

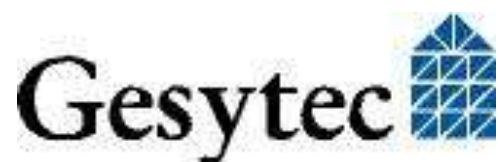


Mini PCIe Socket Interface⁺ Handbuch

Gesytec GmbH
Pascalstr. 6
D-52076 Aachen

Tel. + (49) 24 08 / 9 44-0
Fax + (49) 24 08 / 94 4-100
email: info@gesytec.de
www.gesytec.de

Dok. ID: LVD/UserDoc/LVD_Manual-DE-v1.0.docx,
Version v1.0, 30.06.2014



Dieses Handbuch ...

... gibt Ihnen alle nötigen Informationen, um das Easyton® Mini PCIe Socket Interface+ effizient zu nutzen.

Dieses Handbuch behandelt ausschließlich die Handhabung des Interfacemoduls. Es wird weder auf die Echelon® LONWORKS Technologie, respektive auf Einzelheiten der dem Produkt zu Grunde liegenden Norm DIN EN 14908, eingegangen, noch wird das Echelon Microprocessor Interface Program (MIP) erklärt. Die Treiber der Interfacekarte wurden gemäß der Spezifikation der Firma Echelon entwickelt. Auch sie werden hier nicht im Detail behandelt. Ausführliche Informationen zur LONWORKS Technologie finden Sie in den Dokumentationen der Firma Echelon.

Nach einer kurzen Vorstellung des Easyton Mini PCIe Socket Interface+ in Kapitel 1 beschreibt Kapitel 2 die nötigen Schritte zur Installation des Moduls.

Kapitel 3 enthält die technische Beschreibung des Gerätes in Form seiner technischen Daten.

Die „Programmierhinweise“ in Kapitel 4 geben Ihnen Information zur Verwendung des Interface+ als virtueller MIP Netzwerkknoten.

Diese Dokumentation kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Gesytec übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Ungenauigkeiten in dieser Dokumentation und etwaige sich daraus ergebende Folgen.

Gesytec sowie deren Repräsentanten und Mitarbeiter haften in keinem Fall für etwaige Defekte, indirekt verursachte oder aus dem Gebrauch folgenden Schäden, die aufgrund der Verwendung oder der Nichtanwendbarkeit der Software oder der begleitenden Dokumentation entstehen.

Easyton ist ein registriertes Warenzeichen der Gesytec GmbH.
Echelon, LON, LonMaker, LONWORKS und NEURON sind registrierte Warenzeichen der Echelon Corporation. Windows und Windows CE sind eingetragene Warenzeichen der Firma Microsoft. Andere Namen können eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Firmen sein.

Inhalt

1	Produktinformation	4
1.1	Varianten	4
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Überblick	5
1.3.1	VNI (Virtual Network Interface)	6
1.3.2	MIP	6
2	Installation	7
2.1	Hardwareinstallation	7
2.2	Treiberinstallation	7
2.2.1	Treiber für Windows Betriebssysteme (WDM-Treiber)	7
2.2.1.1	Installation mit Windows Assistent	8
2.2.1.2	Manuelle Installation und Update	10
2.2.1.3	Treiberinstanzen	10
2.2.1.4	Parametrierung	10
2.2.1.5	Deinstallation	14
2.2.2	Windows und 16 Bit Applikationen	14
2.2.3	EasyCheck – schnelle Diagnose für das Interface	14
3	Technische Beschreibung	16
3.1	Netzwerk Interface	16
3.2	Mini PCI Express Interface	16
3.3	LED Signale	16
3.4	Steckerbelegung	17
3.4.1	Mini PCIe Steckverbinder	17
3.4.2	LON Steckverbinder	18
3.5	Technische Daten	19
4	Programmierhinweise	20
4.1	LON Netzwerk Knoten	20
4.2	Registry Key	20
5	Liste der Abbildungen	21
6	Liste der Tabellen	21
7	Index	22

1

Produktinformation

Dieses Handbuch beschreibt das Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺.



Bild 1-1 Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ 1 FT-X2 und RS485

1.1 Varianten

Folgende Varianten des Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ sind in dieser Dokumentation beschrieben.

Bestellcode	Typ Kennung	Netzwerk Interface	Bemerkung
P.V20A03	LVD.DBA	RS485	erw. Temperaturbereich
P.V20A06	LVD.FBA.	FTX	erw. Temperaturbereich

Tabelle 1.1 Varianten und Bestellnummern

1.2 Lieferumfang

- Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ Modul
- Technische Kurzinformation
- Installations- und Dokumentations-CD mit
 - 32/64 Bit Treiber für Windows² XP / Vista / 7 / 8 / Server 2003 / 2008 / 2008R2 / 2012
 - Easylon RNI Software für den Fernzugriff auf LON
 - EasyCheck Utility zur Diagnose der Easylon Interfaces
 - Dokumentation im Adobe Acrobat .PDF Format
 - Beispieldesign für ein Trägerboard (Gerber und Step Daten)

¹ Anpassung von Steckern auf Anfrage

² Auf Anfrage ist auch ein Linux Treiber im Source Code verfügbar

1.3 Überblick

Das Easylon Mini PCIe Socket Interface+realisiert als PCIe „Full-Mini Card with bottom side keep outs (F2)“ eine DIN EN 14908 konforme Schnittstelle für Geräte mit Mini PCIe Steckplatz folgender Bauweisen:

- Full-Mini-Only Socket (connector A)
- Dual-Use Socket (connector A)
- Dual Head-to-Head-Socket (connector A)

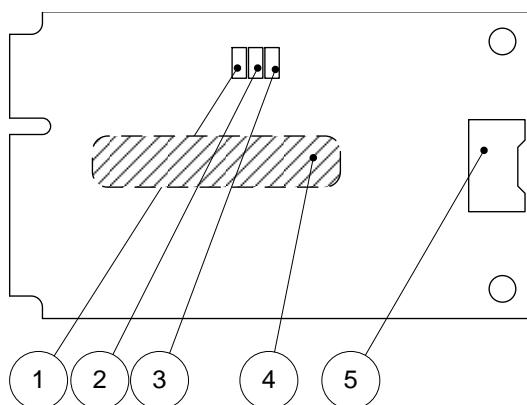
Das Modul verwendet die USB-Schnittstelle des Mini PCIe Steckplatzes und stellt somit einen LON USB Schnittstelle dar.

Das Schnittstellenmodul zwischen einem PC und Netzwerken nach der genannten Norm bzw. den LON Spezifikationen kann als Plug-In Modul in OEM Geräte integriert werden.

Als Easylon Interface+ stellt das Modul bis zu acht logische Treiberschnittstellen zur Verfügung und ermöglicht den parallelen Zugriff mehrerer Applikationen vom PC auf das Netzwerk, entweder im MIP oder LNS kompatiblen Modus.

LON-seitig steht das Modul in verschiedenen Transceiver Varianten zur Verfügung. Neben dem FT-X2 Transceiver für die Verwendung in Free Topology (TP/FT) Netzen ist dies RS485. Service und Traffic-LEDs sind als externe Signale herausgeführt, ein Service Taster ist extern anzuschließen. Auf dem Board sind Status-, Error- und Traffic-LEDs vorhanden. Bei der FTX-Variante ist die LON-Schnittstelle ist galvanisch von der Mini PCI Express Masse getrennt. Das Modul ist für den Betrieb im erweiterten Temperaturbereich ausgelegt.

Aus dem Einsatz als OEM Modul resultiert eine gewisse Flexibilität hinsichtlich kundenspezifischer Bestückungsvarianten, z.B. hinsichtlich der Anschlüsse. Das jeweilige Modul kann also von dieser Beschreibung abweichen.



- (1) Traffic LED, gelb
- (2) Status LED, grün
- (3) Error LED, rot
- (4) Typenschild auf der Rückseite
- (5) LON Anschluss

Bild 1-2 Elemente der Baugruppe

1.3.1 VNI (Virtual Network Interface)

Easydon Interfaces⁺ sind sogenannte Virtual Network Interfaces (VNI). Mit VNI wurde seitens Echelon ein transparenter Modus der LON Interfaces eingeführt. In diesem erfolgt keine Vorverarbeitung der LonTalk Pakete auf dem Interface. Vielmehr hat der PC einen kompletten Zugriff auf das LON Netzwerk, PC Anwendungen können nun alle Pakete empfangen und auch senden. VNI vermeiden etliche Einschränkungen von Netzwerkinterfaces mit MIP oder NSI Firmware, sie stellen eine höhere Performance zur Verfügung. Die Easydon Interfaces⁺ sind voll kompatibel zu den VNI Interfaces von Echelon und können problemlos mit LNS basierter Software wie dem LonMaker für Windows eingesetzt werden.

1.3.2 MIP

Der auf herkömmlichen LON Interfaces verwendete Neuron Chip benötigt eine Firmware für die Interfacefunktionalität. Den ursprüngliche de facto Standard stellte die MIP Firmware dar, auf deren Funktionalität bis heute noch viele Anwendungen beruhen. In der MIP Firmware werden die Layer 3–5 des LonTalk Protokolls realisiert. Dies sind die Adressierungs- und Protokollsicherungsschichten. Mit den zu den Easydon Interfaces⁺ gelieferten Treibern ist die Emulation von bis zu 8 MIP Interfaces pro realer Baugruppe möglich. Mit einem Easydon Interface⁺ können also bis zu acht konventionelle MIP Interfaces ersetzt werden.

2

Installation

Bitte prüfen Sie zunächst den Lieferumfang. Sie müssen ein Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ und eine Installations-CD mit Treiber und Dokumentation haben.

2.1 Hardwareinstallation

Für die Installation des Moduls verwenden Sie bitte auch die Dokumentation des PC Herstellers. Schalten Sie den PC spannungsfrei, öffnen Sie das Gehäuse und stecken Sie das Modul auf einen geeigneten Mini PCIe Steckplatz. Beachten Sie dazu die Steckerbelegung (3.4). Nach Einbau des Moduls starten Sie den PC neu und legen die Installations-CD ein, damit der Treiber gefunden werden kann.

2.2 Treiberinstallation

Für das Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ stehen Treiber unter verschiedenen Betriebssystemen zur Verfügung. Aktuell sind dies Windows XP, Vista, 7 und 8 sowie die Windows Server Betriebssysteme 2003, 2008, 2008 R2 und 2012. Die Treiber sind für die 32-Bit und 64-Bit Versionen der genannten Betriebssysteme verfügbar. Aktualisierte Versionen der Treiber finden Sie im Internet auf den Easylon Support Seiten der Gesytec: www.gesytec.de. Auf Anfrage steht auch der Source Code eines Linux Treibers zur Verfügung.

Die entsprechende Installation ist in den folgenden Abschnitten beschrieben:

Windows Betriebssysteme Kapitel 2.2.1

16-Bit Treiber unter 32-Bit Windows Kapitel 2.2.2

In diesem Kapitel finden Sie auch Erläuterungen zu der zusätzlich installierbaren Utility „EasyCheck“.

2.2.1 Treiber für Windows Betriebssysteme (WDM-Treiber)

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation und das Setup des Treibers unter den genannten Windows Betriebssystemen ab Windows XP.

Das Setup Programm benutzt für alle Betriebssysteme den gleichen WDM-Treiber (Windows Driver Model).

Hinweise Prinzipiell bestehen für die Installation die Möglichkeiten den Windows Assistenten zu benutzen oder eine manuelle Installation mit dem Programm FastUpd.exe vorzunehmen. Letztere Möglichkeit führt mit wenigen Klicks zum Ziel. (s. Kapitel 2.2.1.2)
Dies ist insbesondere bei Systemen ab Windows 7 zu empfehlen oder dann, wenn mehrere Treibereinrichtungen installiert werden sollen.

2.2.1.1 **Installation mit Windows Assistent**

Nachdem Sie die Karte eingebaut haben, findet Windows beim nächsten Booten automatisch die Karte und startet den Hardwareassistenten.

Sofern Windows den Treiber (auf der eingelegten CD) nicht automatisch findet oder der Treiber auf einem anderen Laufwerk liegt, wählen Sie dort bitte aus dem Verzeichnis „Drivers/ LvxLvu“ als Setup-Datei „LvxLvu.inf“ und als Treiber „Gesytec Lvuwdm Driver“ aus.

Ab Windows 7

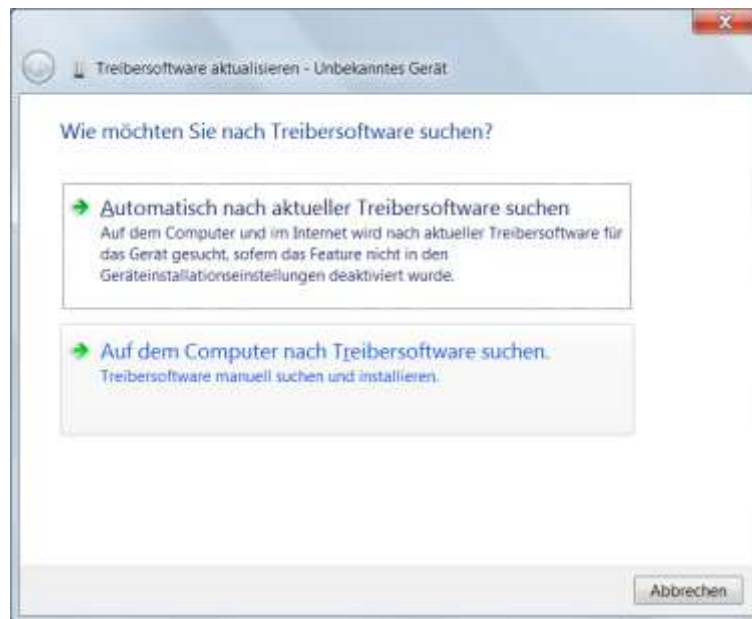
Bei Systemen ab Windows 7 wird der Treiber vorrangig über Windows Update gesucht, das CD Laufwerk also ignoriert. Dadurch scheitert die Installation mit Hilfe des Assistenten und ein manueller Eingriff ist erforderlich.

Sie können dazu wie unter 2.2.1.2 „Manuelle Installation und Update“ beschrieben verfahren oder wie folgt vorgehen.

Öffnen Sie den Gerätemanager (z.B. über die Systemeinstellungen).



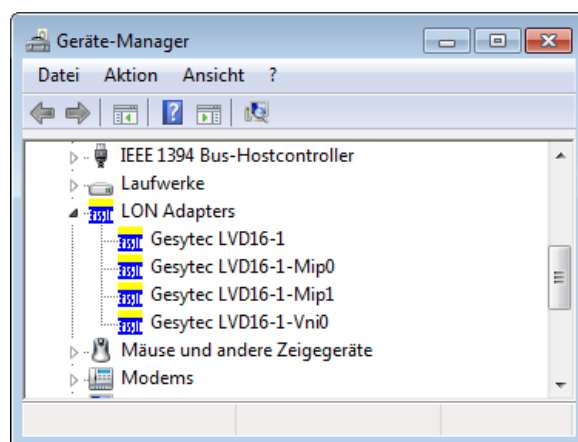
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag für das „Unbekannte Gerät“ und wählen Sie „Treibersoftware aktualisieren“.



Klicken Sie auf „Auf dem Computer nach ...“ und wählen Sie das Laufwerk mit der „Drivers & Documentation“ CD. Geben Sie dann die Installation des Gesytec Treibers frei.

Abschluss der Installation

Nach erfolgreicher Installation zeigt der Gerätemanager das Interface unter „LON Adapters“ an.



Hier finden Sie den Eintrag „Gesytec LVDx-y...“. x gibt dabei die Nummer des USB Hostcontrollers an, y die Portnummer am USB-Root-Hub. Falls weitere Hubs kaskadiert wurden, so werden auch noch die Portnummern der externen Hubs hinzugefügt.

Falls nach Abschluss der Installation die grüne LED nicht blink, so ist während der Initialisierung des Easylon Mini PCIe Socket Interface+ ein Fehler aufgetreten. Bitte starten Sie das Gerät neu.

Nun kann der Anschluss an das LON Netzwerk erfolgen.

2.2.1.2 Manuelle Installation und Update

Am einfachsten installieren Sie den Treiber, indem Sie den Hardwareassistenten ignorieren. Starten Sie stattdessen direkt

FastUpd.exe

aus dem Verzeichnis „Drivers/LvxLvu“ auf der CD-ROM starten.

Hat sich beim Einlegen der CD Ihr Browser mit der Startseite der CD geöffnet, können Sie auch über „Produkte“ auf die „EasyLyon Mini PCIe Socket Interface+“ Seite gehen und dort auf den Button zur Treiberinstallation klicken.

Dasselbe Programm verwenden Sie, um einen bereits vorhandenen Treiber zu aktualisieren.

2.2.1.3 Treiberinstanzen

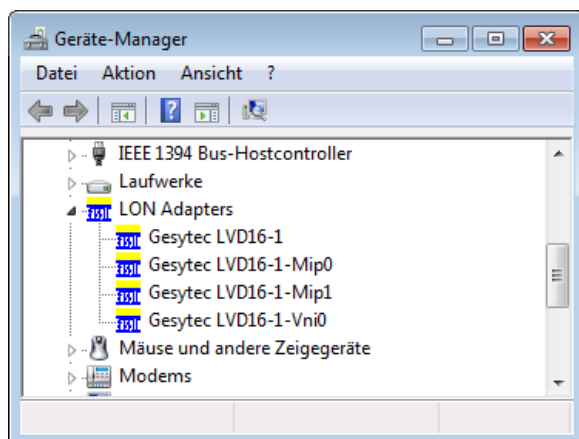
Der Treiber besteht aus einem Basis-Treiber für die eigentliche Hardware „LVDx-y“³ und aus bis zu 8 logischen VNI-Treibern „LVDx-y-Vniz“ bzw. bis zu 8 logischen MIP-Treibern „LVDx-y-Mipz“. Diese logischen Treiber können wie unabhängige Netzwerk Interfaces angesprochen werden.

Für jede logische Treiber Instanz wird eine Node-ID vergeben (entspricht der eindeutigen Neuron ID normaler LON Knoten), wobei VNI- und MIP-Treiber mit der gleichen Endziffer *z* die gleiche Node-ID erhalten. Je Interface Hardware stehen maximal 8 Node-IDs zur Verfügung.

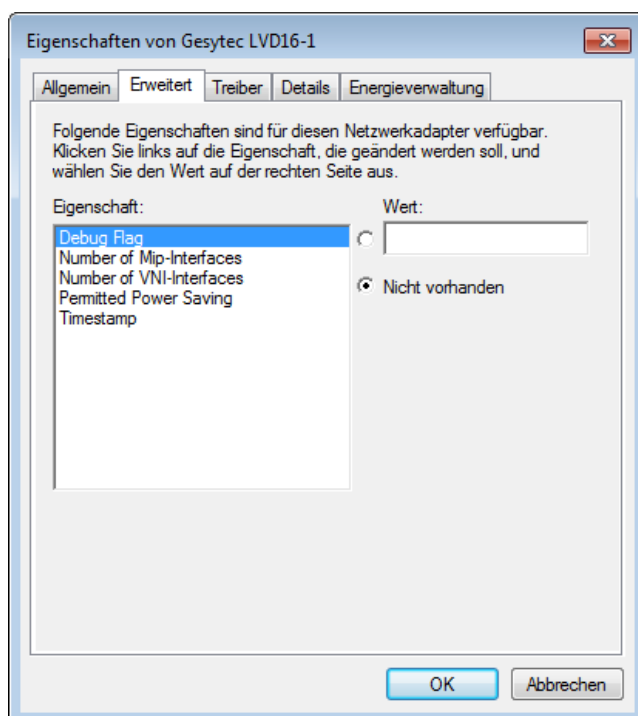
2.2.1.4 Parametrierung

In bestimmten Betriebsbedingungen kann es sinnvoll sein, eine Parametrierung des USB-Adapters vorzunehmen. Dazu wählen Sie im Geräte-Manager unter „LON Adapters“ den entsprechenden LON USB-Adapter aus und betrachten dessen Eigenschaften:

³ x gibt dabei die Nummer des USB Hostcontrollers an, y die Portnummer am USB-Root-Hub. Falls weitere Hubs kaskadiert wurden, so werden auch noch die Portnummern der externen Hubs hinzugefügt.



Unter „Erweitert“ finden Sie dann Möglichkeiten zur Parametrierung des Adapters:



Debug Flag

Dieser Wert umfasst ein DWORD in hexadezimaler Notation von verschiedenen Flags zu Debug Zwecken. Es steht normalerweise auf 0 (nicht vorhanden). Durch Setzen der einzelnen Bits können bestimmte Debug Features eingeschaltet werden. Derzeit werden die Bits 1 und 3 verwendet.

- | | |
|--------|---|
| Bit 1: | Es werden LON-Telegramme an der Schnittstelle vom und zum USB Port über Debug Output angezeigt. |
| Bit 3: | Es wird Öffnen (CREATE) und Schließen (CLOSE) des Treibers über Debug Output angezeigt. |

Hinweis Der Debug Output kann z.B. mit dem Programm DebugView angezeigt werden, welches unter www.sysinternals.com frei erhältlich ist.

Number of Mip-Interfaces

Hier kann die Anzahl der virtuellen MIP-Interfaces eingestellt werden (0 – 8, Default = 2).

Number of VNI-Interfaces

Hier kann die Anzahl der virtuellen VNI-Interfaces (Interfaces⁺) eingestellt werden (0 – 8, Default = 1).

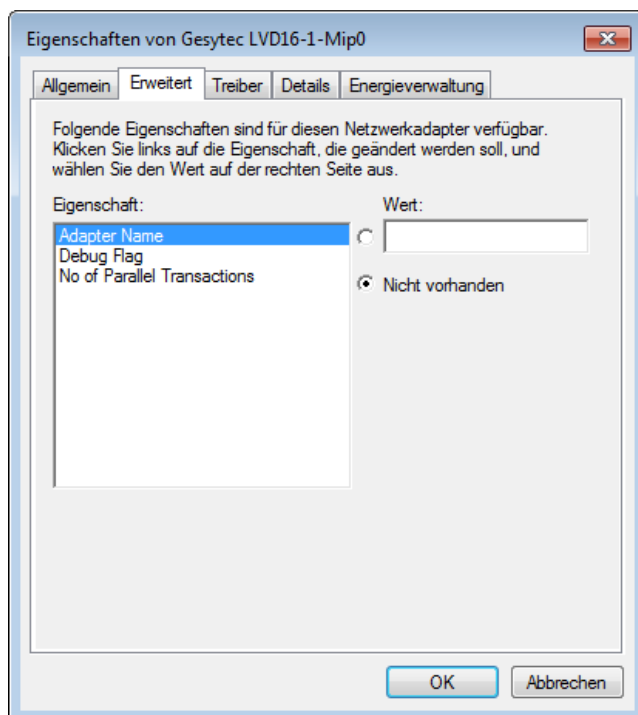
ACHTUNG Es werden 8 Node-IDs pro Karte vergeben. Diese müssen unter den Applikationen die die Karte als MIP-Interface oder VNI-Interface nutzen geeignet aufgeteilt werden. Sollte z. B. eine VNI-Applikation auf der Instanz LVDx-y-Vni0 die Node-ID der Karte benutzen, so darf nicht gleichzeitig auch eine MIP-Applikation die Instanz LVDx-y-Mip0 benutzen.

VNI-Applikationen (z. B. LNS) erzeugen üblicherweise intern eine eigene Node-ID, die nicht in dieser Zählung berücksichtigt werden muss. Dann können auch mehr als 8 Applikationen das Schnittstellenmodul gemeinsam nutzen.

Permitted Power Saving

Normalerweise erlaubt der LON USB-Adapter den Standby Modus bei laufenden Applikationen (Standby). Unter bestimmten Bedingungen (z.B. LON USB über Hub unter Windows 2000) wird jedoch die Stromzufuhr zum LON USB-Adapter vom Hub während der Rückkehr aus dem Standby Modus kurzzeitig unterbrochen. In diesen Fällen muss der Standby Modus unterbunden werden (None).

Parameter für logische Treiber



Adapter Name

Es kann auch ein beliebiger, frei wählbarer Adaptername (z.B. „Haus 7“) vergeben werden.

ACHTUNG Der Name darf noch nicht bereits von anderen Treibern belegt sein. Ist der Name schon belegt, so kann das Gerät nicht gestartet werden (Code 10).

Debug Flag

Dieser Wert umfasst ein DWORD in hexadezimaler Notation von verschiedenen Flags zu Debug Zwecken. Es steht normalerweise auf 0 (= „nicht vorhanden“). Durch Setzen der einzelnen Bits können bestimmte Debug Features eingeschaltet werden. Derzeit sind die Bits 0, 1 und 3 benutzt.

- Bit 0: Es werden LON-Telegramme an der Schnittstelle von und zur Applikation über Debug Output angezeigt.
- Bit 1: Die Telegramme an der Schnittstelle PC – Interfacekarte werden über Debug Output angezeigt.
- Bit 3: Es wird Öffnen (CREATE) und Schließen (CLOSE) des Treibers über Debug Output angezeigt.

No of Parallel Transactions

Standardmäßig verarbeitet der Easyton MIP-Treiber 16 parallele Transaktionen gleichzeitig. Dieses Feature kann abgeschaltet werden, indem der Wert auf 1 gesetzt wird.

2.2.1.5 Deinstallation

Die WDM-Treiber können über den „Geräte-Manager“ de-installiert werden. Wählen Sie unter „LON Adapters“ den Treiber „Gesytex LVDx-y“ aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Deinstallieren“.

2.2.2 Windows und 16 Bit Applikationen

Der Windows Treiber für die 32-Bit Versionen der unterstützten Betriebssysteme unterstützt auch ein 16-Bit Interface. (Leider unterstützt Microsoft dies nicht für die 64-Bit Versionen). Um das 16-Bit Interface zu benutzen, muss die nachstehende Zeile in die Datei „config.nt“ im Verzeichnis „windows\system32“ eingetragen werden:

```
Device=%SystemRoot%\system32\lpxdos.exe -Llvu1-2-Mip0
```

Die nähere Spezifikationen des benutzten 32 Bit LON-Device erfolgt dabei über den optionalen –L bzw. /L Parameter:

/Lname

name =

lvu1-2-Mip0

für Device LVU an USB Hostcontroller 1 und mit der Portnummer 2 am USB-Root-Hub

Anmerkung: Bei der Eingabe beachten Sie bitte die 2 aufeinander folgenden „l“ vom Parameter –L bzw. /L und dem unmittelbar folgend Namen lxxxx.

Eine nähere Spezifikationen des zur Verfügung gestellten 16 Bit LON-Device erfolgt über folgenden optionalen Parameter:

/Dn

mit $n = 1...9$ für LON1 bis LON9

Machen Sie keine explizite Angabe, erfolgt die Zuordnung auf den ersten freien Namen, beginnend bei „LON1“.

2.2.3 EasyCheck – schnelle Diagnose für das Interface

Zusätzlich zum Treiber kann das Testprogramm „EasyCheck“ in das Installationsverzeichnis (Standard: \Easylon\Lpx) installiert werden. Diese Utility prüft Interface und Softwareumgebung und erlaubt Rückschlüsse auf die möglichen Ursachen bei Problemen an denen das Interface beteiligt sein kann.

Das Programm „EasyCheck“ öffnet das ausgewählte Interface, überprüft die Version des Treibers und zeigt diese am Bildschirm an. Durch das Senden eines „query status“-Befehls wird die Kommunikation zur Hardware getestet. Außer-

dem wird durch ein „read memory“ festgestellt, ob es sich um eine MIP- oder eine NSI-Firmware handelt. Korrekt installierte Easylon Interfacekarten schicken eine entsprechende Antwort.

3 Technische Beschreibung

3.1 Netzwerk Interface

Die Easylon Interface⁺ Karten verwenden für den Zugriff auf das Netzwerk ein FPGA, dem ausreichend RAM als Netzwerkpuffer in Sende- und Empfangsrichtung zur Verfügung steht. Um als Protokoll-Analyzer eingesetzt werden zu können, wird dem PC jedes empfangene Paket mit einem Millisekunden-genauen Zeitstempel übergeben. Das FPGA ist an den Rechner-Bus gebunden.

Zur Identifikation im Netzwerk stehen dem Easylon Interface⁺ bis zu 8 Node-IDs zur Verfügung. Weiteres dazu s. Abschnitt „Treiberinstanzen“. Zur Anzeige des Interfacestatus ist eine Status LED vorhanden. Der Servicetaster wird von der Treibersoftware ausgewertet. (Bild 1-2).

3.2 Mini PCI Express Interface

Das PCI Express Modul ist als „Full-Mini Card with bottom side keep outs (F2)“ Board geeignet für Geräte mit Mini PCIe Steckplatz folgender Bauweisen:

- Full-Mini-Only Socket (connector A)
- Dual-Use Socket (connector A)
- Dual Head-to-Head-Socket (connector A)

3.3 LED Signale

Positionen s. Bild 1-2

Status LED	Grün	blinkt:	bei normalem Betrieb
Error LED	Rot	blinkt an	Firmware wird geladen Fehler, z. B. nach Reset
Sind beide LEDs aus, ist das Modul nicht betriebsbereit			
Traffic LED	gelb		signalisiert Netzwerkverkehr

3.4 Steckerbelegung

3.4.1 Mini PCIe Steckverbinder

Die Belegung des Mini PCI Express Steckverbinders folgt dem Standard:

Pin	Name	Mini PCIe Socket Interface	Pin	Name	Mini PCIe Socket Interface
51	Reserved	nc	52	+3.3Vaux	Versorgung
49	Reserved	nc	50	GND	GND
47	Reserved	nc	48	+1.5V	nc
45	Reserved	nc	46	LED_WPAN#	LED LON TX
43	GND	GND	44	LED_WLAN#	LED LON RX
41	+3.3Vaux	Versorgung	42	LED_WWAN#	LED Service + Taster
39	+3.3Vaux	Versorgung	40	GND	GND
37	GND	GND	38	USB_D+	USB 2.0
35	GND	GND	36	USB_D-	USB 2.0
33	PETp0	nc	34	GND	GND
31	PETn0	nc	32	SMB_DATA	nc
29	GND	GND	30	SMB_CLK	nc
27	GND	GND	28	+1.5V	nc
25	PERp0	nc	26	GND	GND
23	PERn0	nc	24	+3.3Vaux	Versorgung
21	GND	GND	22	PERST#	System Reset Eingang
19	Reserved (UIM_C4)	nc	20	W_DISABLE#	nc
17	Reserved (UIM_C8)	nc	18	GND	GND
		Mechanical	Key		
15	GND	GND	16	UIM_VPP	nc
13	REFCLK+	nc	14	UIM_RESET	nc
11	REFCLK-	nc	12	UIM_CLK	nc
9	GND	GND	10	UIM_DATA	nc
7	CLKREQ#	nc	8	UIM_PWR	nc
5	COEX2	nc	6	1.5V	nc
3	COEX1	nc	4	GND	GND
1	WAKE#	nc	2	3.3Vaux	Versorgung

Tabelle 3.1 Steckerbelegung Mini PCIe Steckverbinder

LED Ausgänge und Taster Eingang

Die Ausgänge 42, 44, 46 sind aktiv low Open Drain und können normgerecht maximal 9 mA schalten.

Achtung: Die externen Leuchtdioden müssen von der gleichen 3.3V Versorgungsspannung wie das Modul versorgt werden. Das ist sehr wichtig, damit es keine Latchup-Probleme geben kann. Der Pin 42 (LED_WWAN) hat zusätzlich einen internen Pullup-Widerstand nach 3.3V.

Die beiden Ausgänge 44 und 46 sind für die Anzeige von Traffic auf dem LON-Bus. Diese beiden Dioden liegen parallel am FPGA und zeigen somit das gleiche an.

Pin 42 (LED_WWAN) ist gleichzeitig Ausgang für eine LED und Eingang für den Service Taster. Dieser wird vom Pin 42 gegen GND angebracht. Das Schließen des Tasters löst das Versenden einer Service-Message aus. Eine einkommende Service-Message wird nicht angezeigt.

3.4.2 LON Steckverbinder

PIN	MNEMO	Beschreibung
1	RT +	LON Data +
2	EARTH	Erde
3	RT -	LON Data –

Tabelle 3.2 Steckerbelegung des 3pol. LON Anschluss, FTX Variante

PIN	MNEMO	Beschreibung
1	RT +	LON Data +
2	GND	Verbunden mit Masse am Mini PCIe Steckverbinder
3	RT -	LON Data –

Tabelle 3.3 Steckerbelegung des 3pol. LON Anschluss, RS485 Variante

Der LON Stecker ist eine Stiftleiste 90°, 1reihig, 3polig, 1,25 mm;

Hersteller: PanelMate Molex 0537800370

Lieferant z.B. Digikey: WM7601DKR-ND

Hinweis: Ein LON Anschlusskabel ist im Lieferumfang nicht enthalten. Zur Konfektionierung eines Anschlusskabels werden benötigt:

Bezeichnung	Hersteller	Lieferant, z.B.
Steckergehäuse gerade, 1reihig 3pol. 1,25 mm	PanelMate Molex: 51146-0300	Digikey: WM5401-ND
Crimpkontakt 28-30 AWG gold für 1,25mm	PanelMate Molex: 0506418141	Digikey: WM5506-ND
Crimpzange für 1,25 mm Steckersystem	Molex: 0638117900	Digikey: WM9805-ND

3.5 Technische Daten

Mini PCIe Socket Interface

Typ Full Mini Card, gem. PCI Express, Mini Card Electromechanical Specification, Rev 1.2

Anschluss standard Mini PCI Express Steckverbinder

LON Netzwerkinterface

Transceiver FT-X2, galv. getrennt
RS485, nicht galv. getrennt, bis 1,25 Mbit/s

Anschluss 3polig, 1,25 mm PanelMate, Molex

Spannungsversorgung

Versorgung 3,3V \pm 9%, extern über Mini PCI Express Steckverbinder

Stromaufnahme < 100 mA, typisch, 150 Ma max.

Betriebsbedingungen

Temperatur
Betrieb -40 °C – +85 °C
Lagerung -40 °C – +85 °C

Feuchtigkeit 90%, keine Betauung

Anzeigen und Bedienelemente

On Board Service LED (gelb)
Status LED (grün)
Fehler LED (rot)
via Mini PCIe Anschluss LON Traffic LEDs
Service Taster

Abmessungen

Platine (Standardmaß) 30,0 x 50,95 [mm]
Bauhöhe FTX ab Platine 8,18 mm +0,2/-0,08 mm, nicht normkonform
Für die Integration des Moduls stehen Step Daten zur Verfügung

Konformität

RoHS 2011/65/EU

4

Programmierhinweise

4.1 LON Netzwerk Knoten

Das Easylon Interface⁺ kann als DIN EN 14908 konformes Interface als Netzwerkknoten im LON Netz eingesetzt werden. Das Interface⁺ kann ein oder mehrere virtuelle MIP Interfaces darstellen. Da die für eine Verwendung als Netzwerkknoten benötigte .xif Datei (external interface file) nur für konkrete Anwendungen erstellt werden kann, wird eine Beispiel .xif-Datei zur Verfügung gestellt, die mit dem XIF-Editor jeweils anzupassen ist. Diese finden Sie auf der mitgelieferten „Drivers & Documentation“ CD.

Netzwerk Interface	Übertragungsrate	XIF -Datei
TP/FT für virtuelle MIP Interfaces	78 kbps	lolv075f.xif

Tabelle 4.1 Zuordnung der .xif Dateien

4.2 Registry Key

Der Treiber des Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ nimmt einen Eintrag für jedes gefundenen Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ vor. Dieser Eintrag ist gemäß Echelon Standard zu finden unter

\\HKEY_LOCAL_MACHINE\\Software\\LonWorks\\DeviceDrivers

Für jedes gefundenen Easylon Mini PCIe Interface⁺ wird dort ein Schlüssel mit dem Gerätenamen für das Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ (Gesytex LVDx-y...) eingetragen. Zu diesem Schlüssel gehört ein Wert mit dem Namen „device name“ der den Treibernamen für das Easylon Mini PCIe Socket Interface⁺ angibt.

5 Liste der Abbildungen

Bild 1-1	Easylon Mini PCIe Socket Interface+ FT-X2 und RS485	4
Bild 1-2	Elemente der Baugruppe	6

6 Liste der Tabellen

Tabelle 1.1	Varianten und Bestellnummern	4
Tabelle 3.1	Steckerbelegung Mini PCIe Steckverbinder	17
Tabelle 3.2	Steckerbelegung des 3pol. LON Anschluss, FTX Variante	18
Tabelle 3.3	Steckerbelegung des 3pol. LON Anschluss, RS485 Variante	18
Tabelle 4.1	Zuordnung der .xif Dateien	20

7 Index

- 16 Bit Applikationen 14
- Abmessungen 19
- Adapter Name 13
- Anschlüsse 18, 19
- Anschlusskabel
 - LON 18
- Bestellnummer 4
- Debug Flag 13
- Deinstallation 14
- EasyCheck 14
- Installation 7
 - manuell 10
- LED 19
 - Anschluss 18
- LED Signale 16
- MIP 6
- Netzwerk Interface 16
- No of Parallel Transactions 13
- Number of MIP-Interfaces 12
- Number of VNI-Interfaces 12
- Parametrierung 10
- Programmierhinweise 20
- Registry Key 20
- Spannungsversorgung 19
- Status LED 16
- Steckerbelegung 17
 - LON 18
- Steckverbinder
 - LON FTX 18
 - LON RS485 18
 - Mini PCIe 17
- Step Daten 19
- Taster Eingang 18
- Technische Daten 19
- Transceiver 19
- Treiber 4
- Treiber Instanzen 10
- Update 10
- Varianten 4
- Virtual Network Interface 6
- VNI 6
- WDM Treiber 7
- Windows
 - 7 8
 - Vista 7
 - XP 7
- Windows Server 7
- Windows Treiber 7
- xif Datei 20