



# PXI 3132

# 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**

<b>1</b>	<b>INSTALLATION UND GEWÄHRLEISTUNG .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	LIEFERUMFANG .....	1-1
1.2	HARDWAREINSTALLATION .....	1-1
1.3	TREIBERINSTALLATION .....	1-2
1.4	GEWÄHRLEISTUNG .....	1-3
<b>2</b>	<b>PXI 3132 HARDWARE.....</b>	<b>2-1</b>
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 3132 .....	2-4
<b>3</b>	<b>ANSTEUERSOFTWARE .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	PROGRAMMIEREN MIT LABVIEW.....	3-1
3.1.1	VI GPxi3132 GetDriverInfo .....	3-2
3.1.2	VI GPxi3132 SetRelayConfig .....	3-3
3.1.3	VI GPxi3132 SetRelayConfMask .....	3-4
3.1.4	VI GPxi3132 GetRelayConf .....	3-5
3.1.5	VI GPxi3132 UpdateRelay.....	3-6
3.1.6	VI GPxi3132 DLL Version.....	3-7
3.2	PROGRAMMIEREN ÜBER DLL-FUNKTIONEN.....	3-8
3.2.1	GPxi3132 GetDriverInfo.....	3-9
3.2.2	GPxi3132 SetRelayConf.....	3-10
3.2.3	GPxi3132 SetRelayConfMask.....	3-11
3.2.4	GPxi3132 GetRelayConfig .....	3-12
3.2.5	GPxi3132 UpdateRelay.....	3-13
3.2.6	GPxi3132 DLL Version.....	3-14



# 1 Installation und Gewährleistung

## 1.1 Lieferumfang

Zu Ihrem GÖPEL electronic PXI 3132 Board gehört folgender Lieferumfang:

- 1x Relaisboard mit 32 Relais 100VAC/ 1A
- 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*<sup>TM</sup> - oder *PXI*<sup>TM</sup>-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 Zerstörung Gefahr 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 3132 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\_GPxi3132.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 *GPxi3132/ 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:

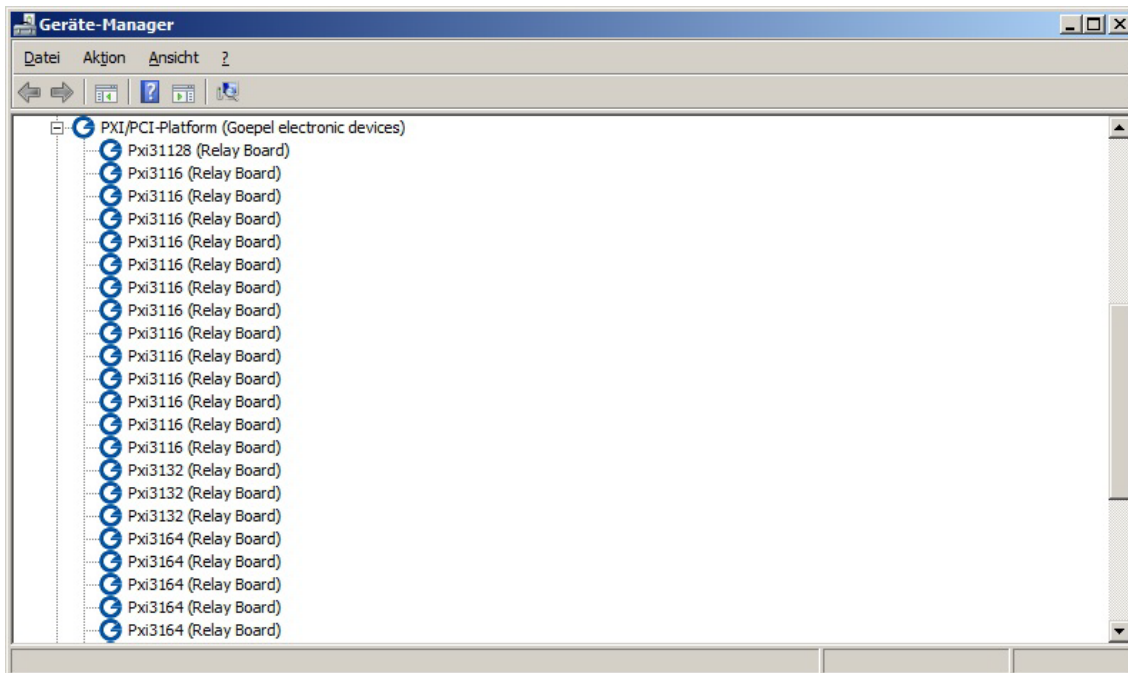


Abbildung 1-1: GÖPEL electronic Relaisboards im Windows® Geräte-Manager

## 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 3132 Hardware

PXI 3132 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.

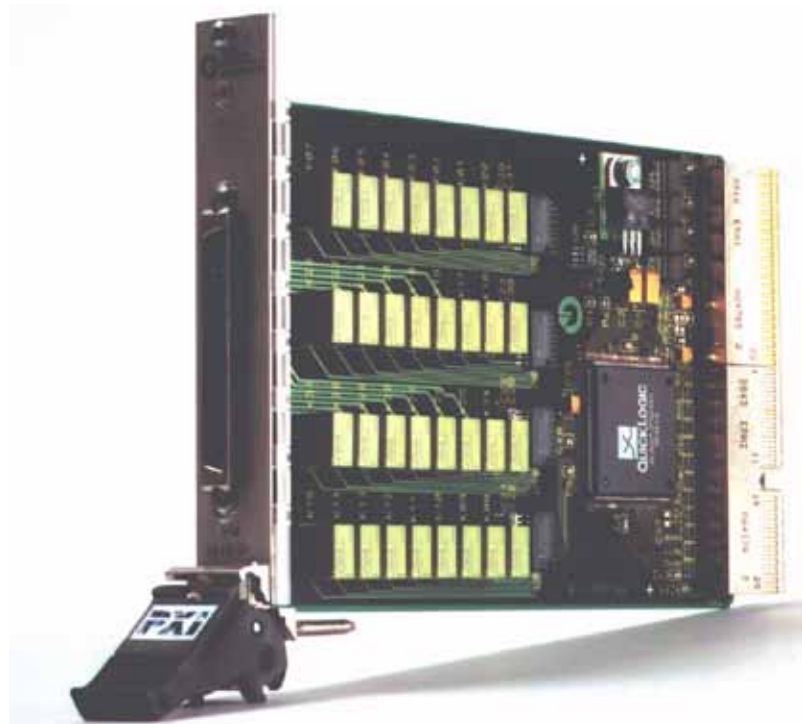
Es ist möglich, das Board in einem CompactPCI™ - oder einem PXI™ - System zu betreiben. Es hat keine Jumper und wird automatisch in das jeweilige System eingebunden.

### 2.1 Allgemeine Kenndaten

Das Board PXI 3132 kann in der allgemeinen Mess- und Steuerungstechnik verwendet werden, um elektrische Signale potenzialfrei zu schalten.

Der Aufbau des Boards PXI 3132 erlaubt es, 32 einzelne elektrische Signale zu verschalten. Die Relais auf diesem Board sind als Schließer ausgeführt.

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



**Abbildung 2-1:**  
Relaisboard PXI 3132

## 2.2 Technische Daten

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

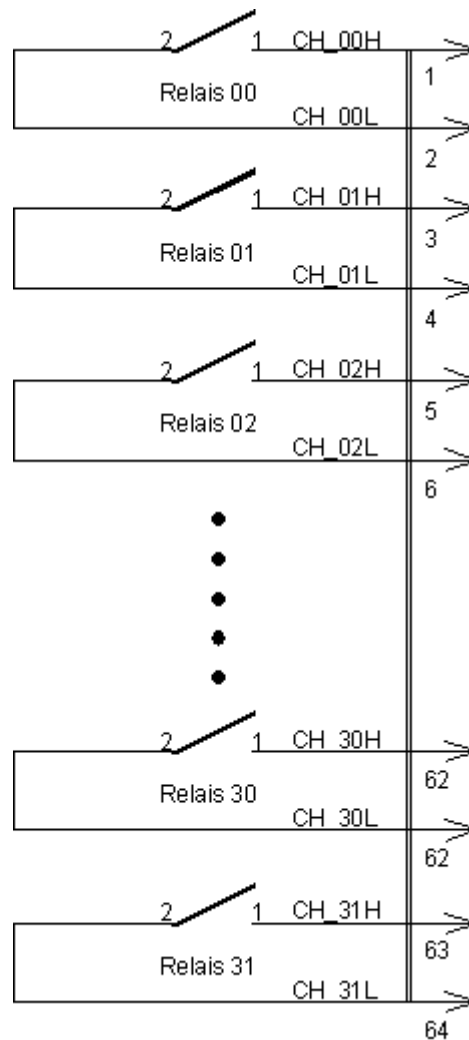
2.2.2 Elektrische Kennwerte Die folgende Tabelle zeigt die elektrischen Kennwerte:

Symbol	Kennwert	Min.	Typ.	Max.	Einheit	Bemerkung
I	Schaltstrom DC (Max.)	$10 \cdot 10^{-6}$		1,0	A	Ohmsche Last; 30V
Us	Schaltspannung DC	10mV		30	V	Ohmsche Last; 1A
P	Schaltleistung DC			30	W	Ohmsche Last
R <sub>con</sub>	Kontaktwiderstand zwischen CH_xL u. CH_xH	30	50	100	mW	
	Schaltspiele	$10^5$				1A; 30V (DC)
t <sub>on</sub>	Anzugszeit	15	10		ms	
t <sub>off</sub>	Abfallzeit	10	8		ms	
MTBF	Ausfallrate des Boards	$15 \cdot 10^4$				

## 2.3 Aufbau

Das Relaisboard verfügt über 32 Relais, die als Schließer 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 3132 - Struktur

## 2.4 Anschlussbelegung PXI 3132

Lfd. Nr.:	Anschluss XS1	Signal-name	Bemerkung	Lfd. Nr.:	Anschluss XS1	Signal-name	Bemerkung
1	1	CH_00H	Relais 00 Anschluss 1	35	35	CH_17H	Relais 17 Anschluss 1
2	2	CH_00L	Relais 00 Anschluss 2	36	36	CH_17L	Relais 17 Anschluss 2
3	3	CH_01H	Relais 01 Anschluss 1	37	37	CH_18H	Relais 18 Anschluss 1
4	4	CH_01L	Relais 01 Anschluss 2	38	38	CH_18L	Relais 18 Anschluss 2
5	5	CH_02H	Relais 02 Anschluss 1	39	39	CH_19H	Relais 19 Anschluss 1
6	6	CH_02L	Relais 02 Anschluss 2	40	40	CH_19L	Relais 19 Anschluss 2
7	7	CH_03H	Relais 03 Anschluss 1	41	41	CH_20H	Relais 20 Anschluss 1
8	8	CH_03L	Relais 03 Anschluss 2	42	42	CH_20L	Relais 20 Anschluss 2
9	9	CH_04H	Relais 04 Anschluss 1	43	43	CH_21H	Relais 21 Anschluss 1
10	10	CH_04L	Relais 04 Anschluss 2	44	44	CH_21L	Relais 21 Anschluss 2
11	11	CH_05H	Relais 05 Anschluss 1	45	45	CH_22H	Relais 22 Anschluss 1
12	12	CH_05L	Relais 05 Anschluss 2	46	46	CH_22L	Relais 22 Anschluss 2
13	13	CH_06H	Relais 06 Anschluss 1	47	47	CH_23H	Relais 23 Anschluss 1
14	14	CH_06L	Relais 06 Anschluss 2	48	48	CH_23L	Relais 23 Anschluss 2
15	15	CH_07H	Relais 07 Anschluss 1	49	49	CH_24H	Relais 24 Anschluss 1
16	16	CH_07L	Relais 07 Anschluss 2	50	50	CH_24L	Relais 24 Anschluss 2
17	17	CH_08H	Relais 08 Anschluss 1	51	51	CH_25H	Relais 25 Anschluss 1
18	18	CH_08L	Relais 08 Anschluss 2	52	52	CH_25L	Relais 25 Anschluss 2
18	19	CH_09H	Relais 09 Anschluss 1	53	53	CH_26H	Relais 26 Anschluss 1
20	20	CH_09L	Relais 09 Anschluss 2	54	54	CH_26L	Relais 26 Anschluss 2
21	21	CH_10H	Relais 10 Anschluss 1	55	55	CH_27H	Relais 27 Anschluss 1
22	22	CH_10L	Relais 10 Anschluss 2	56	56	CH_27L	Relais 27 Anschluss 2
23	23	CH_11H	Relais 11 Anschluss 1	57	57	CH_28H	Relais 28 Anschluss 1
24	24	CH_11L	Relais 11 Anschluss 2	58	58	CH_28L	Relais 28 Anschluss 2
25	25	CH_12H	Relais 12 Anschluss 1	59	59	CH_29H	Relais 29 Anschluss 1
26	26	CH_12L	Relais 12 Anschluss 2	60	60	CH_29L	Relais 29 Anschluss 2
27	27	CH_13H	Relais 13 Anschluss 1	61	61	CH_30H	Relais 30 Anschluss 1
28	28	CH_13L	Relais 13 Anschluss 2	62	62	CH_30L	Relais 30 Anschluss 2
29	29	CH_14H	Relais 14 Anschluss 1	63	63	CH_31H	Relais 31 Anschluss 1
30	30	CH_14L	Relais 14 Anschluss 2	64	64	CH_31L	Relais 31 Anschluss 2
31	31	CH_15H	Relais 15 Anschluss 1	65	65		Nicht benutzt
32	32	CH_15L	Relais 15 Anschluss 2	66	66		Nicht benutzt
33	33	CH_16H	Relais 16 Anschluss 1	67	67		Nicht benutzt
34	34	CH_16L	Relais 16 Anschluss 2	68	68		Nicht benutzt

Verwendeter Steckverbinder auf dem Board:

Harting SCSI Stiftleiste 6001 068 5232

Steckverbinder für Anschlusskabel:

Harting SCSI Buchsenleiste 6003 068 5180

Harting SCSI Gehäuse 6003 068 0255

## 3 Ansteuersoftware

### 3.1 Programmieren mit LabVIEW

#### LLB unter Verwendung des Windows Device Treibers

Im Ordner *GPxi3132/WIN7\_x64 (Version x.xx)* der mitgelieferten CD befindet sich die Datei *GPxi3132.llb* mit einer VI-Sammlung, mit deren Hilfe PXI 3132 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 GPxi3132 GetDriverInfo](#)
- [VI GPxi3132 SetRelayConfig](#)
- [VI GPxi3132 SetRelayConfMask](#)
- [VI GPxi3132 GetRelayConf](#)
- [VI GPxi3132 UpdateRelay](#)
- [VI GPxi3132 DLL Version](#)

### 3.1.1 VI GPxi3132 GetDriverInfo

#### **Beschreibung**

Das VI GPxi3132\_GetDriverInfo gibt Informationen über den Status des Hardware-Treibers zurück.

#### **Parameter**

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

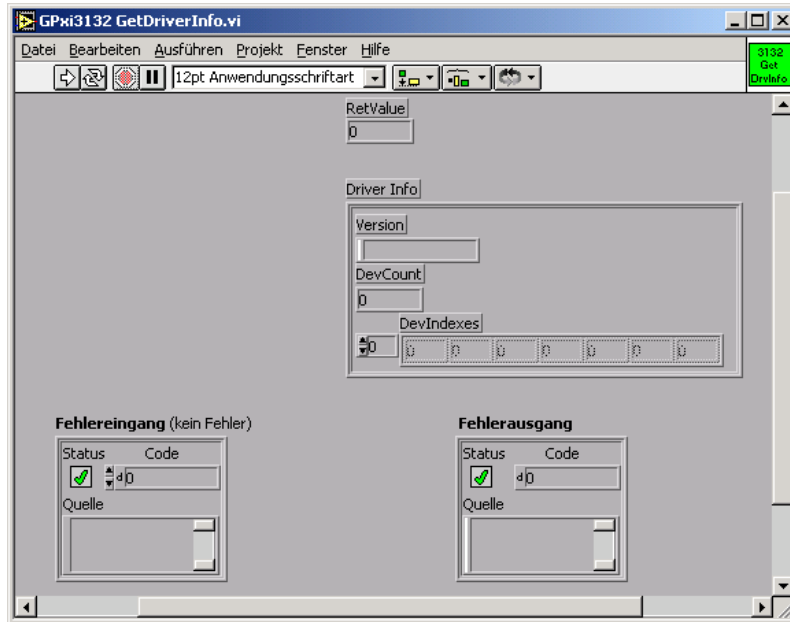


Abbildung 3-1: Frontpanel VI  
GPxi3132 GetDriverInfo

### 3.1.2 VI GPxi3132 SetRelayConfig

#### Beschreibung

Das VI GPxi3132\_SetRelayConf setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..31 des mit Device indizierten PXI 3132 Boards.

Dazu überträgt das VI den 32 Bit Wert RelVal in die Sollkonfiguration der Relais.

#### Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 31 Relais 31

#### Parameter

Device Index des PXI 3132 Boards, beginnend mit 1

RelVal Konfigurationswert für die Relais 0..31

RetVal 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

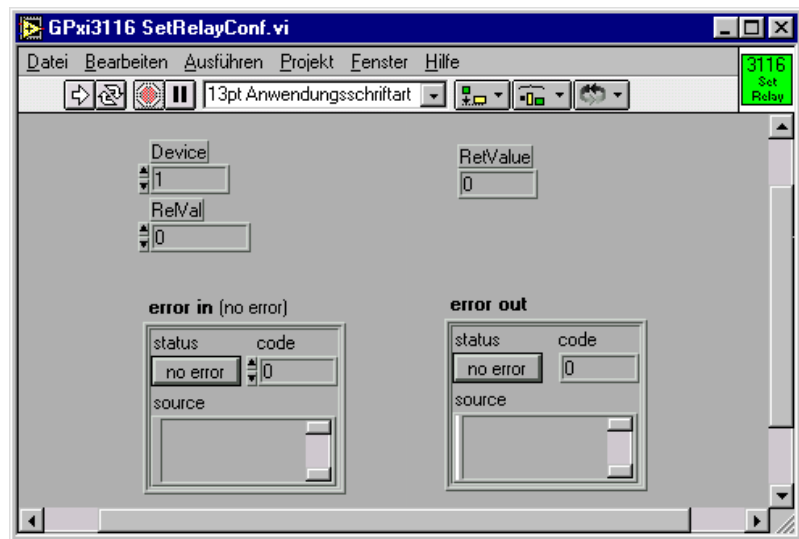


Abbildung 3-2: Frontpanel VI  
GPxi3132 SetRelayConf



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3132 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem [VI GPxi3132 UpdateRelay](#).

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

### 3.1.3 VI GPxi3132 SetRelayConfMask

#### Beschreibung

Das VI GPxi3132\_SetRelayConfMask setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..31 des mit Device indizierten PXI 3132 Boards maskiert. Dazu überträgt das VI den 32 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 31 Relais 31

#### Parameter

Device Index des PXI 3132 Boards, beginnend mit 1  
 RelMask 32 Bit Maske für die Relais 0..31  
 RelVal 32 Bit Wert für die Relais 0..31  
 RetValue 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

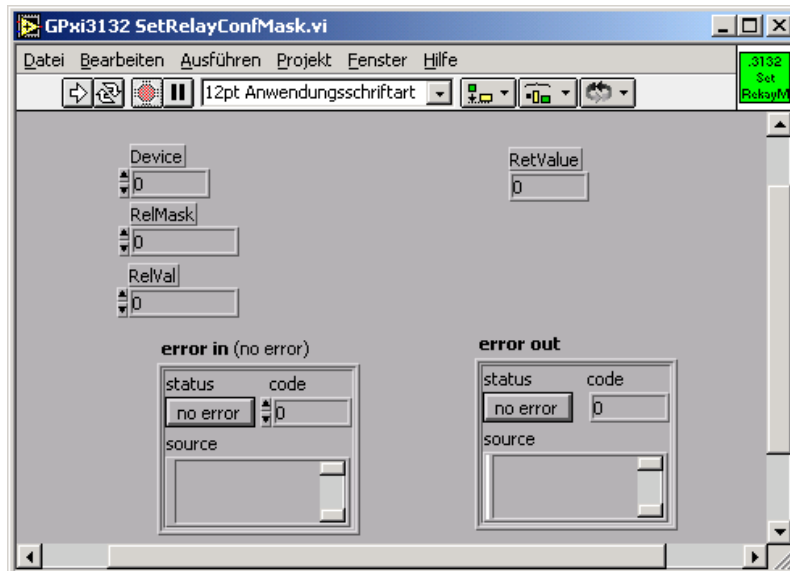


Abbildung 3-3: Frontpanel VI GPxi3132 SetRelayConfMask



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3132 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem [VI GPxi3132 UpdateRelay](#). Dabei bedeutet ein gesetztes Relaybit schließen, ein nicht gesetztes Relaybit öffnen des entsprechenden Relaiskontakts (sofern das zugehörige Maskenbit in RelMask auf 1 steht).



### 3.1.4 VI GPxi3132 GetRelayConf

#### **Beschreibung**

Mit dem VI GPxi3132 GetRelayConf wird der tatsächliche Verschaltungszustand der Relais auf dem PXI 3132 Board auf indirektem Wege ermittelt:

Das VI gibt die Sollkonfiguration der Relais 0..31 des mit Device indizierten PXI 3132 Boards zurück.

Nach Ausführung des [VI GPxi3132 UpdateRelay](#) entspricht der Rückgabewert dieses VIs dem tatsächlichen Verschaltungszustand der Relais auf dem Board.

#### **Belegung der einzelnen Bits**

Bit 0 Relais 0... Bit 31 Relais 31

#### **Parameter**

Device Index des PXI 3132 Boards, beginnend mit 1  
 RelVal Abbild (Lesewert) des 32 Bit Wertes für die Relais 0..31  
 Return 0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

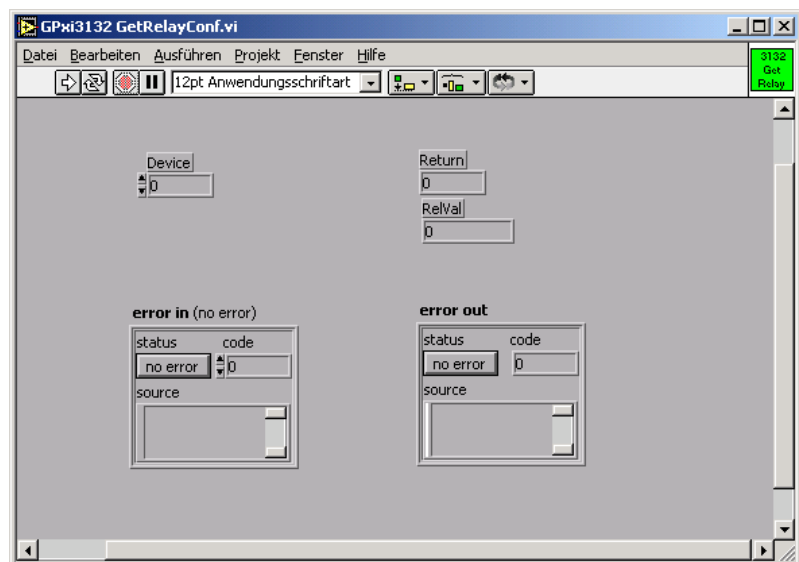


Abbildung 3-4: Frontpanel VI  
GPxi3132 GetRelayConf

### 3.1.5 VI GPxi3132 UpdateRelay

#### Beschreibung

Das VI GPxi3132\_UpdateRelay verschaltet die Relais 0..31 des mit Device indizierten PXI 3132 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 3132 Boards, beginnend mit 1  
RetVal                    0 = Kein Fehler; negativer Wert = Fehler

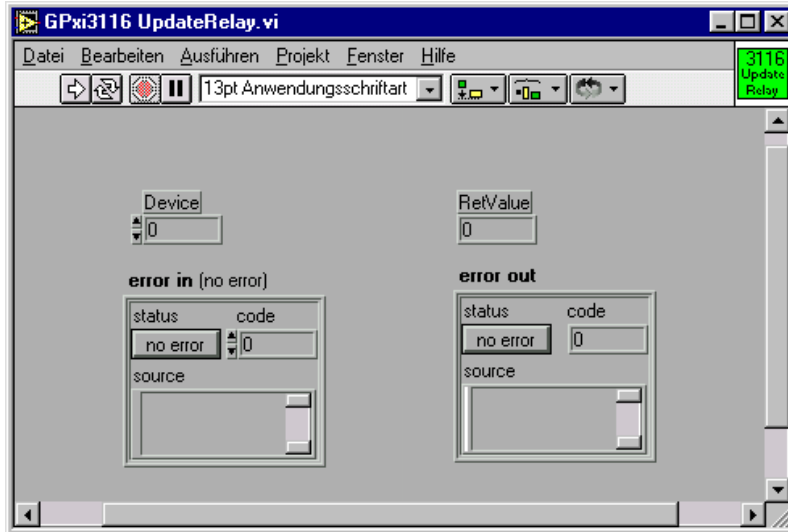


Abbildung 3-5: Frontpanel VI  
GPxi3132 UpdateRelay

### 3.1.6 VI GPxi3132 DLL Version

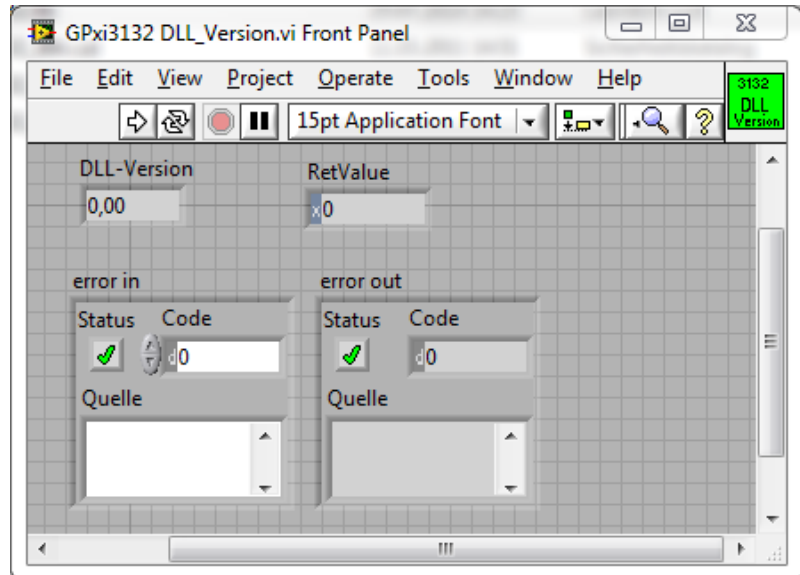
#### **Beschreibung**

Das VI GPxi3132\_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  
GPxi3132 DLL Version

## 3.2 Programmieren über DLL-Funktionen

Mit den nachfolgend beschriebenen Funktionsaufrufen können PXI 3132-Boards direkt aus diversen Hochsprachen angesprochen werden (VisualC++, CVI).



Der Begriff GPxi3132 in der folgenden Funktionsbeschreibung steht für PXI 3132.

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:

- [GPxi3132 GetDriverInfo](#)
- [GPxi3132 SetRelayConf](#)
- [GPxi3132 SetRelayConfMask](#)
- [GPxi3132 GetRelayConfig](#)
- [GPxi3132 UpdateRelay](#)
- [GPxi3132 DLL Version](#)

### Struktur GPxi3132\_StructDriverInfo

```
typedef struct
{
    unsigned long Version;
    unsigned char DevCount;
    unsigned char DevIndexes[K_DEV_MAX];
} GPxi3132_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 3132 Boards
DevIndexes	PCI/ PXI Slot-Nummern der erkannten PXI 3132 Boards (ohne Bezug auf die geografische Platzierung)

**3.2.1 GPxi3132  
GetDriverInfo** Die Funktion `GPxi3132_GetDriverInfo` gibt Informationen über den Status des Hardware-Treibers zurück.

**Format:**

```
int GPxi3132_GetDriverInfo(GPxi3132_StructDriverInfo *pDriverInfo);
```

**Parameter:**

`*pDriverInfo`

Adresse auf eine Struktur für die Status-Informationen.

Zur Struktur siehe **Struktur GPxi3132\_StructDriverInfo** unter [Programmieren über DLL-Funktionen](#).

**Beschreibung:**

Die Funktion `GPxi3132_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 GPxi3132 SetRelayConf

Die Funktion `GPxi3132_SetRelayConf` setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..31 des mit `Device` indizierten PXI 3132 Boards.

#### Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 31 Relais 31

#### Format:

```
int GPxi3132_SetRelayConfig(unsigned int Device,  
                           unsigned int RelVal);
```

#### Parameter:

`Device`

Index des PXI 3132 Boards, beginnend mit 1

`RelVal`

32 Bit Wert für die Relais 0..31

#### Beschreibung:

Die Funktion überträgt den 32 Bit Wert `RelVal` in die Sollkonfiguration der Relais 0..31.



Das physikalische Schalten der Relais auf dem PXI 3132 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem Befehl [GPxi3132 UpdateRelay](#).

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

### 3.2.3 GPxi3132 SetRelayConfMask

Die Funktion `GPxi3132_SetRelayConfMask` setzt die Sollkonfiguration der Relais 0..31 des mit `Device` indizierten PXI 3132 Boards maskiert.

#### Belegung der einzelnen Bits

Bit 0 Relais 0... Bit 31 Relais 31

#### Format:

```
int GPxi3132_SetRelayConfigMask(unsigned int Device,
                                unsigned int RelMask,
                                unsigned int RelVal);
```

#### Parameter:

`Device`

Index des PXI 3132 Boards, beginnend mit 1

`RelMask`

32 Bit Maskenwert für die Relais 0..31

`RelVal`

32 Bit Wert für die Relais 0..31

#### Beschreibung:

Die Funktion überträgt den 32 Bit Wert `RelVal` in die Sollkonfiguration der Relais 0..31 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 3132 Board gemäß dieser Sollkonfiguration erfolgt mit dem Befehl [GPxi3132\\_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).

### 3.2.4 GPxi3132 GetRelayConfig

Mit der Funktion `GPxi3132 GetRelayConf` wird der tatsächliche Verschaltungszustand der Relais auf dem `PXI 3132` Board auf indirektem Wege ermittelt:

Die Funktion gibt die Sollkonfiguration der Relais `0..31` des mit `Device` indizierten `PXI 3132` Boards zurück.

#### Belegung der einzelnen Bits

Bit 0    Relais 0...            Bit 31    Relais 31

#### Format:

```
int GPxi3132_GetRelayConfig(unsigned int Device,  
                           unsigned int *RelVal);
```

#### Parameter:

`Device`

Index des `PXI 3132` Boards, beginnend mit `1`

`*RelVal`

Adresse eines 32 Bit Wertes für die Relais `0..31`

#### Beschreibung:

Diese Funktion liest das Sollkonfigurationsregister aus.



Nach Ausführung der Funktion [GPxi3132 UpdateRelay](#) entspricht der Rückgabewert dieser Funktion dem tatsächlichen Verschaltungszustand der Relais auf dem Board.



### 3.2.5 GPxi3132 UpdateRelay

Die Funktion GPxi3132\_UpdateRelay verschaltet die Relais 0..31 des mit Device indizierten PXI 3132 Boards wie in der Sollkonfiguration angegeben.

**Format:**

```
int GPxi3132_UpdateRelay(unsigned int Device);
```

**Parameter:**

Device

Index des PXI 3132 Boards, beginnend mit 1

**Beschreibung:**

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

### 3.2.6 GPxi3132 DLL Version

Die Funktion `GPxi3132_DLL_Version` dient zur Abfrage der Versionsnummer der DLL.

**Format:**

```
int GPxi3132_DLL_Version(unsigned int *pVersion);
```

**Parameter**

\*pVersion

Versionsnummer

**Beschreibung:**

Die Funktion `GPxi3132_DLL_Version` gibt die Versionsnummer der *GPxi3132.dll* als Integer-Wert zurück.

**Beispiel:**

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

---

**A**

Abmessungen .....2-2

---

**D**

DLL-Funktionen .....3-8

---

**G**

Gewährleistung

Bedingungen .....1-3

Kennzeichnung .....1-3

---

**P**

PXI 3132

Elektrische Kennwerte .....2-2

Treiberinstallation .....1-2

---

**T**

Treiberinstallation

PXI .....1-2

---

**V**

VIs unter Windows .....3-1

---

**W**

Windows Treiber .....3-8

Windows® Gerätemanager .....  
.....1-2

---

**Z**

Zubehör.....1-1