

***phy*MOTION™**

Digitales I/O-Modul

DIOM01 / DIOM0a.1

Firmware Version:

V1.0.0 (Loader)	V1.0.0 (Loader)
V1.0.0 (System)	V1.0.0 (System)

ORIGINAL EINBAUANLEITUNG

© 2015

Alle Rechte bei:

Phytron GmbH

Industriestraße 12

82194 Gröbenzell, Deutschland

Tel.: +49(0)8142/503-0

Fax: +49(0)8142/503-190

Zweck des Gerätehandbuches

Im vorliegenden Manual finden Sie Funktionsbeschreibungen und die technischen Daten des **phyMOTION™**-Moduls: Digitales Ein- und Ausgangsmodul DIOM01/DIOM0a

Dieses Handbuch ist ein ergänzender Band zur Betriebsanleitung **phyMOTION™** *Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren*

In der Betriebsanleitung **phyMOTION™** *Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren* (<http://www.phytron.de/phyMOTION>) finden Sie ausführliche Informationen zu Hardware-Konfiguration, Aufbau, Verdrahtung, Inbetriebnahme, Diagnose und den technischen Daten der modularen Schrittmotor-Steuerung.

Alle Angaben in diesem Handbuch erfolgen nach bestem Wissen, aber ohne Gewähr. Wir behalten uns im Interesse unserer Kunden vor, Verbesserungen und Berichtigungen an Hardware, Software und Dokumentation jeder Zeit ohne Ankündigung vorzunehmen. Für Anregungen und Kritik sind wir dankbar. E-Mail-Adresse: doku@phytron.de

Bei Fragen zur Nutzung des im Handbuch beschriebenen Produkts, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren phytron-Ansprechpartner (<http://www.phytron.de/>) in den für Sie zuständigen Vertretungen.

1 Rechtliche Hinweise

Dieses Manual:



Lesen Sie vor Einbau, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes dieses Manual, und ggf. mit diesem Manual in Zusammenhang stehende weiterführende Manuals gründlich durch.

- Beachten Sie während des Lesens insbesondere Hinweise, die wie folgt gekennzeichnet sind:

	GEFAHR – Schwere Verletzung!	<i>Weist auf die Gefahr von sehr wahrscheinlich eintretenden Personenschäden hin, die zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann!</i>
	GEFAHR – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag!	<i>Weist auf die Gefahr von sehr wahrscheinlich eintretenden Personenschäden durch elektrischen Schlag hin, die zu schweren Verletzungen oder bis hin zum Tod führen kann!</i>
	WARNUNG – Schwere Verletzung möglich!	<i>Weist auf die Gefahr von möglichen Personenschäden hin, die zu schweren Verletzungen oder bis hin zum Tod führen kann!</i>
	WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag!	<i>Weist auf die Gefahr von sehr wahrscheinlich eintretenden Personenschäden durch elektrischen Schlag hin, die zu schweren Verletzungen oder bis hin zum Tod führen kann!</i>
	VORSICHT – Verletzung möglich!	<i>Weist auf die Gefahr von möglichen Personenschäden hin.</i>
	ACHTUNG – Mögliche Schäden!	<i>Weist auf die Gefahr einer möglichen Sachbeschädigung hin.</i>
	ACHTUNG – Mögliche Schäden durch ESD!	<i>Weist auf die Gefahr einer möglichen Sachbeschädigung durch elektrostatische Ableitströme hin.</i>
	„beliebige Überschrift“	<i>Weist auf eine wichtige Passage des Manuals hin.</i>

Qualifiziertes Personal



WARNUNG – Schwere Verletzung möglich!

Durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können schwere Personenschäden oder auch große Schäden an Maschine und Antrieben verursacht werden!

- Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen.
- Dieses Personal muss durch seine Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, Gefahren zu erkennen, die durch mechanische, elektrische oder elektronische Geräte und Ausrüstungen verursacht werden können.
- Das Fachpersonal muss den Inhalt dieses Manuals und alle zum Produkt gehörigen Unterlagen kennen und verstehen können. Sicherheitsunterweisungen sind vorzusehen.
- Den Fachkräften müssen alle geltenden Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, die bei Arbeiten am und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

Sicherheitshinweise



Weiteres Manual

Dieses Manual ist ein ergänzendes Werk zu folgendem Hauptmanual:

„phyMOTION™ Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät

- Lesen Sie das Grundgeräte-Manual zuerst und anschließend das hier vorliegende Manual.

Einsatzzweck:



Die phyMOTION™ ist ausgelegt, um in einem Antriebssystem für Schrittmotoren betrieben zu werden.

- Eine Inbetriebnahme ist erst dann möglich, wenn die Anforderungen der EG-Richtlinie Maschine und EMV eingehalten werden.

Teil einer Maschine:



Da das Produkt als Teil eines Gesamtsystems verwendet wird, müssen vor dem Einsatz des Produktes Risikobeurteilungen in Bezug auf die konkrete Anwendung durchgeführt werden.

- Entsprechend den Ergebnissen sind Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen und zu überprüfen.
- Die Personensicherheit muss durch das Konzept dieses Gesamtsystems (z.B. Maschinenkonzept) gewährleistet sein.



WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag möglich!

Wird die phyMOTION™ nicht mit SELV/PELV Spannungen betrieben besteht die Gefahr, dass gefährliche Spannungen am Gerät anliegen können. Berührt ein Mensch diese unter gefährlichen Spannungen stehende Bauteile, kann ein elektrischer Schlag schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen:

- Beachten Sie unbedingt das Sicherheitskonzept SELV/PELV und sorgen Sie für eine sichere Trennung der Versorgung vom Netz.



WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag möglich!

Bei der elektrischen Installation können Kabel, Stecker o.ä. stromführend sein.

- Bevor Sie mit der Verdrahtung beginnen, stellen Sie sicher, dass keines der Netzteile primärseitig mit dem Versorgungsnetz verbunden ist. Nehmen Sie die Netzteile vom Versorgungsnetz, oder schalten Sie die entsprechende Sicherung aus.
- Sämtliche Module müssen vor der elektrischen Inbetriebnahme in das phyMOTION™ Gehäuse gesteckt und verschraubt sein. Ggf. nicht besetzte Modul-Slots müssen mit den mitgelieferten Leerfrontplatten bestückt sein. Das Gerät niemals offen betreiben.
- Module niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Steckverbinder niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Sollten Sie das Gerät gerade betrieben haben, warten Sie nach dem vom Netz nehmen noch 3 Minuten, damit sich Kondensatoren entladen können, und Kabel, Steckverbinder und Platinen sicher keine Ladungen mehr tragen.

2 Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Hinweise.....	3
2	Inhaltsverzeichnis	6
3	Modulübersicht DIOM01/DIOM0a	7
4	Technische Daten.....	8
4.1	Konformitätserklärung	8
4.2	Mechanische Daten.....	9
4.3	Leistungsmerkmale	10
4.4	Funktionale Beschreibung.....	12
5	Installation	13
5.1	Mechanische Installation des DIOM01/DIOM0a Moduls	13
5.2	Elektrische Installation.....	15
5.2.1	Steckverbinder - Übersicht	15
5.2.2	Anschlussbelegung	16
5.2.3	Beschaltung des Eingangs.....	17
5.2.4	Beschaltung des Ausgangs.....	17
6	Inbetriebnahme.....	18
6.1	Diagnose durch LED-Anzeige	19
6.2	Parametrierung des Moduls	20
7	Service.....	21
8	Gewährleistung, Haftungsausschluss und Geschützte Warenzeichen	22
8.1	Haftungsausschluss	22
9	Stichwortverzeichnis	23

3 Modulübersicht DIOM01/DIOM0a

DIOM steht für „Digital Input Output Modul“ und ist für den Einsatz in der modularen Schrittmotorsteuerung *phyMOTION™* vorgesehen. DIOM01/DIOM0a wird vom Main Controller Modul (MCM01) angesteuert und enthält je 8 digitale, galvanisch getrennte Ein- und Ausgänge.

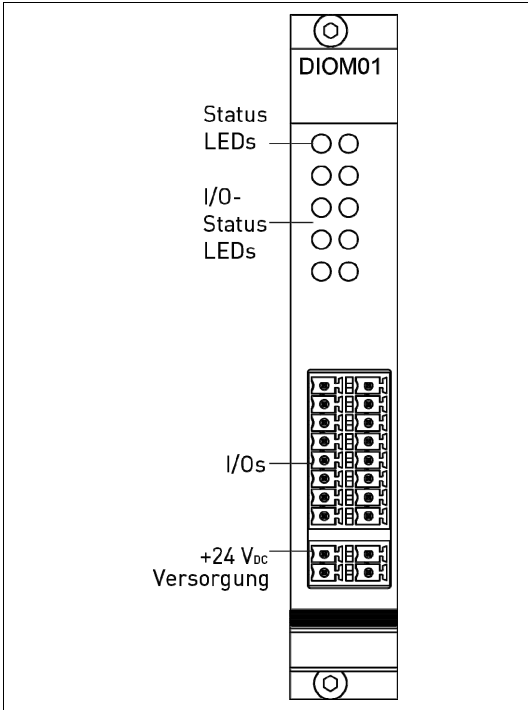


Abb. 1: DIOM01/DIOM0a Vorderansicht der Frontplatte

Digitale Ein- und Ausgänge:

- 8 digitale Eingänge 24 V_{DC}.
- 8 digitale Ausgänge 24 – 30 V_{DC}, max. je 1 A, max. pro Modul 2 A, bei direkter Versorgung am Modul bis zu 4 A pro Modul möglich.
- Interne 24 V_{DC} Versorgung der Ein-/Ausgänge zentral über die Einspeisemodule POWM01 oder POWM02.
- Externe 24 - 30 V_{DC} Versorgung der Ein-/Ausgänge, wenn direkt am DIOM01/DIOM0a eingespeist wird. Bedingung: externe Versorgung = interne Versorgung + 1 V.
- Das DIOM01/DIOM0a kann auch als 1-fach Zählmodul eingesetzt werden.

4 Technische Daten

4.1 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

Hersteller:

Phytron-Elektronik GmbH,
Industriestr. 12
82194 Gröbenzell

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung der genannten EG-Richtlinie entspricht.

Bezeichnung

Artikel	Artikelbezeichnung	Bezeichnung
10015052	DIOM01.1	Digital-I/O-Modul

Ab Seriennummer 1205xxxxx

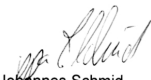
Angewendete harmonisierte Normen

- EN 61000-6-1: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2: 2005-08 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-6-3: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störausendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4: 2007-01 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störausendung für Industriebereich

Anmerkung:

Diese Konformitätserklärung ist nur gültig, wenn der Einbau der Baugruppen in ein geeignetes Gehäuse, z.B. phyMOTION-6SL-MR-s, erfolgt.

Gröbenzell, 10.05.2012


Johannes Schmid
Technische Leitung

AP QS-0672-3
CE 7032 Rev. 1

Phytron-Elektronik GmbH

Industriestr. 12 - 82194 Gröbenzell
Postfach 1255 - 82180 Gröbenzell
T +49-8142-503-0 F +49-8142-503-190
E info@phytron.de W www.phytron.de

Geschäftsführung Birgit Hartmann
Reg.-Genschl München - HRB 44 426
USt-Ident-Nr. DE 128 242 222
Steuernummer 117-135-10027

Genossenschaftsbank - Kto. 96610 - BLZ 70169444
IBAN DE 6770 1694 6400 0009 6610 - BIC GENODEF3307
Sparkasse Fürstentfeldbruck - Kto. 1801265 - BLZ 70053070
Oberbank München - Kto. 104 102 1021 - BLZ 70120700
Volksbank Fürstentfeldbruck - Kto. 712531 - BLZ 70163370
Postbank München - Kto. 028 600 1800 - BLZ 70010080

4.2 Mechanische Daten

Abmessungen	100 x 100 mm ohne Frontplatte
Gewicht	56 g ohne und 79 g mit Frontplatte
Montage	Einsteckbar in die modulare Schrittmotorsteuerung <i>phyMOTION</i> TM
Einbaulage	vertikal

4.3 Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmale	
Übergeordnete Steuerung	Modulare Steuerung <i>phyMOTION</i> ™
Versorgungsspannung	<ul style="list-style-type: none"> - 24 V_{DC} intern über zentralen Einspeisepunkt am POWM01 oder POWM02 Modul - Oder 24 V_{DC} extern direkt am DIOM01/DIOM0a Modul - 5 V_{DC} intern
Stromaufnahme maximal	<ul style="list-style-type: none"> - 2 A für das gesamte DIOM01/DIOM0a Modul, wenn über zentralen Einspeisepunkt am POWM01 oder POWM02 versorgt wird - 4 A für das gesamte DIOM01/DIOM0a Modul, wenn direkt am DIOM01/DIOM0a Modul versorgt wird <p>Jeder Ausgang ist für maximal 1 A ausgelegt</p>
Stromverbrauch	<p>75 mA auf den internen 5 V_{DC}</p> <p>Stromaufnahme der I/Os 5 mA auf den 24 V_{DC}</p>
Leitungslänge Digitaleingänge	<p>30 m;</p> <p>wenn länger (max. 100 m), geschirmtes Kabel verwenden und den Schirm nahe am Controller auflegen.</p>
Status LEDs	Siehe Kap. 6.1

Schnittstellen	
8 digitale Ausgänge	<p>O1 bis O8</p> <p>Ausgangspegel: 24 V_{DC} bei interner Versorgung / 30 V_{DC} bei externer Versorgung</p> <p>Max. Ausgangsstrom: 1 A pro Ausgang</p> <p>Gesamter Ausgangsstrom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 A bei interner Versorgung • 4 A bei externer Versorgung <p>Kurzschlussfest</p> <p>Thermischer Überlastschutz</p>

	Max. Schaltfrequenz: 1 kHz
8 digitale Eingänge	<p>I1 bis I8</p> <p>Eingangspegel: 24 V_{DC}</p> <p>Schaltpegel: DIOM01: ca. 2,4 V_{DC}, DIOM0a: ca. 11 V_{DC}</p> <p>Galvanische Trennung über Optokoppler</p> <p>Max. Schaltfrequenz: 50 kHz</p> <p>Überspannungsfest bis 35 V_{DC}</p>
I/O Versorgung	<p>24 V_{DC} intern und max. 2 A bei zentraler Versorgung über die Einspeisemodule POWM01 oder POWM02.</p> <p>30 V_{DC} extern und max. 4 A bei direkter Einspeisung am DIOM-Modul selbst. Die externe Versorgung muss immer größer sein als die interne Versorgung.</p>
Busanbindung rückwärtig	Proprietärer phytron Bus
Kommunikation und Programmierung	
Programmierung	Über phytrons Entwicklungsumgebung <i>phyLOGIC</i> TM ToolBox
Kommunikation	Master-Slave-Kommunikation vom MCM01 zum DIOM01/DIOM0a

4.4 Funktionale Beschreibung

Digitale Ein- und Ausgänge:

- 8 digitale Eingänge $24 V_{DC}$
- 8 digitale Ausgänge $24 - 30 V_{DC}$, max. je 1 A, max. pro Modul 2 A, bei direkter Versorgung am Modul bis zu 4 A pro Modul möglich.
- Interne $24 V_{DC}$ Versorgung der Ein-/Ausgänge zentral über die Einspeisemodule POWM01 oder POWM02
- Externe $24 - 30 V_{DC}$ Versorgung der Ein-/Ausgänge, wenn direkt am DIOM01/DIOM0a eingespeist wird. Bedingung: externe Versorgung = interne Versorgung + 1 V.

Zählfunktionalität:

- Das DIOM01/DIOM0a kann auch als 1-fach Zählmodul eingesetzt werden.
- Die Zählfunktion liegt auf Eingang 1.

5 Installation

5.1 Mechanische Installation des DIOM01/DIOM0a Moduls

Phytron liefert die **phyMOTION™** stets in komplett montiertem Zustand, so dass Sie in der Regel direkt mit der elektrischen Verdrahtung und der Inbetriebnahme beginnen können.



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

„phyMOTION™ Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät“

Sie erhalten das DIOM01/DIOM0a lediglich als einzelne Modulkarte, wenn Sie es aus Gründen der Wartung oder Reparatur eingeschickt haben oder eine Erweiterungskarte bestellt haben.

Wenn Sie eine einzelne DIOM01/DIOM0a Karte geschickt bekommen haben, packen Sie sie vorsichtig in ESD geschütztem Bereich aus.



ACHTUNG – Mögliche Sachbeschädigung durch ESD!

Die Module der phyMOTION™ bestehen aus z. T. sensiblen elektronischen Bauelementen, die durch elektrostatische Entladungsspannungen zerstört werden können.

- Lagern und transportieren Sie daher einzelne Module stets in ESD gerechter Verpackung.
- Handhaben Sie die Baugruppen stets unter Beachtung von ESD Schutzmaßnahmen.
- Für Ausfälle, die auf unsachgemäße Handhabung oder nicht ESD-gerechte Verpackung zurückzuführen sind, kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Ermitteln Sie die Einsteckposition der DIOM01/DIOM0a gemäß ihrer ursprünglichen Gerätebestellung – dem DIOM01/DIOM0a müssen mindestens ein Haupteinspeisemodul POWM01 sowie ein Main Controller Modul MCM01 vorausgehen.

Bevor Sie Module einbauen oder austauschen, stellen Sie sicher, dass die phyMOTION™ vom Netz getrennt ist.



WARNUNG – Schwere Verletzung durch elektrischen Schlag möglich!

Bei der elektrischen Installation können Kabel, Stecker o.ä. stromführend sein.

- Bevor Sie mit der Montage oder Demontage von Einzelmodulen beginnen, stellen Sie sicher, dass keines der Netzteile primärseitig mit dem Versorgungsnetz verbunden ist – Nehmen Sie die Netzteile vom Versorgungsnetz, oder schalten Sie die entsprechende Sicherung aus.
- Sämtliche Module müssen vor der elektrischen Inbetriebnahme in das **phyMOTION™** Gehäuse gesteckt und verschraubt sein. Ggf. nicht besetzte Modul-Slots müssen mit den mitgelieferten Leerfrontplatten bestückt sein. Das Gerät niemals offen betreiben.
- Module niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Steckverbinder niemals unter Spannung stecken oder lösen.
- Sollten Sie das Gerät gerade betrieben haben, warten Sie nach dem vom Netz nehmen noch 3 Minuten, damit sich Kondensatoren entladen können, und Kabel, Steckverbinder und Platinen sicher keine Ladungen mehr tragen.

Achten Sie darauf, dass keine Steckplätze frei bleiben um ein einwandfreies Adressieren der Module zu ermöglichen.

Die Karte wird in das Gehäuse der **phyMOTION™** durch Modulschienen geführt eingeschoben.

Auf den letzten Millimetern muss der rückwärtige Steckverbinder in den Gegenstecker auf der Backplane eingeführt werden. Der Stecker sollte mit leichtem Druck einzuführen sein. Ist dies nicht der Fall, kippen Sie die Karte leicht bis sich die Modulkarte mit leichtem Druck einführen lässt.

Wenn die Frontplatte mit dem Gehäuse abschließt, ist das Modul richtig eingebracht und es kann mit zwei leitenden Schrauben verschraubt werden.

Nun können Sie mit der elektrischen Installation beginnen.

5.2 Elektrische Installation

Achten Sie beim Einbau auf ausreichende Biegeradien der Kabel. Die Kabel niemals unter Zug verlegen oder knicken.

Es empfiehlt sich, die Gegenstecker zu beschriften, um ein Vertauschen von Steckern zu verhindern.

Wenn sämtliche Verbindungen hergestellt sind, können Sie in einem letzten Schritt die Netzteile ans Versorgungsnetz anschließen.

5.2.1 Steckverbinder - Übersicht

Stecker	Polzahl	Stecker am Modul Phoenix	Gegenstecker Phoenix	Gegenstecker Artikelnummer
I/Os	2x8	MCDN1,5/8-G1- 3,5P26	FMC1,5/8-ST-3,5	10005881
Spannungsversorgung	2x2	MCDN1,5/2-G1- 3,5P26	FMC1,5/2-ST-3,5	10007077

Die Gegenstecker sind im Lieferumfang des Moduls enthalten und sind üblicherweise ab Werk ins Modul gesteckt.

5.2.2 Anschlussbelegung

Im Folgenden die Anschlussbelegung

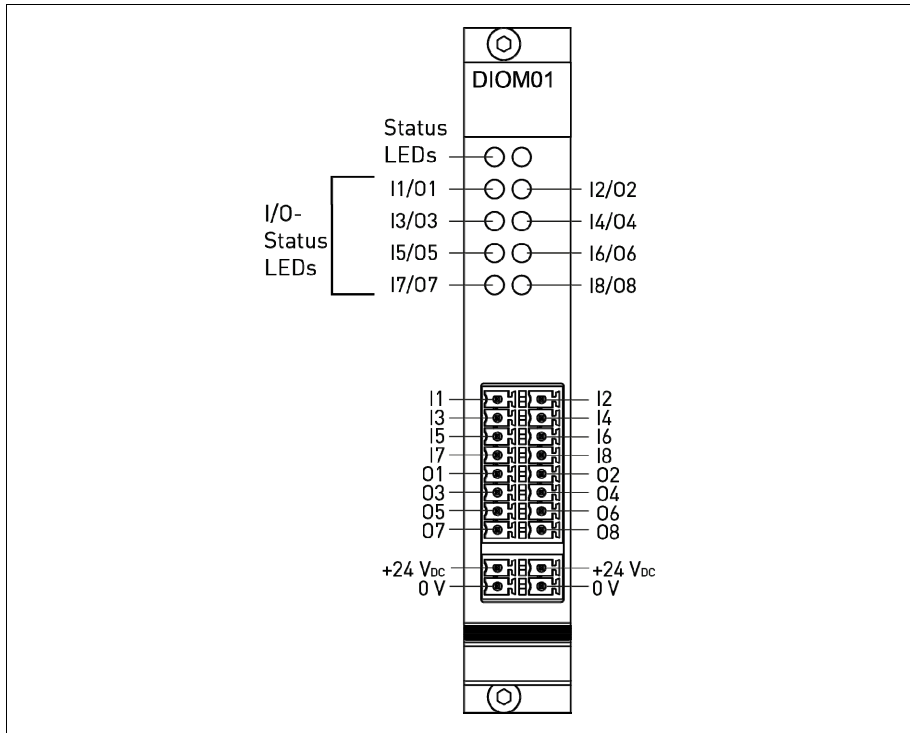


Abb. 2: Anschlussbelegung

Bitte benutzen Sie zur Verdrahtung die oben definierten Gegenstecker.

5.2.3 Beschaltung des Eingangs

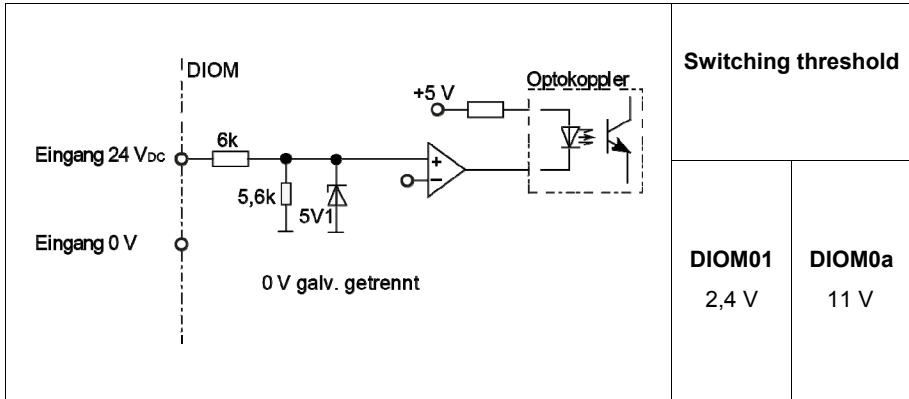


Abb. 3: Eingangsbeschaltung

5.2.4 Beschaltung des Ausgangs

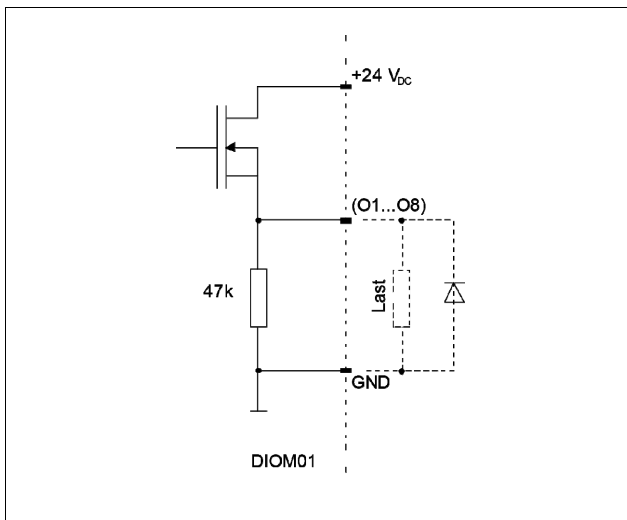


Abb. 4: Ausgangsbeschaltung



ACHTUNG – Mögliche Schäden!

Beschädigung des Moduls durch falschen Anschluss.

- Vertauschen Sie nicht den 8-poligen Stecker für die 8 Eingänge mit dem 8-poligen Stecker für die Ausgänge.

6 Inbetriebnahme

Zur Basis-Inbetriebnahme des DIOM01/DIOM0a lesen Sie bitte das Grundgerätemanual:



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

„**phyMOTION**TM Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät“

Die Entwicklungsumgebung **phyLOGIC**TM ToolBox ist in folgendem Manual erklärt:



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

„**phyLOGIC**TM ToolBox“ – Kommunikationssoftware für die **phyMOTION**TM Steuerung“

Zur Programmierung des Ablaufprogramms lesen Sie bitte



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

„**phyLOGIC**TM Befehlsreferenzhandbuch für die **phyMOTION**TM Steuerung“

i

ACHTUNG – Mögliche Schäden!

Bei Auslieferung sind einzelne Module auf einen definierten Wert voreingestellt. So muss z.B. der Motorstrom auf den entsprechenden Wert angepasst werden (siehe hierzu die Motordaten des Motorherstellers). Durch falsch eingestellte Werte, z.B. Ströme, können angeschlossene Komponenten wie Motoren zerstört werden.

- Vor Inbetriebnahme muss überprüft werden, ob die Parameter zutreffend sind.

6.1 Diagnose durch LED-Anzeige

Die Leuchtdioden zeigen den Status des DIOM01/DIOM0a-Moduls durch Farben und Blinken an:

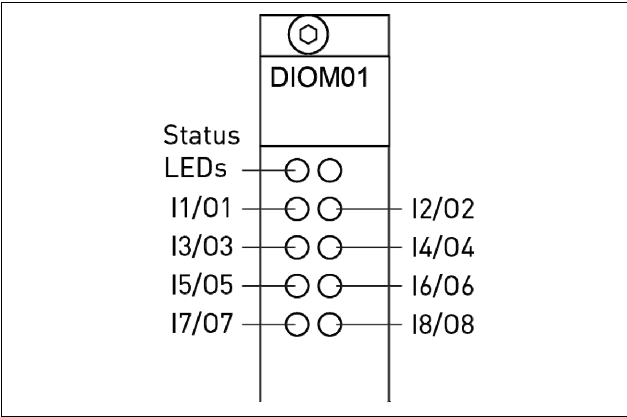


Abb. 5: Status-LEDs

	Status LEDs		I/O LEDs
	Oben links	Oben rechts	
aus	Keine Versorgung angeschlossen		I/Os nicht aktiv
grün	Isolierte Versorgung: OK	OK	Ausgang O1 bis O8 aktiv
rot	–	Blinkt langsam (≈ 2 Hz): Modul ist nicht adressiert blinkt schnell (≈ 5 Hz): Fehler	Eingang I1 bis I8 aktiv
orange			Eingang und Ausgang I1/O1 bis I8/O8 aktiv

6.2 Parametrierung des Moduls

Für das DIOM01/DIOM0a Modul ist keine Parametrierung notwendig.

7 Service

Im Falle eines Service-Auftrages bitte wie folgt vorgehen:

Identifizieren Sie das Problem. Unser Service ist Ihnen hierbei gerne behilflich.

Ausbau eines Moduls:

- Die Versorgungsspannungen der *phyMOTION*TM abschalten.
- Die Spannungsversorgung abtrennen.
- Das Modul durch Lösen der Frontschrauben aus dem Gehäuse ausbauen.
- Wird nach Entfernen des Moduls die *phyMOTION*TM wieder in Betrieb genommen, muss die ‚Lücke‘ mit einer Frontplatte geschlossen werden.
- Für den Versand des Moduls an phytron nur ESD Verpackung verwenden.

8 Gewährleistung, Haftungsausschluss und Geschützte Warenzeichen

8.1 Haftungsausschluss

Phytron-Elektronik GmbH hat den Inhalt des Handbuchs auf Übereinstimmung mit der Hardware und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass die Phytron-Elektronik GmbH für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernimmt. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

8.2 Gewährleistung

Auf die *phyMOTION*TM und deren Module wird die **gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung** auf Material- und Produktionsfehler gewährt. Die Gewährleistung erstreckt sich jedoch nicht auf Geräte, die durch den Kunden geöffnet, modifiziert, mit Gewalt behandelt oder auf andere Art und Weise nicht ordnungsgemäß eingesetzt worden sind (z.B. falscher Anschluss).

8.3 Geschützte Warenzeichen

Wir nehmen in diesem Handbuch auf geschützte Warenzeichen Bezug, die innerhalb des laufenden Textes nicht mehr explizit als solche gekennzeichnet sind. Aus dem Fehlen einer Kennzeichnung kann nicht geschlossen werden, dass der entsprechende Produktname frei von Rechten Dritter ist.

- *phyMOTION*TM ist ein Warenzeichen der Phytron-Elektronik GmbH.
- *phyLOGIC*TM ist ein Warenzeichen der Phytron-Elektronik GmbH.
- Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen, und Windows ist eine Kennzeichnung der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

9 Stichwortverzeichnis

A

Anschlussbelegung 17
Ausgangsbeschaltung 18

B

Backplane 15
Bus 12

E

Eingangsbeschaltung 18
Einsatzzweck 4
Einspeisemodul 7
Entwicklungsumgebung 12
Erweiterung 22

F

Fachpersonal 4

G

Gegenstecker 16

I

Inbetriebnahme 14, 19

K

Kommunikation 12

Kurzschluss 11

L

LED 20

M

MCM01 7, 14

P

Programmierung 19

S

Service 22
Sicherheitshinweise 4
Steuerung 11
Stromaufnahme 11
Stromverbrauch 11

V

Versorgungsspannung 11

W

Warenzeichen 23
Wartung 14

Z

Zählmodul 8, 13