"** installiert werden soll. Drücken sie auf **"Weiter"** um fortzufahren.

i₿ LogiPlus Installation bestätigen			
Der Installer ist zur Installation von LogiP Klicken Sie auf "Weiter", um die Installat	lus auf Ihrem Comp ion zu starten.	uter bereit.	
	Abbrechen	Zurück	Weiter >

Ein Bestätigungsfeld erscheint. Drücken Sie auf **"Weiter"** um die Installation zu starten.



i de logiPlus			
LogiPlus wird installiert			
LogiPlus wird installiert.			
Vorgang wird ausgeführt			
	Abbrechen	(Zurück	Weiter 2

"Logi+" wird nun installiert.

🖗 LogiPlus	
Installation beendet	
LogiPlus wurde erfolgreich installiert.	
Klicken Sie auf "Schließen".	
Prüfen Sie mit Windows Update, ob wichtige Aktualisierungen für .NET Framework stehen.	zur Verfügung
Abbrechen	Schließen

Die Installation ist nun beendet, drücken Sie auf **"Schließen"**, um den Vorgang zu beenden.



3.1.3. Installation "Treiber"

Wenn Sie Ihr DEDITEC USB-Gerät zum ersten mal an den USB-Port mit einem USB-Kabel angeschlossen haben, erscheint folgende Meldung:

Neue Har	rdware gefunden	
	DEDITEC USB-Interface	

Über den folgenden Dialog kann die Quelle des Treibers ausgewählt werden.



Drücken Sie auf "Weiter" um fortzufahren.



Hardwar Ein G Betrie	etreiber installieren ierätetreiber ist ein Programm, das das Ansprechen des Ge ebssystem ermöglicht.	eräts durch das
Der A	ssistent wird die Installation des Geräts fertig stellen:	
2	DEDITEC USB-Interface	
Gerät Treibe suche	etreiber sind Programme zum Steuern der Hardware. Für d erdateien erforderlich. Klicken Sie auf "Weiter", um diese en und die Installation zu abzuschließen.	as neue Gerät sind Treiberdateien zu
Wien	nöchten Sie vorgehen?	
G	Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen (er	npfohlen)
c	Alle bekannten Treiber für das Gerät in einer Liste anzeig entsprechenden Treiber selbst auswählen	gen und den

"Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)" auswählen und dann "Weiter" drücken.

Geben S	n Treiberdateien ie an, wo nach den Treil	berdateien gesucht werde	n soll.
Nach Tr	eberdateien für folgende	Geräte suchen:	
%	DEDITEC USB-Interfac	e	
Der Assi nach pa	tent sucht in der Treiber senden Treibern.	datenbank und auf den a	ngegebenen Laufwerken
Klicken oder ein	ie auf "Weiter", um die m CD-ROM-Laufwerk au	Suche zu starten. Wenn d usgeführt wird, legen Sie z	ler Suchvorgang auf einer Disket uvor den Datenträger ein.
Andere	Quellen für die Suche:		
	skettenlautwerke		
E A	ndere Quelle angeben		
	icrosoft Windows Llodate	0	

Markieren Sie das Feld bei "CD-ROM-Laufwerke" und drücken Sie auf "Weiter".



Assistent für das Suchen neuer Hardware
Treiberdateien - Suchergebnisse Die Suche nach den Treiberdateien für das Gerät ist beendet.
Für folgendes Gerät wurde ein Treiber gefunden:
DEDITEC USB-Interface
Es wurde ein Treiber für das Gerät gefunden. Klicken Sie auf "Weiter", um diesen Treiber zu installieren.
d:\inf_usb-driver\itdibus.inf
< Zurück Weiter > Abbrechen

Drücken Sie "Weiter" um den Treiber zu installieren.

Assistent für das Suchen neuer Hardware Hardwareinstallation Es werden Treiber für neue Hardware ins	taliert.
USB Serial Converter B	
Dateien werden kopiert Die	X
ftd2ox.dll	
Nach E:\WINN1\system32	Abbrechen
	< Zurück Weiter > Abbrechen

Der Treiber wird nun installiert.





Der Treiber für das USB-Gerät ist nun installiert.

Drücken Sie "Fertig stellen" um den Assistenten zu schließen.



3.1.4. Verzeichnis "inf_usb_driver" auf der CD

🚔 inf_usb-driver					
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras	?				
🖕 Zurück 🔹 🤿 🕣 🔯 Suchen 🖓 Ordner 🧭 🦉 🧏 💥 🔊 📰 🔹					
Adresse inf_usb-driver					
Dateiname 🔺	Größe Typ Geändert				
amd64	Dateiordner 30.07.2009 09:59				
🚞 i386	Dateiordner 30.07.2009 09:59				
👼 ftdibus.inf	3 KB Setup-Informationen 13.03.2008 13:46				

Im Ordner "**inf_usb_driver**", auf der mitgelieferten CD, befindet sich der Treiber für USB Geräte. Dieser kann problemlos auf PC's mit einem "**Intel**" oder einem "**AMD**" Prozessor installiert werden.

3.1.5. Deinstallation



Um "Logi+" zu deinstallieren, müssen sie auf Start \rightarrow Programme \rightarrow LogiPlus \rightarrow Deinstall.exe drücken.



Wählen sie **"LogiPlus entfernen"** aus und drücken sie auf **"Fertig stellen"**. Um **"Logi+"** zu reparieren, wählen sie **"LogiPlus reparieren"** aus.



RegiPlus			× ت محمد 106+
LogiPlus wurde erfolgreich entfernt.			
Klicken Sie auf "Schließen".			
	Abbrechen	< Zurück	<u>S</u> chließen

Nach erfolgreicher Deinstallation, kann das Dialogfeld geschlossen werden.







"Logi+" wird auf dem folgendem Weg gestartet: **Start** \rightarrow **Programme** \rightarrow **LogiPlus** \rightarrow **LogiPlus.exe.** Oder durch Doppelklick auf das entsprechende Icon auf Ihrem Desktop.

Beim Start der Software wird automatisch eine Standard-Konfiguration aus den Dateien **"Default.xsd"** und **"Default.xml"**, die sich im Programmverzeichnis von **"Logi+"** befinden, geladen.

Möchten Sie jedoch eine andere Standard-Einstellung verwenden, kann diese modifiziert und abspeichert werden. Menü **Datei** \rightarrow **Speichern als** \rightarrow **"default. Ia"**.

Möchten Sie zusätzliche Konfigurationen abspeichern, wählen Sie einfach einen gewünschten Dateinamen und speichern diesen als *.**Ia** Datei ab.

3.3. Logi+ Menüleiste

Logi+							
Datei	Aufzeichnungstakt	Modus	Trigger	Zoom	Gehe zu	Optionen	Hilfe

3.3.1. Datei

Datei	Aufzeichnung	istakt Modus	Trigger Zoom Gehe zu Optionen Hilfe
Ne	eu	Strg-N	🚰 🖬 📼 🌆 🕨 🏣 🗙 🔍 🎕 🌆
Öf	ffnen	Strg-O	
Sp	beichern	Strg-S	
Sp	eichern als	Strg-A	
Da	atenexport	•	I-unendlichs I-unendlichs
Dr	rucken	Strg-P	
Dr	ruckvorschau	Strg-V	
Be	enden	Strg-X	

3.3.1.1. Neu (Tastenkürzel: STRG + N)

Mit diesem Punkt wird eine neue Konfiguration geöffnet. Diese Konfiguration basiert auf den Dateien "**Default.xsd**" und "**Default.xml**" im Verzeichnis des Logikanalysatorprogramms.

3.3.1.2. Datei öffnen (Tastenkürzel: STRG + O)

Eine "Logi+" Datei (Messdaten und Konfiguration) wird geladen.

3.3.1.3. Datei speichern (Tastenkürzel: STRG + S)

Ihre aktuellen Messungen und Einstellungen werden gespeichert.



3.3.1.4. Datei speichern unter (Tastenkürzel: STRG + A)

Wie "Datei speichern", jedoch kann ein anderer Dateiname angegeben werden.

3.3.1.5. Datenexport - Excel (Tastenkürzel: STRG + E)

Mit "Datenexport" besteht die Möglichkeit, die Datei in ein anderes Format umzuwandeln.

3.3.1.6. Drucken (Tastenkürzel: STRG + P)

Die aktuelle **"Timingansicht"** wird gedruckt. Ein Dialogfenster erscheint, in dem ein Drucker ausgewählt werden kann.

3.3.1.7. Druckvorschau (Tastenkürzel: STRG + V)

Die Vorschau der aktuellen "Timingansicht" wird angezeigt.

3.3.1.8. Beenden (Tastenkürzel: STRG + X)

Mit "Beenden" wird das Programm geschlossen.



Datei	Aufzeichnungstakt	Modus	Trigger	Zoom	Gehe zu	Optionen	Hilfe
C Ger	 Interner Takt 			- 	1 	XQ	R 🕅
	Externer Takt					and the second	

3.3.2.1. Interner Takt

Bei dem "Internen Takt", wir der Takt vom Logikanalysator vorgegeben. Hierbei wird auf der Symbolleiste das Auswahlfeld "Abtastrate" nutzbar.



3.3.2.2. Externer Takt

Der **"Externe Takt**" kann durch die mit **"X0**", **"X1**", **"X2**", **"X3**" bezeichneten Leitungen eingespeist werden. Hierbei wird auf der Symbolleiste, das Auswahlfeld **"Abtastrate"** zu **"Aufzeichnungstakt**".



3.3.3. Modus



3.3.3.1. Einzelmessung (Tastenkürzel: STRG + 1)

Die **"Einzelmessung"** gibt Ihnen die Möglichkeit, einen Einzellauf des Logikanalysators mit der aktuellen Konfiguration zu starten. Während der Abtastung der Daten wird ein Pop-up Fenster mit dem Fortschritt der Messung angezeigt.



3.3.3.2. Start/Stop (kontinuierliche Messung) (Tastenkürzel: STRG + 2)

Dieser Punkt gibt Ihnen die Möglichkeit, eine fortlaufende Abtastung des Logikanalysators mit der aktuellen Konfiguration zu starten. Durch "**Start**" wird sie eingeleitet und nachdem sie gestartet wurde, verändert sich "**Start**" zu "**Stop**" und damit kann man die kontinuierliche Messung stoppen.

Diese Funktion wurde noch nicht realisiert.



3.3.3.3. Trigger ignorieren (Tastenkürzel: STRG + 3)

"Trigger ignorieren" kann einen Einzellauf starten, bei dem die Triggerbedingungen ignoriert werden.



3.3.4. Trigger

Datei Aufzeichnungstakt Modus	Trigger	Zoom	Gehe zu	Optionen	Hilfe
😯 Gerät: No Hardware found 🔍	Zun	ücksetzer	n Alt-R	Q (R 773
Course and a second					

3.3.4.1. Zurücksetzen (Tastenkürzel: ALT + R)

Dieser Punkt des Menüs wird benutzt um die Triggereinstellungen aller Kanäle zurück zu setzen.

Alternativ können Sie die Triggereinstellungen für jeden Kanal einzeln mit einem Rechtsklick auf den jeweiligen Kanal, zurücksetzen.



3.3.5. Zoom



3.3.5.1. Zoom Minus

Es wird in die Messung "**reingezoomt**" (Tastenkürzel: STRG + ♥).

3.3.5.2. Zoom Plus

Hier wird "herausgezoomt" (Tastenkürzel: STRG + ↑).

3.3.5.3. Zoom Minimum

"Zoom Minimum" reduziert die **"Timingansicht"** auf den minimalen Zoomfaktor (Tastenkürzel: STRG + ←).

3.3.5.4. Zoom Maximum

"Zoom Maximum" vergrößert die "Timingansicht" auf den maximalen Zoomfaktor (Tastenkürzel: STRG + \rightarrow).



3.3.6. Gehe zu



3.3.6.1. Gehe zu Triggerposition (Tastenkürzel: ALT + T)

Der Triggerpunkt "T=0" wird in die Mitte des Bildschirms gesetzt.

3.3.6.2. Gehe zu Messpunkt 1 (Tastenkürzel: ALT + 1)

Der Triggerpunkt "M1" wird in die Mitte des Bildschirms gesetzt.

3.3.6.3. Gehe zu Messpunkt 2 (Tastenkürzel: ALT + 2)

Der Triggerpunkt "M2" wird in die Mitte des Bildschirms gesetzt.



3.3.7. Optionen



3.3.7.1. Sprache wechseln

Mit "**Sprache wechseln**" kann man die Sprache des Programms auf Englisch oder Deutsch wechseln.

Diese Option ist erst nach dem erneutem Programmstart wirksam. Die eingestellte Sprache wird bis zur erneuten Änderung, vorhanden sein.



3.3.7.2. Zuweisung Kanäle

Hiermit hat man die Möglichkeit, die Beschreibung und Anweisung zu ändern und die Kanäle passend mit Signalen zu belegen. Die Namen, die für die Kanäle eingegebenen wurden, erscheinen auch bei **"Kanal Reihe"**.

Zuweisu	ung Kanäle																			
1/2 = 212	Constal	1/20	1/4	1/2	1/2	124	VE	140	10	140	140	1/10	1/14	1/10	1/10	1/14	1/1E	1/10	1/17	1/10
Nanale	- peziai		N	N2	No I	K4	10	NO		N0	K3	KIU		KIZ	KI3	K14	KI3	K16		KI0
JD1																				
D2																				
D3																				
D4																				
D5																				
D6																				
D7						1								1						
A0			Ha I																	
AI																		E		
A2																				
63	-12 -							E								E				
	_ -																			
IND																				
JWR																				
CS																				
D0-D7				2																
A0-4										~										
Kanal 18																				



3.3.7.3. Konfiguration Trigger

Mit **"Konfiguration Trigger"** kann man die jeweiligen Trigger einstellen. Diese Option besitze die gleiche Funktionsweise wie die **"Trigger"** Kartei.



3.3.7.4. Hintergrund Schwarz

Mit dieser Möglichkeit kann man die Farbe des Hintergrunds auf Schwarz stellen.

3.3.7.5. Hintergrund Weiß

Mit dieser Möglichkeit kann man die Farbe des Hintergrunds auf Weiß stellen.



3.3.8. Hilfe

Datei Aufzeichnungstakt Modus	Trigger	Zoom	Gehe zu	Optionen	Hilfe		
😯 Gerät: No Hardware found	· 🚅 🖬	1 📼 🖉) · · .	XQ	e Hilfe	e F1	P
	100100		Till Incode 71	Notes 13	Info) Alt-I	
					-		

3.3.8.1. Hilfe (Tastenkürzel: F1)

Mit **"Hilfe"** wird das Hilfefenster geöffnet. Hier können nützliche Tipps zur Bedienung der Software nachgeschlagen werden.

3.3.8.2. Info (Tastenkürzel: ALT + I)

Unter dem Menüpunkt "Info", erhält man Auskunft, um welche Version von "Logi+" es sich handelt, und aus welchem Jahr das Programm stammt.



3.3.9. Symbolleiste



3.3.9.1. Geräte aktualisieren

Mit "Geräte aktualisieren" kann die Liste der angeschlossenen Geräte aktualisiert werden.

3.3.9.2. Auswahl der möglichen Geräte

Hier wird ausgewählt, mit welchem angeschlossenen Gerät gearbeitet werden soll. Es stehen zusätzlich 3 "**Testmodi**" zur Verfügung, die zur Prüfung des Programmes dienen.



3.3.9.3. Öffne letzte Analyse

Hier haben Sie die Möglichkeit, ein zuvor abgespeichertes Projekt / Analyse zu öffnen.

3.3.9.4. Letzte Analyse speichern

Hier werden getätigte Einstellungen und die Messergebnisse eines Projektes gespeichert.

3.3.9.5. Druckvorschau

Die **"Druckvorschau"** zeigt, wie ein aktueller Ausdruck der Bildschirmdarstellung auf Papier aussehen würde.

3.3.9.6. Drucken

Die aktuelle Analyse wird ausgedruckt.

3.3.9.7. Einzelmessung ausführen

Mit **"Einzelmessung ausführen"** wird eine Analyse mit den eingestellten Triggerbedingungen gestartet.

3.3.9.8. Einzelmessung ausführen ohne Triggerbedingung

Hiermit wird eine Analyse ohne Triggerbedingung durchgeführt.

3.3.9.9. Stop, run

"Stop, run" stoppt eine kontinuierliche Messung.



3.3.9.10. Verkleinern

Diese Option ermöglicht ein herauszoomen der "**Timingansicht**". Der Bereich der angezeigten Daten in der aktuellen Ansicht wird demnach größer.

3.3.9.11. Vergrößern

Diese Option ermöglicht ein hereinzoomen der "**Timingansicht**". Der Bereich der angezeigten Daten in der aktuellen Ansicht wird demnach kleiner.

3.3.9.12. Minimaler Zoom

"Minimaler Zoom" reduziert die **"Timingansicht"** auf den kleinsten Zoomfaktor. Demnach vergrößert sich der Bereich der angezeigten Daten in der aktuellen Ansicht auf ein Maximum.

3.3.9.13. Maximaler Zoom

"Maximaler Zoom" vergrößert die **"Timingansicht"** auf den größten Zoomfaktor. Demnach verkleinert sich der Bereich der angezeigten Daten in der aktuellen Ansicht auf ein Minimum.

3.3.9.14. Abtastrate einstellen

Mit dieser Funktion legt man die Geschwindigkeit der Analyse fest. Je höher die Abtastrate, desto mehr Messungen werden pro Sekunde durchgeführt und desto schnellere Signale können erfasst und dargestellt werden.



3.3.9.15. Pre-Trigger-Bedingung einstellen

Mit "**Pre-Trigger**" legt man den Triggerzeitpunkt "**T=0**" fest. Hierbei prüft man, ab wann ein laufender Prozess stattfindet. Es können z.B. Werte wie 1/8 Pre-Trigger eingestellt werden. Dies bedeutet, dass bei einem LA mit 8192 Bit Speichertiefe pro Kanal 1024 Bit vor dem Triggerzeitpunkt liegen und die restlichen 7168 Bit sich hinter dem Triggerzeitpunkt befinden. Es werden also 1024 Bit pro Kanal vor dem eigentlichen Triggerzeitpunkt aufgenommen.

Beispiel: Wird bei einem Messobjekt ein Fehler analysiert, der bei einem bestimmten Ereignis auftritt, stellt man die Triggerbedingungen auf dieses Ereignis ein. Durch den Pre-Trigger besteht nun die Möglichkeit, Zustände vor und nach dem Auftreten des Fehlers zu sehen, was sehr hilfreich bei der Fehleranalyse sein kann.

3.3.9.16. Differenz Triggerposition 1 / 2 anzeigen

Hier wird der Abstand zwischen den beiden Messlinien "M1" und "M2" gemessen.

3.3.9.17. Zoom %

Mit **"Zoom %"** wird die Vergrößerung und Verkleinerung der Analyse in Stufen dargestellt.





3.3.10. Trigger-, Mess-, und Kanalleiste

Linke Maustaste: Wechsel der Trigger.

Mittlere Maustaste (Mausrad): Wechsel zwischen "Steigende Flanke" und "Fallende Flanke".

Rechte Maustaste: Zurücksetzen des jeweiligen Trigger

3.3.10.1. T1 und T2 Reihe

In der **"T1 und T2 Reihe"** werden die Trigger für die jeweiligen **"Kanäle (Channel)"** eingestellt. Die jeweiligen Trigger können mit der linken Maustaste geändert werden.



3.3.10.2. Low

Stellt die Triggerbedingung des Kanals auf "Low" (0).

3.3.10.3. High

Stellt die Triggerbedingung des Kanals auf "High" (1).

3.3.10.4. Steigende Flanke

Stellt die Triggerbedingung des Kanals auf "Steigende Flanke".

3.3.10.5. Fallende Flanke

Stellt die Triggerbedingung des Kanals auf "Fallende Flanke".

3.3.10.6. Steigende oder Fallende Flanke

Stellt die Triggerbedingung des Kanals auf "Steigende oder Fallende Flanke".

3.3.10.7. M1 und M2 Spalte

Bei diesen beiden Spalten wird angezeigt, ob es sich bei dem Signal um ein "Low" oder um ein "High" auf den beiden Messleisten handelt.

3.3.10.8. Kanal Spalte

Die Spalte **"Kanal"** dient dazu, die jeweiligen Kanäle auf der **"Timingübersicht"** namentlich richtig zuzuordnen. Der Name jedes Kanals ist frei definierbar. Diese können auch im Menü **"Zuweisung Kanäle"** festgelegt werden.



3.3.11. "Wave-, List-, Trigger" Kartei

			•
Wave	List	Trigger	

3.3.11.1. Wave

"Wave" ist eine Kartei und ist dient dazu, um in die **"Timingansicht"** zu wechseln. In dieser Ansicht ist es möglich, die Messung grafisch zu sehen und auch auszuwerten.

3.3.11.2. List

"List" stellt eine "Listenansicht" der 36 Kanäle dar.

3.3.11.3. Trigger

"Trigger" öffnet die "Triggerkonfiguration".



3.3.12. Listenansicht

Ż	<u>ii</u> Lo	ogi+												
	Da	tei Aufzeichnungs	takt	Mod	us	Trigge	r Ze	oom	Gehe	zu	Optio	nen	Hilfe	
	Ø	Gerät: Testmode	1		•	2		• 4		۲.,	X	୍	2 州	<u> </u>
L		time	CO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
L		-3,2800µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,2600µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,2400µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,2200µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,2000µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,1800µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,1600µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,1400µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L		-3,1200µs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hier werden die gemessen Daten nicht nebeneinander (wie bei der "Timingansicht"), sondern untereinander dargestellt.



3.3.13. Triggeransicht

Die **"Trigger"** Kartei als auch die Menüleisten-Option **"Konfiguration Trigger"**, ermöglicht es, die **"Triggerkonfiguration"** auszuwählen.



3.3.13.1. Helfer

Mit "Helfer" wird festgelegt, ob "T1" oder "T2" verwendet werden soll.

z.B. "**NOT T1**" besagt:

Trigger "T1" gelangt invertiert (="NOT") zur nächsten Auswahlbox.

3.3.13.2. Trigger Auswahl

Bei "**Trigger Auswahl**" kann man wählen, ob man einen der beiden "**Helfer**" nutzen möchte oder beide gleichzeitig.



3.3.13.3. Starte Trigger

Bei "Starte Trigger" gibt es zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

1.:"Wenn gültig"
 2.:"(Zähler) gültig n-mal".

3.3.13.4. Zähler

Mit dem **"Zähler"** wird die Anzahl der Trigger Ereignisse bestimmt. Die Aufzeichnung wird erst dann gestartet, wenn das konfigurierte Triggerwort **"n-mal"** gültig ist.



3.4. Schnelleinstieg "Logi+"

- "Logi+" CD einlegen und Software installieren. (-> Kapitel 4.1)

- "USB-LOGI" anschließen und Hardware installieren. (-> Kapitel 4.1.3)
- Start "Logi+". (Start \rightarrow Programme \rightarrow LogiPlus \rightarrow LogiPlus.exe.)
- Kanäle zuweisen. (-> Kapitel 4.3.7.2))



Zuweisu	ng Kanäle	e																			
Kanäle	Spezial		K0	K1	К2	КЗ	К4	K5	K6	К7	K8	К9	K10	K11	K12	К13	K14	K15	K16	K17	K18
DO					6																
D1																					
D2																					
D3																					
D4																					
D5																	E				
D6										6											
D7		1																			
A0		1																			
AI																					
A2																					
A3																					
A4																					
RD																					
WR																					
CS																					
D0-D7												E.									
A0-4																					
Kanal 18		-																			
P																					

- "Logi+" Menu "Optionen" → "Zuweisung Kanäle"

- Start ohne Triggerbedingungen.



Datei Aufzeichnungstakt	Modus	Trigger	Zoom	Gehe zu	Optionen	Hilfe
😯 Gerät: No Hardware four	Ein	zelmessung	<u>.</u>	Strg-1	XQ	Q 📶
	Sto	P		5trg-3		
	Tri	gger ignorier	en S	5trg-4		

- "Logi+" Menu "Modus" → "Trigger ignorieren"
- Mess-Beispiel. (-> siehe Kapitel 4.5)



3.5. Mess-Beispiel

In diesem Beispiel wird das Zeitverhalten der Signale D0-D7, A0-A4, RD, WR und CS gemessen.

3.5.1. Kanalzuweisung

Kanäle	Spezial	K0	К1	K2	К3	K4	К5	K6	К7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	k
00			F					6									Γ			F
1																				
2																				
3					•															
4																				
5																				
6								•												
7																				
D										•										
1																				
2																				
3																				
4																				
D																				
/R																•				
s																	~			
0-D7																				
0-4										2										
anal 18										-									-	

In dieser Grafik wurden zuerst die Kanäle zugewiesen. 8 Bit **(D0 bis D7)** wurden einzeln aber auch gemeinsam, zugewiesen. Da die 8 Bit auch zusammengefasst wurden, werden diese in der **"Timingansicht"**, Hexadezimal dargestellt.



0	Gera	it: U	SB-LOGI-50	. 🕞 🖬		🖶 🔸 🏣	×	<u>M</u> <u>M</u>	Abtastrate:	10 MS/se	ec - 100ns		Pre-Trigg	er: 2/8	•	M2-M1:	900,0000n
					M1=	T=0 -100,0000ns		M2=	800,000ns								
T1 1	T2	41 M	2 Kanal	-600,0000ns		200,0000	l I I Dns		1000,0000	ns		1,8000µs	1 U		2,6000µs	1 1	12 8
		0	DO														
		0	D1														
		0	D2	-													
	0	0	D3														
		0	D4		1												
		0	D5														
		0	D6	-	_			_									
		0	D7		_												
		0	A0														
	1	1	A1														
		0	A2					_									
	0	0	A3														
		0	A4	ii.													
		0	RD														
	1	1	WR														
1		1	CS														
		0	D0-D7	Oh													
		2	A0-4	2h 2h 2h 2h 2h	2h	2h 2h 2h 2h	2h 2h 2h	2h 2h	2h 2h 2h	2h 2h 2h	2h 2h 2	n 2h 2h	2h 2h 2h	2h 2h 2	h 2h 2h	2h 2h	2h 2h 2h

3.5.2. Messung eines CPU-Lesezyklus "RD"

In dieser Grafik wird deutlich, dass ein 8 Bit Lesezugriff stattfindet. **"CS"** (Chip Select) wird aktiv (blaue senkrechte Messlinie) und 900ns später wieder inaktiv (rote senkrechte Messlinie).

🖯 Gerät:	USB-	-LOGI-500		•	•		3		۲.,	X	Q	Q	<u>#4</u>	14	Ab	btast	rate:	10) MS	/sec	: - :	100r	ns			•
						M1=	T=0 <mark>-100</mark> ,	,0000r	IS					M2=	800,	0000	ns									
T1 T2 M1	M2	Kanal	-600,000	 Ons	I			20	0,0000	 ns	I	I	I			1000	,0000r	าร		I	I	I	I	1,800	1 10µs	-
0	0 A	.4																								
0	0 RI	D																								_
1	1 🗥	/R																								
	1 C:	s																								
0	0 DI	0-D7	0h																							
2	2 A	.0-4	2h 2h	2h 2	h 2h	2h	2h	2h 2ł) 2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h :	2h
0	0 D	6																								

Dieses Bild stellt einen Ausschnitt der oberen Grafik dar. Hier wird nochmals der Lesezugriff angezeigt.

3.5.3. Messung eines CPU-Schreibzyklus "WR"

Dat	ei	Aul	zeichnungstak	: Modus Trigger Zoom G	ehe zu Optionen Hilfe				
0	Ger	ăt: I	JSB-LOGI-50) - 🕞 🖬 🖻 🎒	🕨 🖳 🗙 🔍 🔍 🛄 🛄	Abtastrate: 10 M	IS/sec - 100ns	- Pre-Trigger: 2/8	✓ M2-M1: 1,2000µs
					M1=9,2000µs		M2=10,4000µs		
T1 -	12	M1 N	12 Kanal	8,4000µs	9,2000µs	10,0000µs		10,8000µs	11,6000µs
		1	DO						
		1	D1						
		1	D2						
		1	D3						
		1	D4						
		0 0	D5						
		0 0	D6						
		0 0	D7						
		1	A0						
		1	A1						
		0 0	A2						
		0 0	A3						
) (A4						
		1	RD						
		1	WR						
		0 1	CS						
		IF 1	F D0-D7	1Fh			Oh		
		3 3	A0-4	3h 3h 3h 3h 3h 3h 3h 3h	3h 3h 3h 3h 3h 3h 3h	3h 3h 3h 3h 3h	3h 3h 3h 3h	3h 3h 3h 3h 3h 3h 3h 3	nh 3h 3h 3h 3h 3h 3h 3h

In dieser Grafik lässt sich erkennen, dass ein 8 Bit Schreibzugriff stattfindet. **"CS"** (Chip Select) wird aktiv (blaue senkrechte Messlinie) und 1,2µs später wieder inaktiv (rote senkrechte Messlinie).

Datei	Au	Ifzeid	:hnungstakt	Modus	Trigge	er i	Zoom	Ge	he zu	Optio	onen	Hilf	e							
😋 Gerät: USB-LOGI-500				-	2		≡ 4	3	н н д	X	Q	Q 👖	N M	Abtastra	:e: 10 M	IS/sec	- 100	ns		•
	M1=9,2	M1=9,2000µs						M2=10,4000µs												
T1 T2	M1	M2	Kanal	8,4000µs		I	I	I	9,2000µ	s			I	10,0000	μs		I	I	10,800	0µs
	0 (7	44																	
	1 1	F	RD																	
	1 1	V	٨R																	
\square	0		s																	
	1F 1	IFC	0-D7	1Eb														Oh		
	3	3 4	40-4	3h 3h 3h	3h	3h 3	h 3h	3h	3h 3h	Зh	3h	3h 3h	3h	3h 3h 3ł	3h 3h	3h 3	h 3h	3h	3h 3	h 3h
	0 () [)6																	

Dieses Bild stellt einen Ausschnitt der oberen Grafik dar. Hier wird nochmals der Schreibzugriff angezeigt.

Anhang



4. Anhang

4.1. Revisionen

Rev 1.00Erste DEDITEC AnleitungRev 2.00Designänderung



4.2. Urheberrechte und Marken

Linux ist eine registrierte Marke von Linus Torvalds.

Windows CE ist eine registrierte Marke von Microsoft Corporation.

USB ist eine registrierte Marke von USB Implementers Forum Inc.

LabVIEW ist eine registrierte Marke von National Instruments.

Intel ist eine registrierte Marke von Intel Corporation

AMD ist eine registrierte Marke von Advanced Micro Devices, Inc.

.NET ist eine registrierte Marke von Microsoft. Corporation.

.NET Framework ist eine registrierte Marke von Microsoft. Corporation.

Windows ist eine registrierte Marke von Microsoft Corporation.

