



PXI 3116

Relaisboard

Nutzerhandbuch
(Originaldokumentation)
Dokumentversion 1.1

© 2014 GÖPEL electronic GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Handbuch beschriebene Software sowie das Handbuch selbst dürfen nur in Übereinstimmung mit den Lizenzbedingungen verwendet oder kopiert werden.
Zu Sicherungszwecken darf der Käufer eine Kopie der Software anfertigen.

Der Inhalt des Handbuchs dient ausschließlich der Information, ist nicht als Verpflichtung der GÖPEL electronic GmbH anzusehen und kann ohne Vorankündigung verändert werden.
Hard- und Software unterliegen ebenso möglichen Veränderungen im Sinne des technischen Fortschritts.

Die GÖPEL electronic GmbH übernimmt keinerlei Gewähr oder Garantie für Genauigkeit und Richtigkeit der Angaben in diesem Handbuch.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der GÖPEL electronic GmbH darf kein Teil dieser Dokumentation in irgendeiner Art und Weise übertragen, vervielfältigt, in Datenbanken gespeichert oder in andere Sprachen übersetzt werden (es sei denn, dies ist durch die Lizenzbedingungen ausdrücklich erlaubt).

Die GÖPEL electronic GmbH haftet weder für unmittelbare Schäden noch für Folgeschäden aus der Anwendung ihrer Produkte.

Gedruckt: 11.08.2014

Alle in diesem Handbuch verwendeten Produkt- und Firmennamen sind Markennamen oder eingetragene Markennamen ihres jeweiligen Eigentümers.

Stand: August 2014

1	INSTALLATION UND GEWÄHRLEISTUNG	1-1
1.1	LIEFERUMFANG	1-1
1.2	HARDWAREINSTALLATION	1-1
1.3	TREIBERINSTALLATION	1-2
1.4	GEWÄHRLEISTUNG	1-3
2	PXI 3116 HARDWARE.....	2-1
2.1	ALLGEMEINE KENNDATEN.....	2-1
2.2	TECHNISCHE DATEN.....	2-2
2.2.1	Abmessungen.....	2-2
2.2.2	Elektrische Kennwerte.....	2-2
2.3	AUFBAU	2-3
2.4	ANSCHLUSSBELEGUNG PXI 3116	2-4
3	ANSTEUERSOFTWARE	3-1
3.1	PROGRAMMIEREN MIT LABVIEW.....	3-1
3.1.1	VI GPxi3116 GetDriverInfo	3-2
3.1.2	VI GPxi3116 SetRelayConf.....	3-3
3.1.3	VI GPxi3116 SetRelayConfMask	3-4
3.1.4	VI GPxi3116 GetRelayConf	3-5
3.1.5	VI GPxi3116 UpdateRelay.....	3-6
3.1.6	VI GPxi3116 DLL Version.....	3-7
3.2	PROGRAMMIEREN ÜBER DLL-FUNKTIONEN.....	3-8
3.2.1	GPxi3116 GetDriverInfo.....	3-9
3.2.2	GPxi3116 SetRelayConf.....	3-10
3.2.3	GPxi3116 SetRelayConfMask.....	3-11
3.2.4	GPxi3116 GetRelayConfig	3-12
3.2.5	GPxi3116 UpdateRelay	3-13
3.2.6	GPxi3116 DLL Version.....	3-14

1 Installation und Gewährleistung

1.1 Lieferumfang

Zu Ihrem GÖPEL electronic PXI 3116 Board gehört folgender Lieferumfang:

- 1x Relaisboard mit 16 Relais 250VAC/ 4A
- 1X CD mit Treibern, Software und Handbuch

1.2 Hardwareinstallation



Stellen Sie bitte unbedingt sicher, dass alle Hardware Installationsarbeiten im ausgeschalteten Zustand Ihres Systems erfolgen!

Öffnen Sie das *CompactPC*TM - oder *PXI*TM-System entsprechend seinen Gegebenheiten und wählen Sie einen freien Steckplatz aus.

Beim ausgewählten Steckplatz entfernen Sie das ggf. vorhandene Slotblech. Dazu werden die beiden Befestigungsschrauben gelöst, dann wird das Slotblech herausgenommen.



Fassen Sie das Board bei der Montage nur an den Rändern an. Berühren Sie niemals die Oberfläche oder Bauelemente, da sonst akute Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung besteht.

In den so vorbereiteten Steckplatz führen Sie das Board vorsichtig ein. Mit dem an der Frontplatte befindlichen Hebel wird es das letzte Stück eingeschoben.

Nach dem ordnungsgemäßen Kontaktieren wird das Board mit den beiden Schrauben befestigt.

Danach sind die Arbeiten am System auszuführen, die dieses wieder betriebsbereit machen.

1.3 Treiberinstallation



Ihr PXI 3116 Board kann sowohl unter Windows® NT als auch unter Windows® 7/ 64 Bit betrieben werden.

Die erforderlichen Treiber finden Sie auf der mitgelieferten CD.

Zur Installation der GÖPEL electronic PXI-Treiber für Windows® NT führen Sie das Treiber-Setup *Install_GPxi3116.EXE* aus. Folgen Sie den gegebenen Anweisungen.

Durch die Plug-and-Play Fähigkeit von Windows® 7 wird für jede neu erkannte Hardwarekomponente automatisch eine Treiberinstallation über den Hardwareassistenten gestartet. Mit der auf der beiliegenden CD enthaltenen *inf*-Datei aus dem Ordner *GPxi3116/ Win7_x64 (Version x.x)* kann der Hardwareassistent die Installation des Devicetreibers durchführen.

Nach Abschluss des Installationsprozesses schlägt Windows® einen Neustart vor. Für sicheren und zuverlässigen Betrieb wird dieser Schritt dringend empfohlen.

Wenn Sie eigene Software für die Boards erstellen wollen, benötigen Sie die Dateien für die anwenderspezifische Programmierung (**.DLL*, **.LLB*, **.H*). Diese werden nicht automatisch übernommen und müssen deshalb manuell von der mitgelieferten CD in Ihr Entwicklungsverzeichnis kopiert werden.

Nach der Installation können Sie mit dem Windows® Geräte-Manager überprüfen, ob das Board ordnungsgemäß in das System eingebunden worden ist:

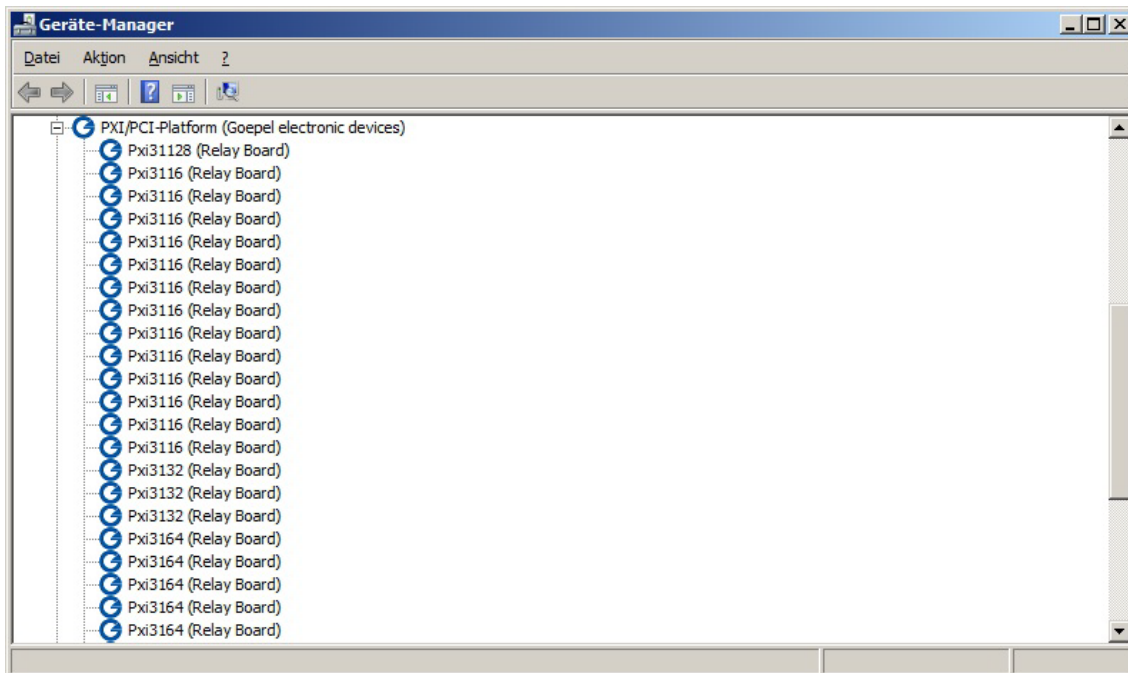


Abbildung 1-1: GÖPEL electronic Relaisboards im Windows® Geräte-Manager

1.4 Gewährleistung

Bedingungen

Wir gewährleisten die Fehlerfreiheit des Relaisboards für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Verkauf.

Die Gewährleistung besteht nicht bei Fehlern, die auf unsachgemäßen Eingriffen oder Änderungen oder auf sachwidrigem Gebrauch beruhen.

Kennzeichnung

Ferner bitten wir Sie, mögliche Gewährleistungsfälle als solche bekanntzugeben. Reparaturaufträge ohne Hinweis auf einen bestehenden Gewährleistungsfall werden in jedem Fall zunächst kostenpflichtig ausgeführt.

Sollte die Gewährleistungspflicht entfallen sein, reparieren wir Ihr Relaisboard selbstverständlich auch gemäß unseren allgemeinen Montage- und Servicebedingungen.

2 PXI 3116 Hardware

PXI 3116 ist ein Relaisboard der GÖPEL electronic GmbH. Dieses Board wurde für den PXI™-Bus (PCI eXtensions for Instrumentation) entwickelt. Basis für diesen Bus ist der CompactPCI™ - Bus.

Es ist möglich, das Board in einem CompactPCI™ - oder einem PXI™ - System zu betreiben. Es hat keine Jumper und wird automatisch in das jeweilige System eingebunden.

2.1 Allgemeine Kenndaten

Das Board PXI 3116 kann in der allgemeinen Mess- und Steuerungstechnik verwendet werden, um elektrische Signale potenzialfrei zu schalten.

Der Aufbau des Boards PXI 3116 erlaubt es, 16 einzelne elektrische Signale zu verschalten. Die Relais sind als Umschalter ausgeführt. Somit ist es möglich, das jeweilige Relais als Öffner, Schließer oder Umschalter zu verwenden.

Das Board PXI 3116 ist so gestaltet, dass mit ihm größere Ströme und Spannungen geschaltet werden können.

Am Steckverbinder X1 stehen dem Anwender zu jedem Relais drei Anschlüsse zur Verfügung.

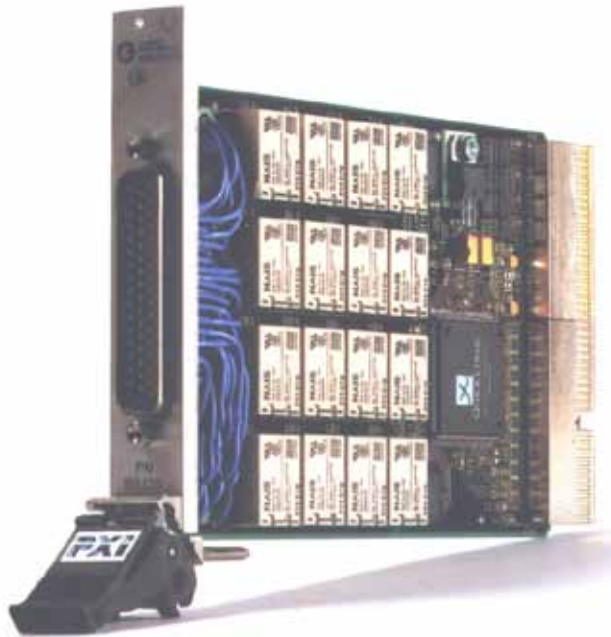


Abbildung 2-1:
Relaisboard PXI 3116

2.2 Technische Daten

2.2.1 Abmessungen (Länge x Breite):
 * 160mm x 100mm

2.2.2 Elektrische Kennwerte Die folgende Tabelle zeigt die elektrischen Kennwerte:

Symbol	Kennwert	Min.	Typ.	Max.	Einheit	Bemerkung
I	Schaltstrom AC (Nom.)			4,0	A	Ohmsche Last; 250V
I	Schaltstrom DC (Nom.)			4,0	A	Ohmsche Last; 30V
Us	Schaltspannung AC			250	V	Ohmsche Last; 4A
Us	Schaltspannung DC			30	V	Ohmsche Last; 4A
P	Schaltleistung AC			1000	VA	Ohmsche Last
P	Schaltleistung DC			150	W	Ohmsche Last
R _{con}	Kontaktwiderstand zwischen C und NC/ NO	30	50	100	mW	
	Schaltspiele	10 ⁵				4A; 250V (AC)
t _{on}	Anzugszeit	15	10		ms	
t _{off}	Abfallzeit	10	8		ms	
MTBF	Ausfallrate des Boards	15*10 ⁴				
I _{all}	Gesamtstrom aller Kanäle			32	A	

2.3 Aufbau

Das Relaisboard verfügt über 16 Relais, die als Umschalter ausgeführt sind. Die Anschlüsse der jeweiligen Relaiskontakte sind auf den Steckverbinder X1 geführt.

Die folgende Abbildung zeigt eine schematische Darstellung der Relaisstruktur auf dem Board:

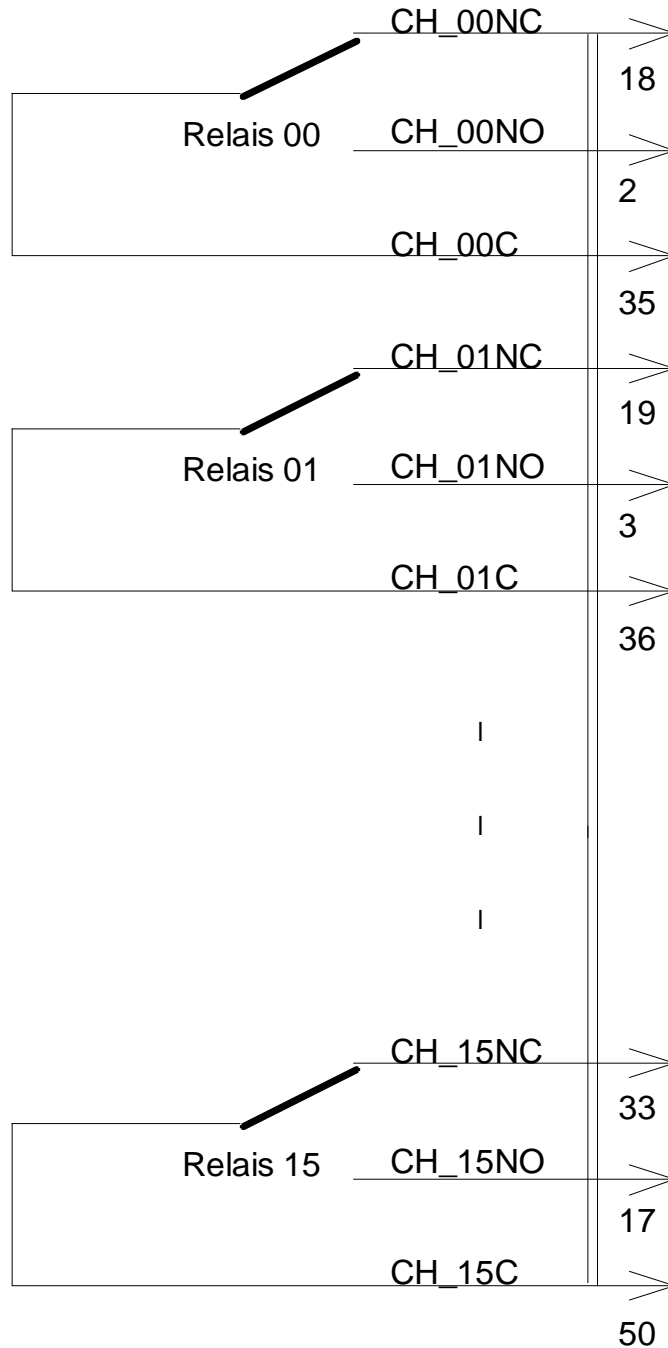


Abbildung 2-2:
PXI 3116 - Struktur

2.4 Anschlussbelegung PXI 3116

Lfd. Nr.:	Anschluss XS1	Signalname	Bemerkung
1	2	CH_00NO	Relais 00 Kontakt Schließer
2	18	CH_00NC	Relais 00 Kontakt Öffner
3	35	CH_00C	Relais 00 Kontakt Common
4	3	CH_01NO	Relais 01 Kontakt Schließer
5	19	CH_01NC	Relais 01 Kontakt Öffner
6	36	CH_01C	Relais 01 Kontakt Common
7	4	CH_02NO	Relais 02 Kontakt Schließer
8	20	CH_02NC	Relais 02 Kontakt Öffner
9	37	CH_02C	Relais 02 Kontakt Common
10	5	CH_03NO	Relais 03 Kontakt Schließer
11	21	CH_03NC	Relais 03 Kontakt Öffner
12	38	CH_03C	Relais 03 Kontakt Common
13	6	CH_04NO	Relais 04 Kontakt Schließer
14	22	CH_04NC	Relais 04 Kontakt Öffner
15	39	CH_04C	Relais 04 Kontakt Common
16	7	CH_05NO	Relais 05 Kontakt Schließer
17	23	CH_05NC	Relais 05 Kontakt Öffner
18	40	CH_05C	Relais 05 Kontakt Common
19	8	CH_06NO	Relais 06 Kontakt Schließer
20	24	CH_06NC	Relais 06 Kontakt Öffner
21	41	CH_06C	Relais 06 Kontakt Common
22	9	CH_07NO	Relais 07 Kontakt Schließer
23	25	CH_07NC	Relais 07 Kontakt Öffner
24	42	CH_07C	Relais 07 Kontakt Common
25	10	CH_08NO	Relais 08 Kontakt Schließer
26	26	CH_08NC	Relais 08 Kontakt Öffner
27	43	CH_08C	Relais 08 Kontakt Common
28	11	CH_09NO	Relais 09 Kontakt Schließer
29	27	CH_09NC	Relais 09 Kontakt Öffner
30	44	CH_09C	Relais 09 Kontakt Common
31	12	CH_10NO	Relais 10 Kontakt Schließer
32	28	CH_10NC	Relais 10 Kontakt Öffner
33	45	CH_10C	Relais 10 Kontakt Common
34	13	CH_11NO	Relais 11 Kontakt Schließer
35	29	CH_11NC	Relais 11 Kontakt Öffner
36	46	CH_11C	Relais 11 Kontakt Common
37	14	CH_12NO	Relais 12 Kontakt Schließer
38	30	CH_12NC	Relais 12 Kontakt Öffner
39	47	CH_12C	Relais 12 Kontakt Common
40	15	CH_13NO	Relais 13 Kontakt Schließer
41	31	CH_13NC	Relais 13 Kontakt Öffner
42	48	CH_13C	Relais 13 Kontakt Common
43	16	CH_14NO	Relais 14 Kontakt Schließer
44	32	CH_14NC	Relais 14 Kontakt Öffner
45	49	CH_14C	Relais 14 Kontakt Common
46	17	CH_15NO	Relais 15 Kontakt Schließer
47	33	CH_15NC	Relais 15 Kontakt Öffner
48	50	CH_15C	Relais 15 Kontakt Common
49		Nicht benutzt	
50		Nicht benutzt	

Verwendeter Steckverbinder auf dem Board:

Standard DSUB-Steckverbinder Stiftleiste 50 polig

Steckverbinder für Anschlusskabel:

Standard DSUB-Steckverbinder Buchsenleiste 50 polig

Standard DSUB-Gehäuse 50 polig

3 Ansteuersoftware

3.1 Programmieren mit LabVIEW

LLB unter Verwendung des Windows Device Treibers

Im Ordner *GPxi3116/WIN7_x64 (Version x.xx)* der mitgelieferten CD befindet sich die Datei *GPxi3116.llb* mit einer VI-Sammlung, mit deren Hilfe PXI 3116 Boards direkt unter LabVIEW angesprochen werden können. Dabei werden die Funktionen genutzt, die unter [Programmieren über DLL-Funktionen](#) beschrieben werden.



Wenn Sie diese VIs unter einer höheren Version von LabVIEW als geliefert benutzen möchten, sind sie mit der entsprechenden LabVIEW-Version zu konvertieren.

VIs unter Windows

Die für die Programmierung unter Verwendung des Windows Device Treibers nutzbaren VIs sind in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- [VI GPxi3116 GetDriverInfo](#)
- [VI GPxi3116 SetRelayConfig](#)
- [VI GPxi3116 SetRelayConfMask](#)
- [VI GPxi3116 GetRelayConf](#)
- [VI GPxi3116 UpdateRelay](#)
- [VI GPxi3116 DLL Version](#)

3.1.1 VI GPxi3116 GetDriverInfo

Beschreibung

Das VI GPxi3116_GetDriverInfo gibt Informationen über den Status des Hardware-Treibers zurück.

Parameter

Driver Info Status-Informationen des Treibers
RetVal 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

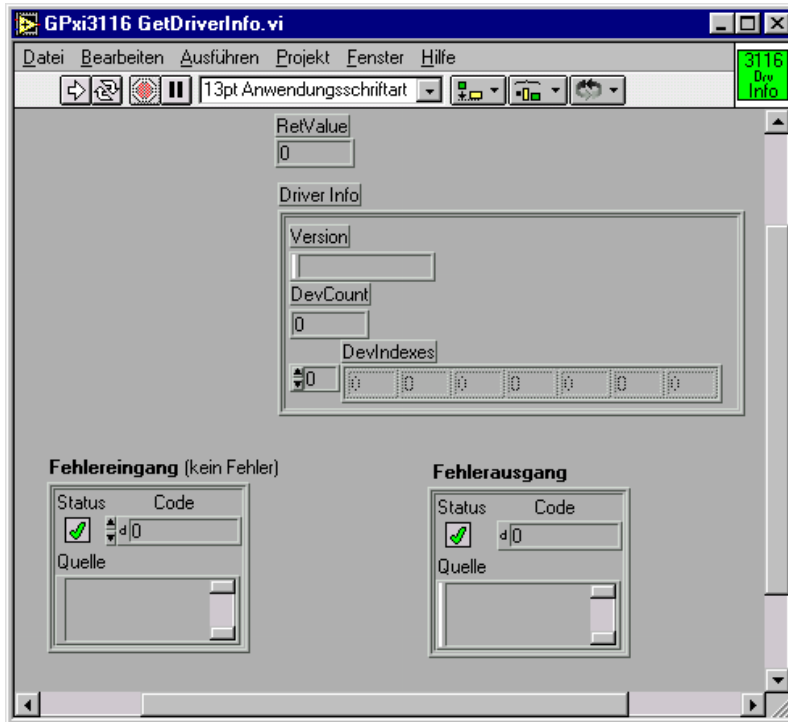


Abbildung 3-1: Frontpanel VI
GPxi3116_GetDriverInfo

3.1.2 VI GPxi3116 SetRelayConf

Beschreibung

Das VI GPxi3116_SetRelayConf setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..15 des mit Device indizierten PXI 3116 Boards. Dazu überträgt das VI den 16 Bit Wert RelVal in die Sollkonfiguration der Relais.

Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 15 Relais 15

Parameter

Device Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1
RelVal Konfigurationswert für die Relais 0..15
RetVal 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

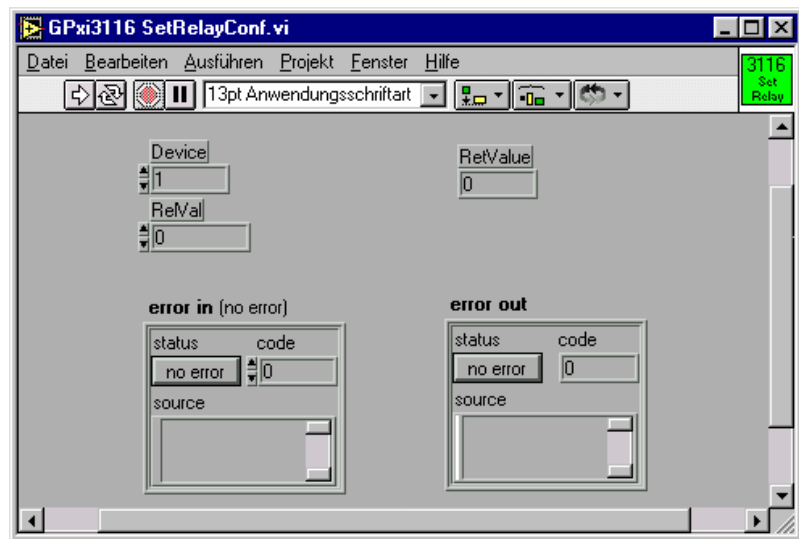


Abbildung 3-2: Frontpanel VI
GPxi3116 SetRelayConf



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3116 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem [VI GPxi3116 UpdateRelay](#). Dabei bedeutet ein gesetztes Relaybit der Sollkonfiguration schließen, ein nicht gesetztes Relaybit öffnen des entsprechenden Relaiskontakts.

3.1.3 VI GPxi3116 SetRelayConfMask

Beschreibung

Das VI GPxi3116_SetRelayConfMask setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..15 des mit Device indizierten PXI 3116 Boards maskiert. Dazu überträgt das VI den 16 Bit Wert RelVal in die Sollkonfiguration der Relais mit der Einschränkung, dass nur die Bits der Konfiguration geändert werden, deren zugehörige Maskenbits in RelMask auf 1 stehen.

Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 15 Relais 15

Parameter

Device Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1
 RelMask 16 Bit Maske für die Relais 0..15
 RelVal 16 Bit Wert für die Relais 0..15
 RetValue 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

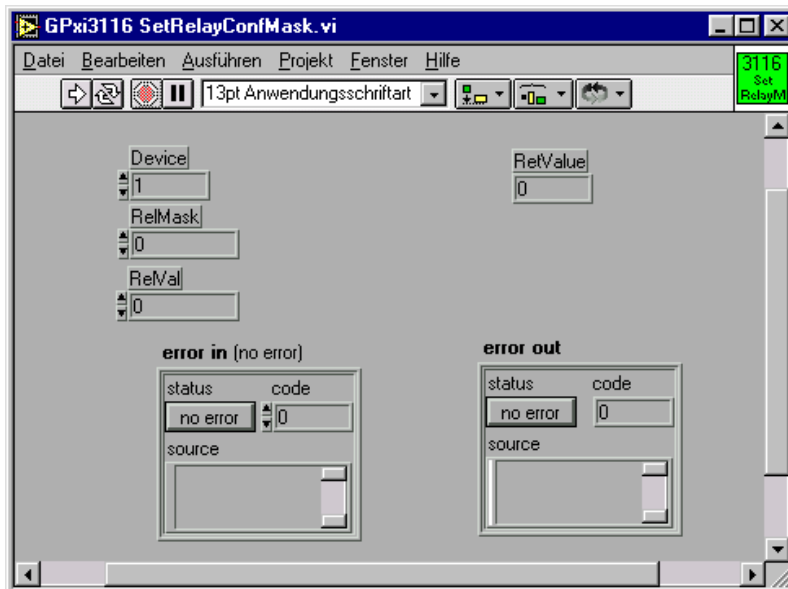


Abbildung 3-3: Frontpanel VI GPxi3116 SetRelayConfMask



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3116 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem [VI GPxi3116 UpdateRelay](#). Dabei bedeutet ein gesetztes Relaybit der Sollkonfiguration schließen, ein nicht gesetztes Relaybit öffnen des entsprechenden Relaiskontakts (sofern die zugehörigen Maskenbits in RelMask auf 1 stehen).

3.1.4 VI GPxi3116 GetRelayConf

Beschreibung

Mit dem VI GPxi3116 GetRelayConf wird der tatsächliche Verschaltungszustand der Relais auf dem PXI 3116 Board auf indirektem Wege ermittelt:

Das VI gibt die Sollkonfiguration der Relais 0..15 des mit Device indizierten PXI 3116 Boards zurück.

Nach Ausführung des [VI GPxi3116 UpdateRelay](#) entspricht der Rückgabewert dieses VIs dem tatsächlichen Verschaltungszustand der Relais auf dem Board.

Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 15 Relais 15

Parameter

Device Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1
 RelVal Abbild (Lesewert) des 16 Bit Wertes für die Relais 0..15
 Return 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

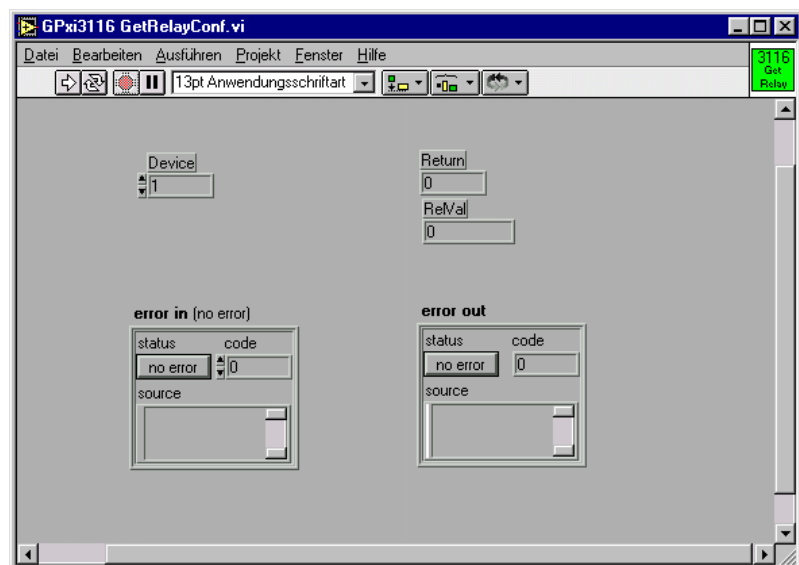


Abbildung 3-4: Frontpanel VI
GPxi3116 GetRelayConf

3.1.5 VI GPxi3116 UpdateRelay

Beschreibung

Das VI GPxi3116_UpdateRelay verschaltet die Relais 0..15 des mit Device indizierten PXI 3116 Boards wie in der Sollkonfiguration angegeben.

Nach Ausführung des VIs stimmt der tatsächliche Verschaltungszustand der Relais mit der Konfiguration überein.

Parameter

Device Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1
RetVal 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

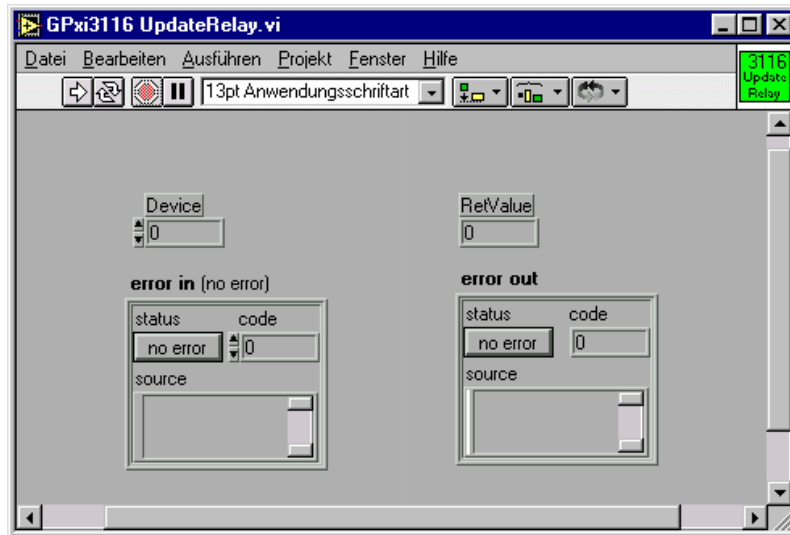


Abbildung 3-5: Frontpanel VI
GPxi3116 UpdateRelay

3.1.6 VI GPxi3116 DLL Version

Beschreibung

Das VI GPxi3116_DLLVersion dient zur Abfrage der Versionsnummer der DLL.

Parameter

DLL-Version Versionsnummer der DLL

RetVal 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

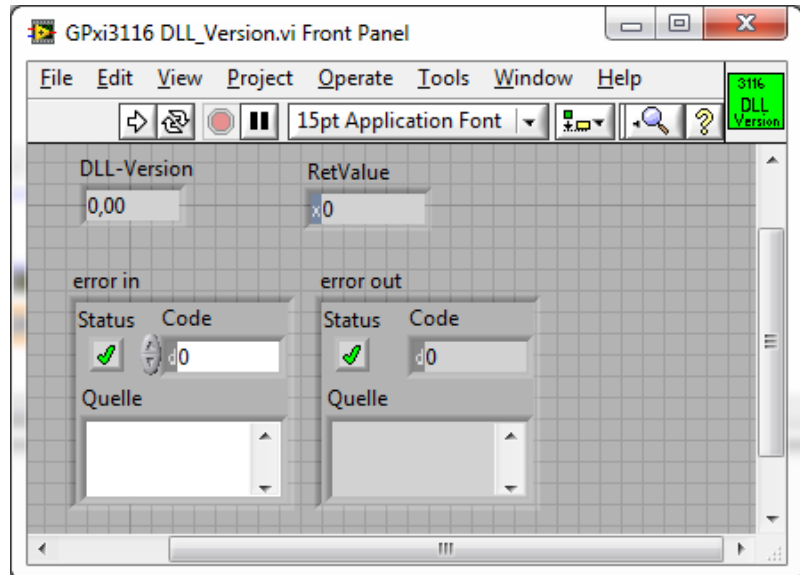


Abbildung 3-6: Frontpanel VI
GPxi3116 DLL Version

3.2 Programmieren über DLL-Funktionen

Mit den nachfolgend beschriebenen Funktionsaufrufen können PXI 3116-Boards direkt aus diversen Hochsprachen angesprochen werden (VisualC++, CVI).



Der Begriff GPxi3116 in der folgenden Funktionsbeschreibung steht für PXI 3116.

Informationen zu den Strukturen, Datentypen und Error-Codes enthalten die C-Header Files – die entsprechenden Dateien finden Sie auf der mitgelieferten CD.

Windows Device Treiber

Die für die Programmierung unter Verwendung des Windows Device Treibers nutzbaren DLL-Funktionen sind in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- [GPxi3116 GetDriverInfo](#)
- [GPxi3116 SetRelayConf](#)
- [GPxi3116 SetRelayConfMask](#)
- [GPxi3116 GetRelayConfig](#)
- [GPxi3116 UpdateRelay](#)
- [GPxi3116 DLL Version](#)

Struktur GPxi3116_StructDriverInfo

```
typedef struct
{
    unsigned long Version;
    unsigned char DevCount;
    unsigned char DevIndexes[K_DEV_MAX];
} GPxi3116_StructDriverInfo;
```

Version	Version des Hardware-Treibers Das obere Wort repräsentiert den ganzzahligen Teil und das untere Wort repräsentiert die Hundertstel der Versionsnummer
DevCount	Anzahl der erkannten PXI 3116 Boards
DevIndexes	PCI/ PXI Slot-Nummern der erkannten PXI 3116 Boards (ohne Bezug auf die geografische Platzierung)

3.2.1 GPxi3116 GetDriverInfo

Die Funktion GPxi3116_GetDriverInfo gibt Informationen über den Status des Hardware-Treibers zurück.

Format:

```
int GPxi3116_GetDriverInfo(GPxi3116_StructDriverInfo *pDriverInfo);
```

Parameter:

*pDriverInfo

Adresse auf eine Struktur für die Status-Informationen

Zur Struktur siehe **Struktur GPxi3116_StructDriverInfo** unter [Programmieren über DLL-Funktionen](#).

Beschreibung:

Die Funktion GPxi3116_GetDriverInfo gibt Informationen über den Status des Hardware-Treibers zurück.

Dazu muss der Funktion die Adresse einer Struktur pDriverInfo übergeben werden.

Innerhalb der Funktion wird diese Struktur mit verschiedenen Informationen gefüllt.

3.2.2 GPxi3116 SetRelayConf

Die Funktion `GPxi3116_SetRelayConf` setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..15 des mit `Device` indizierten PXI 3116 Boards.

Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 15 Relais 15

Format:

```
int GPxi3116_SetRelayConfig(unsigned int Device,  
                           unsigned int RelVal);
```

Parameter:

`Device`

Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1

`RelVal`

16 Bit Wert für die Relais 0..15

Beschreibung:

Die Funktion überträgt den 16 Bit Wert `RelVal` in die Sollkonfiguration der Relais 0..15.



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3116 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit der Funktion [GPxi3116_UpdateRelay](#).

Dabei bedeutet ein gesetztes Relaybit der Sollkonfiguration schließen, ein nicht gesetztes Relaybit öffnen des entsprechenden Relaiskontakts.

3.2.3 GPxi3116 SetRelayConfMask

Die Funktion `GPxi3116_SetRelayConfMask` setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..15 des mit `Device` indizierten PXI 3116 Boards maskiert.

Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 15 Relais 15

Format:

```
int GPxi3116_SetRelayConfigMask(unsigned int Device,
                                unsigned int RelMask,
                                unsigned int RelVal);
```

Parameter:

`Device`

Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1

`RelMask`

16 Bit Maskenwert für die Relais 0..15

`RelVal`

16 Bit Wert für die Relais 0..15

Beschreibung:

Die Funktion überträgt den 16 Bit Wert `RelVal` in die Sollkonfiguration der Relais 0..15 mit der Einschränkung, dass nur die Bits der Sollkonfiguration geändert werden, deren zugehörige Maskenbits in `RelMask` auf 1 stehen.



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3116 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem Befehl [GPxi3116 UpdateRelay](#).

Dabei bedeutet ein gesetztes Relaybit der Sollkonfiguration schließen, ein nicht gesetztes Relaybit öffnen des entsprechenden Relaiskontakts (sofern das zugehörige Maskenbit in `RelMask` auf 1 steht).

3.2.4 GPxi3116 GetRelayConfig

Mit der Funktion `GPxi3116 GetRelayConf` wird der tatsächliche Verschaltungszustand der Relais auf dem `PXI 3116` Board auf indirektem Wege ermittelt:

Die Funktion gibt die Sollkonfiguration der Relais `0..15` des mit `Device` indizierten `PXI 3116` Boards zurück.

Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 15 Relais 15

Format:

```
int GPxi3116_GetRelayConfig(unsigned int Device,  
                           unsigned int *RelVal);
```

Parameter:

`Device`

Index des `PXI 3116` Boards, beginnend mit `1`

`*RelVal`

Adresse eines 16 Bit Wertes für die Relais `0..15`

Beschreibung:

Diese Funktion liest das Sollkonfigurationsregister aus.



Nach Ausführung der Funktion [GPxi3116 UpdateRelay](#) entspricht der Rückgabewert dieser Funktion dem tatsächlichen Verschaltungszustand der Relais auf dem Board.

3.2.5 GPxi3116 UpdateRelay

Die Funktion GPxi3116_UpdateRelay verschaltet die Relais 0..15 des mit Device indizierten PXI 3116 Boards wie in der Sollkonfiguration angegeben.

Format:

```
int GPxi3116_UpdateRelay(unsigned int Device);
```

Parameter:

Device

Index des PXI 3116 Boards, beginnend mit 1

Beschreibung:

Nach Ausführung dieser Funktion entspricht der tatsächliche Verschaltungszustand der Relais den Sollkonfigurationswerten.

3.2.6 GPxi3116 DLL Version

Die Funktion `GPxi3116_DLL_Version` dient zur Abfrage der Versionsnummer der DLL.

Format:

```
int GPxi3116_DLL_Version(unsigned int *pVersion);
```

Parameter

*pVersion

Versionsnummer

Beschreibung:

Die Funktion `GPxi3116_DLL_Version` gibt die Versionsnummer der *GPxi3116.dll* als Integer-Wert zurück.

Beispiel:

Die Versionsnummer **1.23** wird als Wert **123** zurückgegeben, Version **1.60** als Wert **160**.

A	Treiberinstallation1-2
Abmessungen2-2	
D	T
DLL-Funktionen 3-13	Treiberinstallation PXI1-2
G	V
Gewährleistung Bedingungen1-3 Kennzeichnung1-3	VIs unter Windows3-6
P	W
PXI 3116 Elektrische Kennwerte2-2	Windows Treiber3-13 Windows® Gerätemanager .1-2
	Z
	Zubehör.....1-1