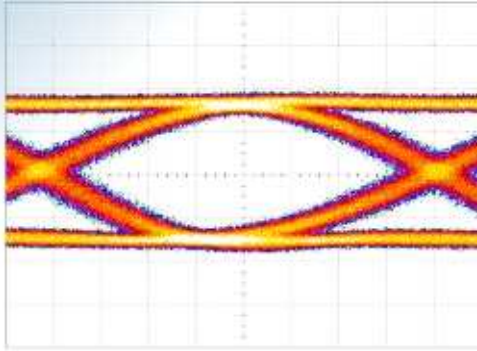




SHF Communication Technologies AG,
Wilhelm-von-Siemens-Str. 23 D • 12277 Berlin • Germany
Phone ++49 30 / / 77 20 51 69 • Fax ++49 30 / 77 02 98 48
E-Mail: automation@shf.de • Web: <http://www.shf.de>



Kurzdatenblatt

PCILWL

vorläufig





Kurzdatenblatt PCILWL

Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendungsbereich	3
2.	Funktionsweise	3
3.	Größe der Datenpakete und Datenrate	3
4.	Datenverbindung	4
5.	Serviceschnittstelle	4
6.	PCI-Anschluß und Platinenparameter	4



1. Anwendungsbereich

Die Baugruppe PCILWL dient der Kopplung von PCs mit VME-Systemen mittels Lichtwellenleitern (LWL). Im einfachsten Fall wird eine Punkt-zu-Punkt Verbindung zwischen zwei Systemen aufgebaut. Das können auf jeder der beiden Seiten wahlfrei ein VME-System oder ein PC sein. Sollen mehr als zwei Systeme miteinander gekoppelt werden, so ist das unter Nutzung der Baugruppe HUB20 möglich.

VME-Systeme und PCs können beliebig miteinander gemischt werden, solange die Gesamtanzahl von 20 Systemen nicht überschritten wird.

Der Datenaustausch zwischen allen Systemen erfolgt synchron nach dem Prinzip des reflective memory. Der Synchrontakt beträgt 1ms und wird vom Master vorgegeben. Als Master fungiert bei der Kopplung von zwei Systemen eine der beiden Koppelbaugruppen. Wird ein HUB20 eingesetzt, so ist dieser der Master.

2. Funktionsweise

Jede Koppelbaugruppe besitzt einen dual port RAM (DPR) mit einer Größe von 512kByte. Auf die eine Seite des DPR kann vom PCI-Bus des PCs zugegriffen werden, auf die andere vom LWL-Sender/Empfänger. Dieser ist für den Datenaustausch mit den Koppelbaugruppen der anderen angeschlossenen Systeme zuständig.

Jeder Koppelbaugruppe werden Bereiche zugeteilt, auf die nur sie vom PCI aus schreibend zugreifen dürfen. Die Inhalte der zugeteilten Bereiche werden in alle anderen Koppelbaugruppen gespiegelt. Damit stehen in jeder Koppelbaugruppe mit einem gewissen Zeitversatz die Daten der den anderen angeschlossenen Koppelbaugruppen zugeteilten Bereiche zur Verfügung.

Jeder Baugruppe können bis zu vier DPR-Bereiche A, B, C und D zugeteilt werden. Die einer Baugruppe zugeteilten Bereiche brauchen nicht aneinander zu grenzen, sondern können wahlfrei im DPR positioniert werden. Durch den Anwender ist jedoch darauf zu achten, dass erstens die Bereichsadressen durch vier teilbar sind, d.h. Doppelwortadressen sind, und sich zweitens kein Bereich mit irgendeinem anderen Bereich innerhalb des Gesamtsystems überschneidet.

Die Bereiche A bis D werden üblicherweise unterschiedlich priorisiert. Die Priorisierung erfolgt dadurch, dass die Bereiche B bis D während eines Übertragungszyklus nicht komplett übertragen werden. Die kompletten Bereiche werden abschnittsweise in aufeinander folgenden Übertragungszyklen übertragen. Nur Bereich A wird in jedem Übertragungszyklus komplett gesendet. In wie viele Abschnitte die Bereiche B bis D zerlegt werden, wird durch die Konfiguration festgelegt. Die Bereiche B und C können unabhängig voneinander in bis zu 255 Abschnitte unterteilt werden, der Bereich D in bis zu 65535. Durch diese Vorgehensweise ist es möglich, sehr große Speicherbereiche zu spiegeln.

3. Größe der Datenpakete und Datenrate

Die Größe der Datenpakete einer Koppelbaugruppe ist auf 4096 Byte begrenzt, abzüglich des Protokolloverheads verbleiben 4060 Nutzbytes pro Datenzyklus. Die Größe der Datenpakete



pro Datenzyklus muss wegen der unter Punkt 2 beschriebenen abschnittswisen Übertragung der Bereiche B bis D nicht konstant sein. Nach der erfolgten Konfiguration der Koppelbaugruppe erfolgt eine automatische Überprüfung hinsichtlich der Einhaltung der maximalen Datenpaketgröße. Wird diese überschritten, erfolgt eine Signalisierung darüber über die Serviceschnittstelle (siehe Punkt 0). Darüber hinaus wird das Senden von Daten von der betreffenden Koppelbaugruppe gesperrt.

In Abhängigkeit von der Konfiguration und der Anzahl der gekoppelten Systeme beträgt die maximale Datenrate ca. 12 bis 16kByte/ms empfangsseitig. Das jedoch unter der Prämisse, dass von einer einzelnen Station nur max. 4060Byte gesendet werden können.

4. Datenverbindung

Als Datenverbindungen zwischen den Koppelbaugruppen dienen Multimodelichtwellenleiter. Sie werden mit 250MBAud vollduplex betrieben. Da durch die SERDES-Bausteine eine 8 nach 10bit-Kodierung/Dekodierung erfolgt, verbleibt eine Bruttodatenrate von 200MBAud. Als Transceiverbausteine werden SFP-Komponenten benutzt.

5. Serviceschnittstelle

Die Baugruppe PCILWL verfügt über eine serielle Serviceschnittstelle, herausgeführt über einen DSUB09-Steckverbinder. Mit dieser lassen sich Konfigurationsdaten laden, Versionsstände abfragen und Fehlerzustände signalisieren. Dafür kann ein normales Terminalprogramm auf einem PC benutzt werden. Als Schnittstellenparameter sind einzustellen: 38400kBAud, 8, E, 1.

6. PCI-Anschluß und Platinenparameter

Die Baugruppe ist als kurze 3,3V-Platine mit 32bit-Bus ausgeführt, entsprechend der PCI Spezifikation Revision 2.1. Der PCI-Takt beträgt 33MHz.