

## 1 Allgemeines zur Verwendung des noax DIO-Moduls

Das DIO-Modul stellt drei optoisolierte Eingänge und einen potentialfreien Relais-Ausgang bereit. Die Eingänge und Ausgänge sind über den SERVICE-Stecker des Gerätes zugänglich. Dieser befindet sich im Steckerbereich des Gerätes.

Eingang 1 (CH1) besitzt einen eigenen positiven (+) und negativen (–) Anschluss.

Eingang 2 (CH2) und Eingang 3 (CH3) besitzen einen gemeinsamen negativen (–) Anschluss.

Der Ausgang (CH4) ist als potentialfreier Umschalter ausgeführt.

Die Masse-Anschlüsse der Eingänge sind nicht mit der Masse des Gerätes verbunden. Bitte achten Sie daher auf die korrekte Beschaltung der Eingänge.

Die Belegung des SERVICE-Steckers finden Sie unter Punkt 4.

Um die internen Funktionen des DIO-Moduls nutzen zu können, müssen diese Funktionen über eine Konfigurationsdatei oder das Tool "NSetup" eingestellt werden.



**Weitere Informationen finden Sie auf unserer Web-Site unter [www.noax.com](http://www.noax.com)**

## 2 Wichtige Hinweise



**Das Nachrüsten des DIO-Moduls kann nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. noax empfiehlt die Nachrüstung durch die Service-Abteilung von noax. Bei weiteren Fragen setzen Sie sich bitte mit der Hotline in Verbindung.**



**Wenn keine Kundenkonfiguration bekannt ist, sind die internen Funktionen standardmäßig abgeschaltet. Dies verhindert ein Fehlverhalten des Gerätes**



**Bitte achten Sie darauf dass der Potentialunterschied der Gerätemasse zum negativen Anschluss eines Eingangs (Pin 09 und 10) den maximalen Wert von 50V nicht überschreitet.**



**Achten Sie auf die richtige Verdrahtung der Eingänge und des Ausgangs. Bitte beachten Sie dabei den gemeinsamen negativen Anschluss der Eingänge 2 und 3 und die zulässigen Eingangsspannungen bzw. Schaltspannungen des Ausgangs.**



**Bitte beachten Sie die maximalen Eingangsspannungen. Wenn höhere Schaltspannungen oder -ströme notwendig sind empfiehlt noax den Einsatz von Schaltrelais, die potentialfreie Kontakte zur Verfügung stellen. Unter Zuhilfenahme der zur Verfügung gestellten Spannungen am SERVICE-Stecker erleichtert dies die Verdrahtung und garantiert einen einwandfreien Betrieb.**



**Bitte beachten Sie die maximalen Schaltspannungen und -ströme. Wenn höhere Schaltspannungen oder -ströme notwendig sind empfiehlt noax den Einsatz von Schaltrelais.**

### 3 Technische Daten für die Eingänge und den Ausgang

#### 3.1 Schaltpegel und -ströme für die Eingänge

Schaltswelle	Eingangsspannung	Eingangsstrom
LOW → HIGH	> 3,5 V DC	typ. 4,0mA bei 3,6V
HIGH → LOW	< 2,0 V DC	typ. 0,6 mA bei 2,0V
Maximale Eingangsspannung		30V DC
Maximal aufgenommener Strom pro Eingang		5,5 mA (Konstantstrom-Schaltung)

#### 3.2 Maximale Schaltspannungen und -ströme für den Ausgang

Maximal zulässige Schaltspannung	30V DC
Maximal zulässiger Schaltstrom	250 mA

### 4 Belegung des SERVICE-Steckers durch das DIO-Modul

SERVICE-Steckers	Belegung durch das DIO-Modul
Pin 01	Eingang 1 – positiver (+) Anschluss
Pin 09	Eingang 1 – negativer (–) Anschluss
Pin 02	Eingang 2 – positiver (+) Anschluss
Pin 03	Eingang 3 – positiver (+) Anschluss
Pin 10	Eingang 2+3 – <u>gemeinsamer</u> negativer (–) Anschluss
Pin 11	Ausgang 1 – Gemeinsamer Anschluss
Pin 12	Ausgang 1 – Öffner (im Ruhezustand geschlossen)
Pin 04	Ausgang 1 – Schließer (im Ruhezustand offen)
Pin 05	GND
Pin 06	+ 5V geschaltet, max. 250mA Liegt an wenn PC-Teil eingeschaltet ist
Pin 13	+ 5V Standby, max. 250mA Liegt an, wenn die Versorgungsspannung am IPC angesteckt ist
Pin 07 – 08 – 14 – 15	reserviert – <b>ACHTUNG:</b> Nicht belegen, offen lassen, intern belegt !!



**Zum Anschluss der externen Signalleitungen wird ein 15-poliger, zweireihiger DSUB-Stecker benötigt.**

## 5 Funktionskonfiguration für das DIO-Modul

Die internen Funktionen des DIO-Moduls, wie z.B.

- Ein- und Ausschalten des Gerätes
- Einschalten des IPC verhindern
- Ein- und Ausschalten bzw. Abdimmen der Hintergrundbeleuchtung
- Sperren und Freigeben des Touch oder der Bedientasten
- Schalten des Relais
- Setzen und Rücksetzen eines internen Zählers

können über eine Konfigurationsdatei, die mit einem Kommandozeilentool eingespielt wird, oder mit dem grafischen Tool "NSetup" konfiguriert werden.

### 5.1 Beschaltungsbeispiele

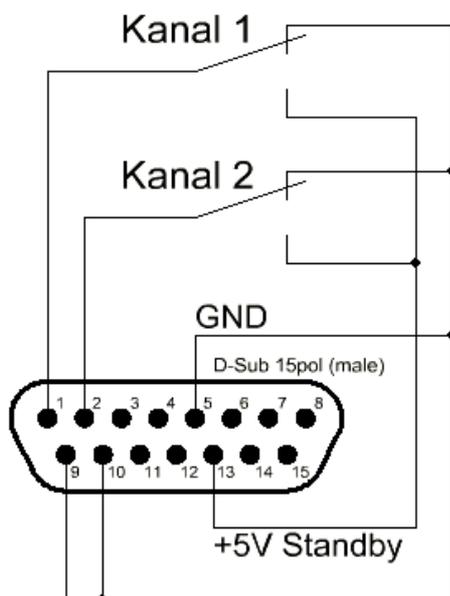


Abb. 1 Beschaltungsbeispiel 1 (Eingang) des DIO-Steckes

Die Eingangsbeschaltung des DIO-Steckers im nebenstehenden Beispiel kann für viele Anwendungen verwendet werden.

Kanal 1 der DIO kann mit einem Kontakt verbunden werden, der das Fahrsignal eines Staplers wiedergibt. Bei Stillstand ist der Umschaltkontakt im Ruhezustand und legt einen LOW-Pegel (GND) und im Fahrbetrieb ist dieser Kontakt geschaltet und legt einen HIGH-Pegel (+5V Standby) an den Kanal 1.

Der 2. Kanal könnte mit einem Schlüsselschalter verbunden werden, welcher im geschalteten Zustand einen HIGH-Pegel an den Eingangsport legt.

Das Fahrsignal und der Schlüsselschalter steuern somit direkt den IPC.

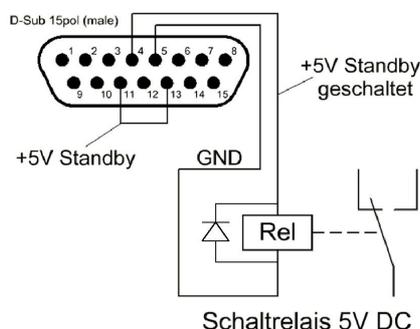


Abb. 2 Beschaltungsbeispiel 2 (Ausgang) des DIO-Steckes

Die Ausgangsbeschaltung im Beispiel kann für das Schalten eines zusätzlichen Relais mit Löschiode (parallel geschaltet) verwendet werden.

Mit dem Ausgangskontakt wird das DIO-Relais aktiviert.

Der IPC kann damit andere Verbraucher ein- oder ausschalten.

## 5.2 Auswählbare Funktionen

Funktion	Nr.	Bemerkung
IPC einschalten	01	Der IPC wird aus dem Standby-Modus eingeschaltet.
IPC ausschalten	02	Der IPC wird ausgeschaltet. <b>ACHTUNG:</b> Daten werden vor dem Ausschalten nicht gesichert bzw. offene Dateien nicht geschlossen!
IPC runterfahren	03	Die Funktion führt einen Shutdown über das Betriebssystem durch, somit wird der IPC kontrolliert heruntergefahren (ACPI/APM muss vom Betriebssystem unterstützt werden).
Display ausschalten	10	Das Display des IPC wird ausgeschaltet.
Display einschalten	11	Das Display des IPC wird eingeschaltet.
Display Schonbetrieb	12	Der Schonbetrieb des IPC-Displays wird aktiviert, dazu wird die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung verringert (das Display wirkt dunkler).
Touch sperren	20	Eingaben über den Touch werden nicht akzeptiert und an das Betriebssystem weitergegeben.
Touch freigeben	21	Der Touch verarbeitet alle Eingaben und gibt diese an das Betriebssystem weiter.
IPC Einschalten sperren	22	Der IPC kann mit den Bedientasten oder der "TouchPowerOn"-Funktion nicht mehr eingeschaltet werden.
Bedientasten deaktivieren	30	Sämtliche Bedientasten des IPC werden deaktiviert.
Bedientasten aktivieren	31	Die Funktionen der Bedientasten sind aktiviert.
Ausgang einschalten	40	Das Relais auf der DIO-Baugruppe wird eingeschaltet, der Schließerkontakt ist elektrisch verbunden.
Ausgang ausschalten	41	Das Relais auf der DIO-Baugruppe wird ausgeschaltet, der Öffnerkontakt ist elektrisch verbunden.
Zähler rücksetzen	50	Ein interner Counter (zählt nach 0) wird auf 0 gesetzt. Dieser Zähler kann mit Kommandos (NxCOM) über die serielle Schnittstelle abgefragt werden.
Zähler setzen	51	Ein interner Counter (zählt nach 0) wird auf den Wert des Parameter 1 oder Parameter 2 gesetzt und im Sekundentakt dekrementiert. Dieser Zähler kann mit Kommandos (NxCOM) über die serielle Schnittstelle abgefragt werden.



**Die eingestellte Funktion wird erst nach einem Wechsel des Eingangs-Zustands (Pegeländerung) vom inaktiven in den aktiven (oder umgekehrt) ausgeführt. Ein Impuls oder Pegelwechsel am DIO Eingang muss immer länger als die eingestellte Verzögerungszeit sein, um eine Aktion auszulösen.**

### 5.3 Konfigurationsbeispiel

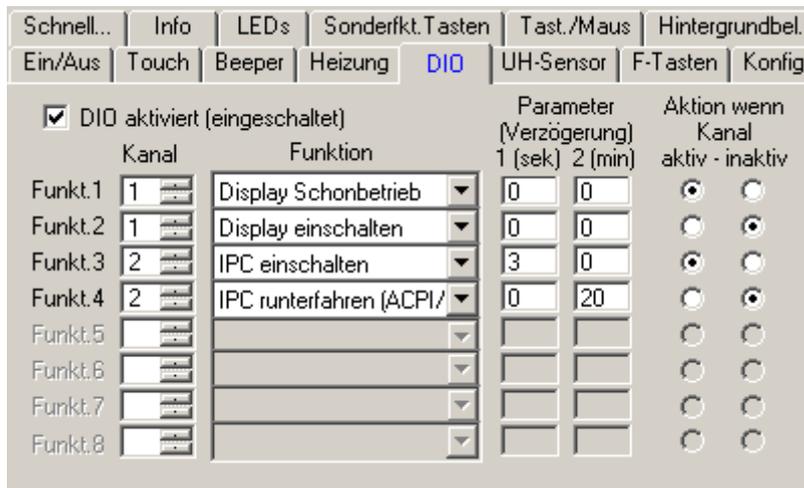


Abb. 3 Beispiel für Konfiguration der DIO Funktionen

In der Abbildung 3 ist das Register "DIO" der NSetup Software mit der Einstellung für das Be-  
schaltungsbeispiel 1 abgebildet. Ein Kontakt für das Fahrsignal eines Staplers und ein Kontakt für  
den Starterschlüssel sind in diesem Beispiel mit dem IPC verbunden.

**Fahrsignal am Eingang 1:** Die Funktion 1 und 2 werden vom Eingangskanal 1 gesteuert und sind  
mit den Funktionen für das Display belegt. Ein aktives Eingangssignal (HIGH-Pegel am  
Eingangsport 1) schaltet sofort das Display in den Schonbetrieb, ein inaktives Signal (LOW-Pegel  
am Eingangsport 1) wiederum schaltet das Display mit voller Helligkeit ein. Damit kann eine Irritation  
des Fahrers durch das Display während des Fahrbetriebs vermieden werden.

**Schlüsselschalter am Eingang 2:** Funktion 3 und 4 schalten mit dem Eingangsport 2 den IPC ein  
oder aus, wobei ein aktives Signal (HIGH-Pegel am Eingangsport 2) den IPC nach 3 Sekun-  
den einschaltet und ein inaktives Signal (LOW-Pegel am Eingangsport 2) den IPC nach 20 Minuten (Pa-  
rameter 2) herunterfährt und dann ausschaltet. Mit dem Schlüsselschalter kann der IPC automatisch  
gestartet werden. Erst nach einer längeren Arbeitsunterbrechung (Schlüsselschalter abgezogen)  
wird auch der IPC selbständig heruntergefahren.



Es können auch mehrere Funktionen mit einem Kanal geschaltet werden. Dann wird z.B. mit einem  
Eingangsport der Touch gesperrt und nach einer gewissen Zeit automatisch der IPC heruntergefahr-  
ren.

## 5.4 Weitere Anwendungsbeispiele

Schlüsselschalter sperrt Touch: Um einen unbefugten Zugriff auf den IPC zu vermeiden kann mit einem Schlüsselschalterkontakt der Touch gesperrt werden.

Akkuladekontrolle sperrt das Einschalten des IPC: Damit die Akkus von batteriebetriebenen Fahrzeugen nicht tiefentladen werden, kann mit einem Signal an die DIO das Einschalten des IPC verhindert werden.

Fahrsignal schaltet Zusatzbeleuchtung ein: Eine Zusatzbeleuchtung am Relais-Ausgang der DIO lässt sich mit einem Eingangssignal aktivieren und wenn das Fahrzeug steht, kann die Ausschaltverzögerung für das Nachleuchten verwendet werden.

### **noax Technologies AG**

Am Forst 6  
85560 Ebersberg (Germany)

Tel. +49 (0) 8092 8536 0  
Fax +49 (0) 8092 8536 55

**Hotline: +49 (0) 8092 8536 33**  
**hotline@noax.com**

### **noax Technologies Corp.**

10130 Perimeter Parkway, Suite 230  
Charlotte, NC 28216 (USA)

Phone +1 704 992 1606  
Fax +1 704 992 1712

**Hotline: +1 704 992 1606**  
**hotline@noaxna.com**