

***phy*MOTION®**

CPU und Bus-Modul

MCM02.1 / MCM03.1

Firmware Version:

V1.0.3 (Loader)

V1.1.09 (System)

V1.1.12 (*phy*LOGIC System)

ORIGINAL EINBAUANLEITUNG

© 2018

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: CPU und Bus-Modul MCM02 und MCM03

Dieses Handbuch ist ein ergänzender Band zur Betriebsanleitung **phyMOTION**[®] *Modulare Viel-Achsen-Steuerung für Schrittmotoren Grundgerät*

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 des 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:

Legende Gefahrenhinweise

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

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 MCM02 / MCM03	7
4	Technische Daten	10
4.1	Konformitätserklärung: Module allg. und externe Versorgung EXT	10
4.2	Konformitätserklärung: Module interne Versorgung INT	12
4.3	Mechanische Daten	14
4.4	Leistungsmerkmale	15
4.5	Funktionale Beschreibung	17
5	Installation	18
5.1	Mechanische Installation des MCM Moduls	18
5.2	Elektrische Installation	20
5.2.1	Steckverbinder - Übersicht	20
5.2.2	ProfiBus	21
5.2.3	ProfiNet/Ethernet	22
5.2.4	USB	23
6	Inbetriebnahme	24
6.1	REMOTE/LOCAL-Schalter R/L	24
6.2	Reset-Taster	25
6.3	Diagnose durch LED-Anzeige	25
7	Service	26
8	Gewährleistung, Haftungsausschluss und Geschützte Warenzeichen	27
9	Stichwortverzeichnis	28

3 Modulübersicht MCM02 / MCM03

MCM steht für „Main Controller Modul“. Dieses Modul ist die intelligente Kopfstation der **phyMOTION®** und somit Bestandteil eines jeden Gerätes. Das Modul trägt die Haupt-CPU, sowie eine optional wählbare Host-Schnittstelle.

MCM02 **EXT**

Es führt unter anderem die externen Versorgungsspannungen für die Leistungsendstufen (24 V_{DC} bis 70 V_{DC}), sowie die Versorgung für I/Os und Endschalter zu (getrennte 24 V_{DC}). Dabei muss die Betriebsspannung der Einzelmodule beachtet werden.

Aus der Versorgungsspannung für die Leistungsendstufen (24 V_{DC} bis 70 V_{DC}) wird auch die interne Logikspannung von 5 V generiert.

MCM03 **INT**

Die MCM03 wird für **phyMOTION®** mit interner Versorgung eingesetzt. Dazu werden intern Spannungen, wie z.B. Motorspannung, Logikspannung,... generiert.

Das Modul bietet einen 24 V_{DC} Ausgang für Anschluss von Sensoren.

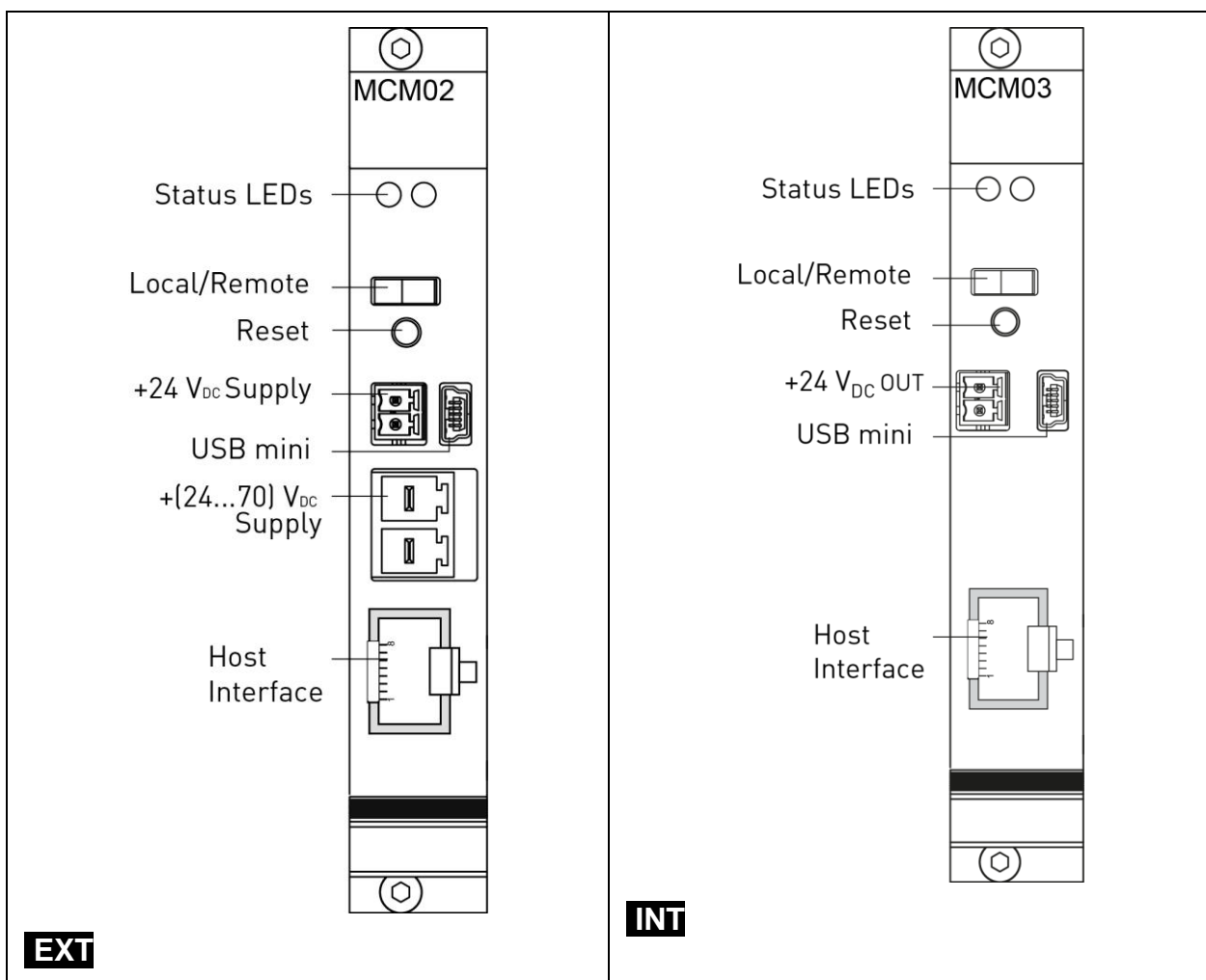


Abb. 1: MCM02 bzw MCM03 Vorderansicht der Frontplatte mit Ethernet

Intelligente CPU:

- Steuert und verwaltet bis zu 64 Module (in aktuellem Gehäusekonzept limitiert auf 21 Module pro Gerät)
- Programm- und Registerspeicher bis zu 4 MB
- Interner Speicher mit künftigem Speichermodul erweiterbar
- Skript-Programm-Verwaltung
- Firmwareverwaltung
- Hochsprachen-Programmierung mit *phyLOGIC*®

Einspeisung der Versorgungsspannungen:

EXT MCM02:

- Galvanisch getrennte 24 V_{DC} für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter
- 24 bis 70 V_{DC} Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A

INT MCM03:

- Keine Einspeisung von außen (interne Einspeisung)
- 24 V_{DC} Ausgangsspannung:
Der Gesamtstrom bei +24 V_{DC} für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V_{DC} Abgriffs an MCM03 und POWM04-Modulen darf den Wert von 5 A je *phyMOTION*®-Gesamtgerät nicht überschreiten.

Bedienelemente

- Remote/Local Schalter
- Reset-Taster

USB Schnittstelle (mini USB Stecker)

Wählbare Host-Schnittstelle:

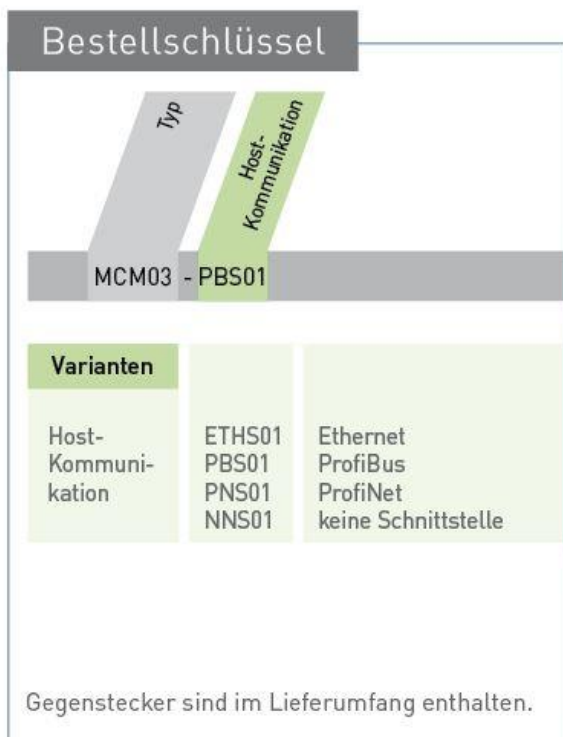
- Ethernet
- ProfiBus
- ProfiNet

Bestellschlüssel des Main Controller der Module (MCM):

Musterbestellschlüssel: **MCM02-PBS01**



Musterbestellschlüssel: **MCM03-PBS01**



4 Technische Daten

4.1 Konformitätserklärung: Module allg. und externe Versorgung **EXT**



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

Hersteller:

Phytron 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

Artikelbezeichnung	Bezeichnung
AIM01.1	Analoges Eingangsmodul
AIOM01.1	Analoges I/O Modul
AOM01.1	Analoges Ausgangsmodul
APS01.1	High-End 5A Schrittmotorendstufe
CANS01.1	CAN Kommunikationssubmodul
DIOM01.1	Digital-I/O-Modul
DIOM0a.1	Digital-I/O-Modul (kundenspezifische Version)
ECAS01.1	SSI/ Quadratur Encoder Auswertesubmodul
ECES01.1	EnDat Encoder Auswertesubmodul
ECMS01.1	Resolver-Auswertung Submodul
EXAM01.1	Indexer Interface Modul
I1AM01.1	1-Achs-Schrittmotor-Ansteuerung
I1AM0a.1	1-Achs-Schrittmotor-Ansteuerung (kundenspezifische Version)
I1AM0b.1	Indexer & Endstufenträger (cust)
I4XM01.1	4-Achs-High-End-Indexer
INAM01.1	Trägermodul für APS Endstufe
MCM01.1	Main Controller Modul
MCM02.1	Main Controller & externe Versorgung
PBS01.1	Profibus Kommunikationssubmodul
PNS01.1	ProfiNet Kommunikationssubmodul
POWM01.1	Haupteinspeisemodul
POWM02.1	Zwischeneinspeisemodul
RSS01.1	RS485/RS232 Kommunikationssubmodul

Ab Seriennummer 1506xxxxx

AP OS-0672-6
CE 7034 Rev.3

Phytron 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.-Gericht München - HRB 205987
USt.-Ident.-Nr. DE290476265
Steuernummer 117/135/11449

Genossenschaftsbank - Kto. 96610 - BLZ 70169464
IBAN DE67701694640000096610 - BIC GENODEF1M07
Sparkasse Fürstfeldbruck - Kto. 1801265 - BLZ 70053070
Oberbank München - Kto. 1041021021 - BLZ 70120700
Volksbank Fürstfeldbruck - Kto. 712531 - BLZ 70163370
Postbank München - Kto. 0286001800 - BLZ 70010090

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 des Produkts in ein geeignetes Gehäuse, z.B. phyMOTION-6SL-MR-s, erfolgt.

Gröbenzell, 25.06.2015



Birgit Hartmann
Geschäftsführung

4.2 Konformitätserklärung: Module interne Versorgung **INT**



Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) und Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)

Hersteller:
Phytron 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

Artikelbezeichnung	Bezeichnung
NETM01.1	PhyMotion 220 V Netz
POWM03.1	Haupteinspeisung; int. Versorgung
POWM04.1	Zwischeneinspeisung; int. Versorgung
MCM03.1	Main Controller & interne Versorgung
PEM01.1	Erdungsmodul
INAM02.1	Hochleistungs-Endstufenträger
MSXS01.1	Endstufe; 15A

Ab Seriennummer 1506xxxxx

Angewendete harmonisierte Normen

- EN 60664-1: 2008-01 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
- 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 des Produkts in ein geeignetes Gehäuse, z.B. phyMOTION-6SL-MR-s, erfolgt.


AP QS-0672-6
CE 7049 Rev.1

Phytron 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.-Gericht München - HRB 205987
USt.-Ident.-Nr. DE290476265
Steuernummer 117/135/11449

Genossenschaftsbank - Kto. 96610 - BLZ 70169464
IBAN DE67701694640000096610 - BIC GENODEF1M07
Sparkasse Fürstfeldbruck - Kto. 1801265 - BLZ 70053070
Oberbank München - Kto. 1041021021 - BLZ 70120700
Volksbank Fürstfeldbruck - Kto. 712531 - BLZ 70163370
Postbank München - Kto. 0286001800 - BLZ 70010080

Gröbenzell, 25.06.2015



Birgit Hartmann
Geschäftsführung

4.3 Mechanische Daten

Abmessungen	100 x 100 mm ohne Frontplatte
Gewicht	MCM02: 79 g ohne und 95 g mit Frontplatte MCM03: 74 g ohne und 90 g mit Frontplatte
Montage	Einsteckbar in die modulare Schrittmotorsteuerung <i>phyMOTION</i> ®
Einbaulage	Vertikal

4.4 Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmale	
Versorgungsspannung	<p>MCM02 EXT</p> <p>Externe Versorgung mit Netzteil $24...70\text{ V}_{\text{DC}}$ / max. 20 A (Motorspannung U_B) $+24\text{ V}_{\text{DC}}$ ($\pm 20\%$) galvanisch getrennt / max. 5 A (I/O Versorgung) 5 V_{DC} (intern erzeugt durch $24...70\text{ V}$)</p> <p>MCM03 INT</p> <p>Versorgung im <i>phyMOTION</i>® Gehäuse $+24\text{ V}_{\text{DC}}$ ($\pm 10\%$) Ausgangsspannung, galvanisch getrennt, max. 5 A (Der Gesamtstrom bei $+24\text{ V}_{\text{DC}}$ für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V_{DC} Abgriffs an MCM03 und POWM04-Modulen darf den Wert von 5 A je <i>phyMOTION</i>®-Gesamtgerät nicht überschreiten.</p>
Potentialtrennung	zwischen $24...70\text{ V}_{\text{DC}}$ und 24 V_{DC} I/O
Stromtragfähigkeit	max. 20 A/ U_B , max. 5 A / $+24\text{ V}_{\text{DC}}$
Stromaufnahme maximal	180 mA (Logikspannung)
Verlustleistung des Moduls	1400 mW bei $U_B = 70\text{ V}$
Überspannungsschutz	Transildioden
Kurzschlusschutz	Logikspannung (5 V): Chip-Sicherung 1 AT U_B : 2 x 10 A
Diagnose	2 Status LEDs auf der Frontplatte zur Diagnose
Betriebsarten der Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Remote • Local: Stand-Alone Gerät mit Ablaufprogramm
Aktualisierungsrate	2 ms

Schnittstellen	
24-70 V_{DC} Motor-Spannungsversorgung (MCM02 EXT)	24 V _{DC} bis 70 V _{DC} Bereichseingang für die Versorgung der Leistungsendstufen und zur Generierung interner Logikspannungen
24 V_{DC} I/O-Spannungsversorgung (MCM02 EXT)	Getrennte 24 V _{DC} für die Versorgung von I/Os (wie z.B. die digitalen Ein-/Ausgänge des DIOM01), Endlagen- und Referenzschalter (wie z.B. auf I1AM01, INAM01 und EXAM01).
24 V_{DC} Ausgangsspannung (MCM03 INT)	24 V _{DC} zum Anschluss von z.B. Sensoren (Der Gesamtstrom bei +24 V _{DC} für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V _{DC} Abgriffs an MCM03 und POWM04-Modulen darf den Wert von 5A je <i>phyMOTION</i> [®] -Gesamtgerät nicht überschreiten.
USB	USB mini Buchse für PC-Anschluss
Busanbindung rückwärtig	Proprietärer phytron Bus
Busanbindung Host	Wählbare Host-Schnittstelle: Ethernet, ProfiBus, ProfiNet

Kommunikation und Programmierung	
Programmierung	Über phytrons Entwicklungsumgebung <i>phyLOGIC</i> [®] Toolbox
Kommunikation	Master-Slave-Kommunikation mit allen Modulen und Schnittstellen der <i>phyMOTION</i> [®] .
Speicher	Bis zu 4 MB
Flashspeicher	10 000 Schreibzyklen bei normalen Betriebsbedingungen
HMI	Interne Schnittstelle für den Einbau eines Touch-Panels (TPM01)

4.5 Funktionale Beschreibung

Steuerung des Gesamtsystems

Das MCM Modul steuert den gesamten Ablauf der Steuerung und kommuniziert mit allen Modulen (Master-Slave Kommunikation, Interrupt fähig), HMI und Schnittstellen.

Einspeisung der Versorgungsspannungen:

EXT MCM02:

- Galvanisch getrennte 24 V_{DC} für Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter
- 24 bis 70 V_{DC} Versorgungsspannung (für Motoren und internes Erzeugen der Logikspannungen) – max. 20 A

INT MCM03:

- 24 V_{DC} Ausgangsspannung
Der Gesamtstrom bei +24 V_{DC} für alle Ein-/Ausgänge, sowie End- und Referenzschalter, Encoder und Sensoren inkl. des 24 V_{DC} Abgriffs an MCM03 und POWM04-Modulen darf den Wert von 5A je *phyMOTION*®-Gesamtgerät nicht überschreiten.

Kommunikations-Modul

In das MCM Modul kann ein Kommunikationsmodul integriert werden – wahlweise mit einer Ethernet-, ProfiNet- oder ProfiBus-Schnittstelle (mit galvanischer Trennung).

Betrieb

- **Remote/Local Schalter** für das Umschalten des Betriebsmodus zwischen **Remote** (Steuerung erhält die Befehle via HOST-Schnittstelle) und **Local** (Steuerung läuft im reinen Stand-Alone Betrieb und folgt einem Ablaufprogramm).
- **Reset-Taster** für das Zurücksetzen der Steuerung

5 Installation

5.1 Mechanische Installation der MCM Module

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 MCM lediglich als einzelne Modulkarte, wenn Sie es aus Gründen der Wartung oder Reparatur eingeschickt haben.

Wenn Sie eine einzelne MCM 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.

Das MCM Modul steckt stets an erster Position im Rack.

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 Modulslots 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

Modultyp	Stecker	Polzahl	Stecker am Modul Phoenix	Gegenstecker Phoenix	Gegenstecker Artikelnummer
MCM02	+(24...70) V Supply	1x2	PC4/2-G-7,62	PC4/22-ST-7,62	10014443
	+24 V Supply	1x2	MCDN1,5/2- G1-3,5P26	FMC1,5/2-ST- 3,5	10007077
MCM03	+24 V OUT	1x2	MCDN1,5/2- G1-3,5P26	FMC1,5/2-ST- 3,5	10007077

Der Gegenstecker ist im Lieferumfang des Moduls enthalten und ist üblicherweise ab Werk ins Modul gesteckt.

5.2.2 ProfiBus

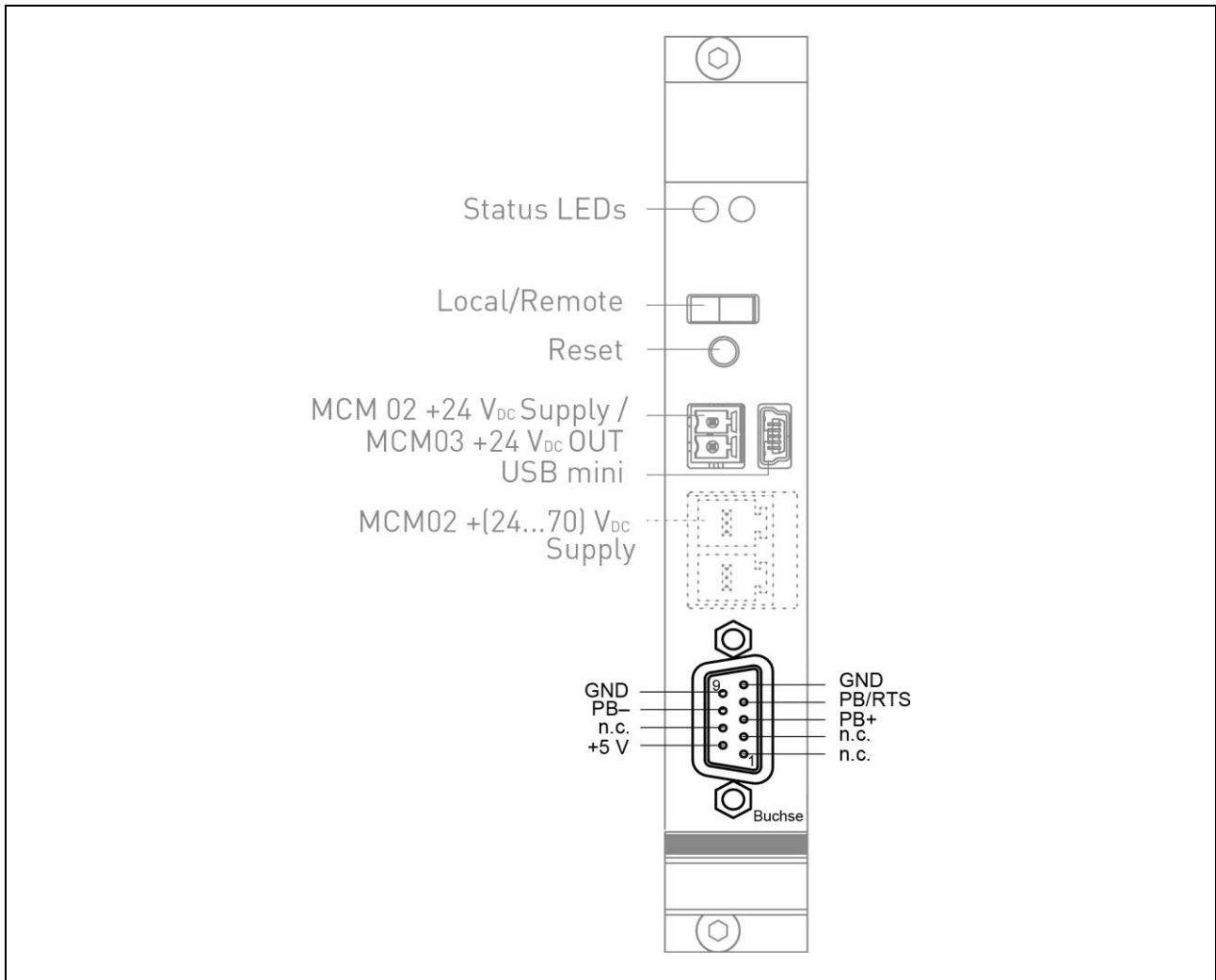


Abb. 2: Anschlussbelegung ProfiBus (Buchse)

Für ProfiBus-Kommunikation benutzen Sie einen marktüblichen 9-polig D-SUB Stecker.

5.2.3 ProfiNet/Ethernet

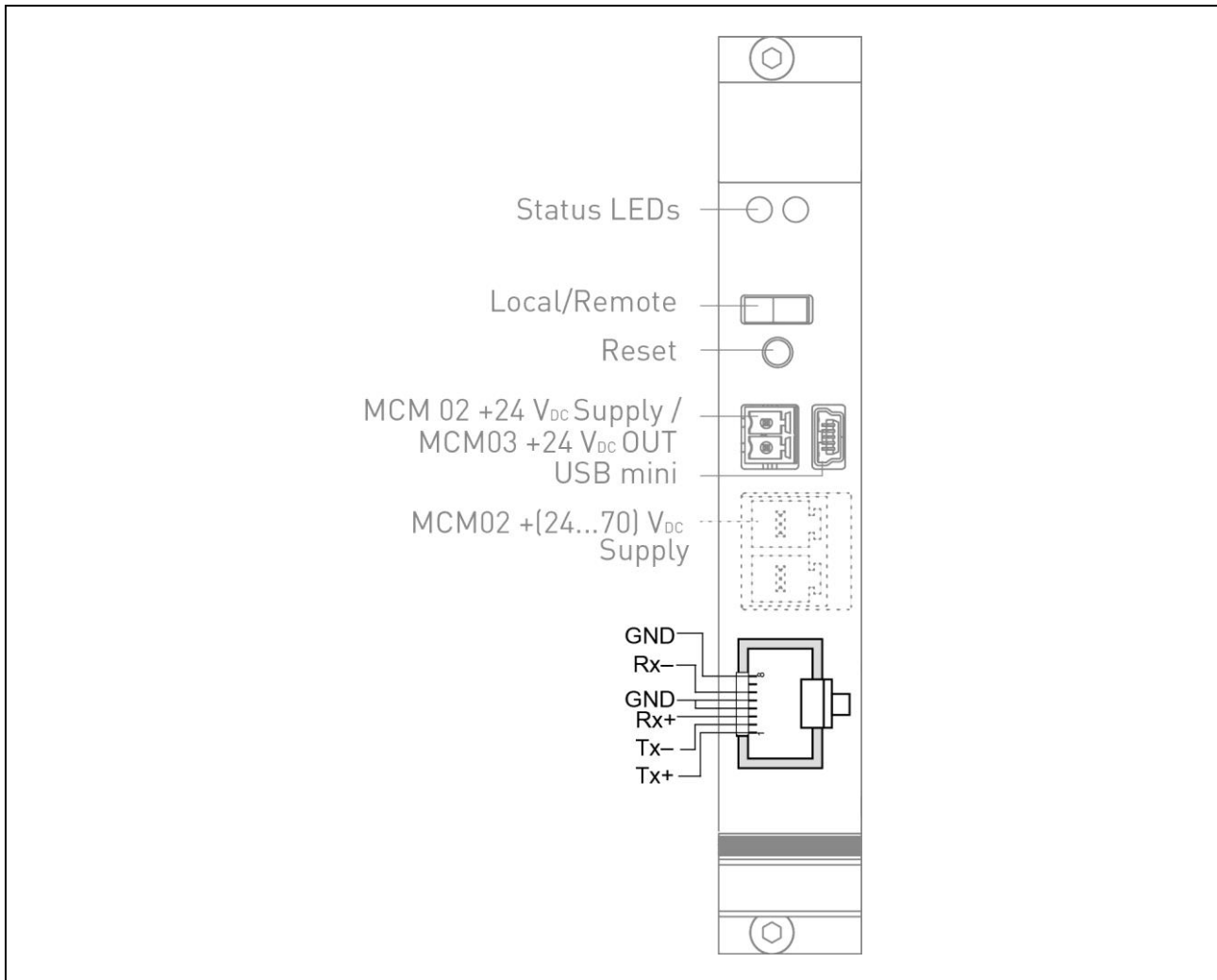


Abb. 3: Anschlussbelegung Ethernet/ProfiNet

ProfiNet und Ethernet Hosts werden mit einem marktüblichen Kabel mit RJ 45 Stecker verbunden.

5.2.4 USB

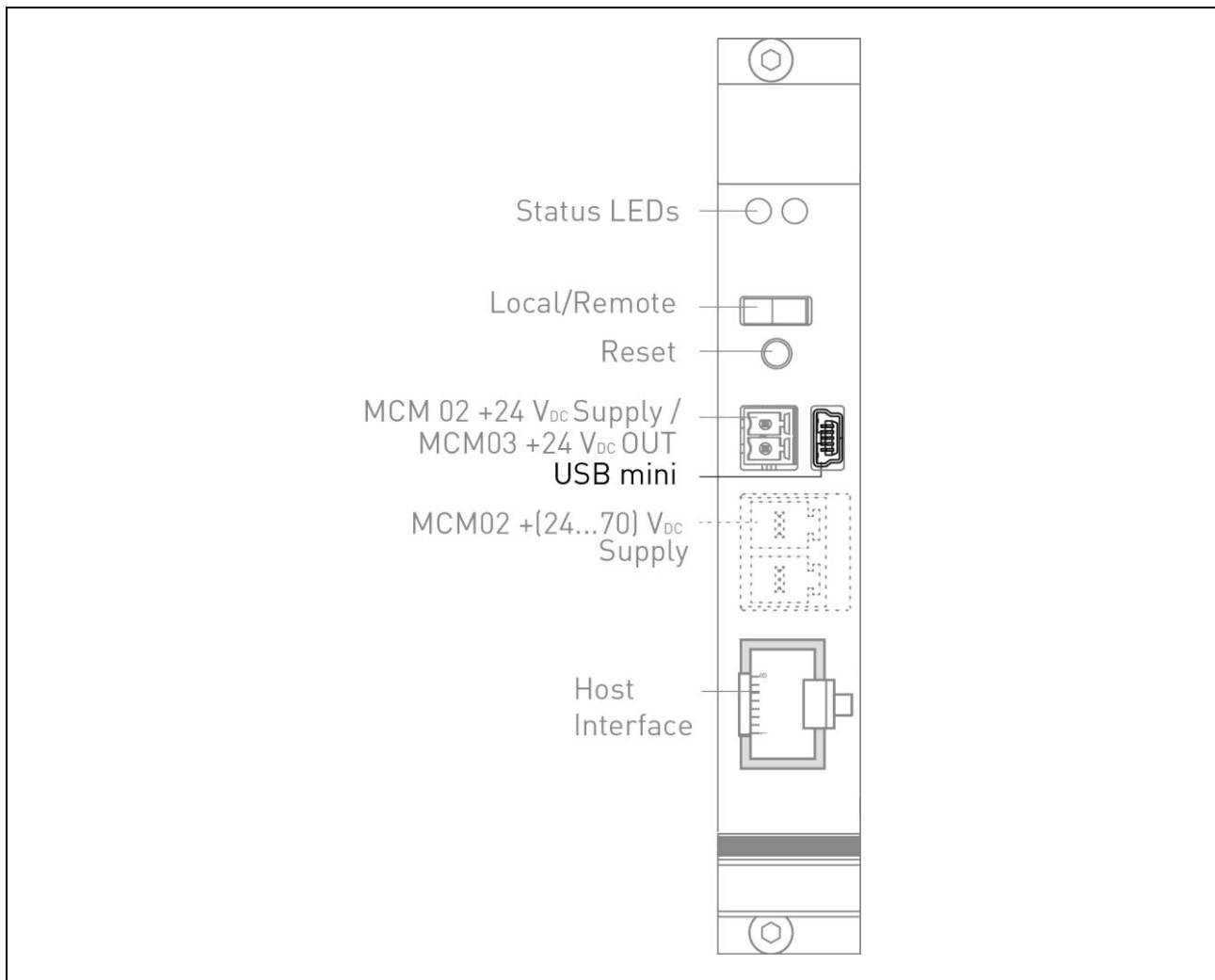


Abb. 4: USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle wird mit einem marktüblichen Kabel USB mini B/A Stecker verbunden.

6 Inbetriebnahme

Zur Basis-Inbetriebnahme des MCM lesen Sie bitte das Grundgerätemanual:



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

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

Die Entwicklungsumgebung phyLOGIC® ToolBox ist in folgendem Manual erklärt:



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

„phyLOGIC® ToolBox“ – Kommunikationssoftware für die phyMOTION® Steuerung

Zur Programmierung des Ablaufprogramms lesen Sie bitte



Weiteres Manual

Zu diesem Thema gibt es ein weiterführendes Manual:

„phyLOGIC® – Befehlsreferenz für die phyMOTION® Steuerung“

6.1 REMOTE/LOCAL-Schalter R/L

Mit dem Schalter REMOTE/LOCAL wird die Betriebsart der Steuerung gewählt:

REMOTE: Die Steuerung ist über die Schnittstelle mit dem PC verbunden. In dieser Betriebsart können vom Benutzer erstellte Programme vom PC zur Steuerung und zurück übertragen werden. Im REMOTE-Betrieb ist es möglich, einzelne Befehle zu testen oder über phyLOGIC® ToolBox den Motor probeweise zu verfahren.



LOCAL: Bei Schalten auf LOCAL wird das gespeicherte Programm automatisch gestartet. Das Programm muss im Autostartregister stehen.



- a) Das Programm wird ausgeführt **ohne** Kopplung an den Rechner.
- b) Programmausführung **mit** Verbindung zum externen Rechner: Während des Programmlaufs kann auf den externen Rechner zugegriffen werden, um aktuelle Daten auszutauschen.

6.2 Reset-Taster

Der Reset-Taster über dem Remote/Local-Schalter ist versenkt angebracht, um unbeabsichtigte Betätigung zu verhindern.

Reset setzt eventuelle Fehlermeldungen zurück.

6.3 Diagnose durch LED-Anzeige

Die Leuchtdioden zeigen den Status und Fehler des MCM-Moduls durch Farben und Blinken an:

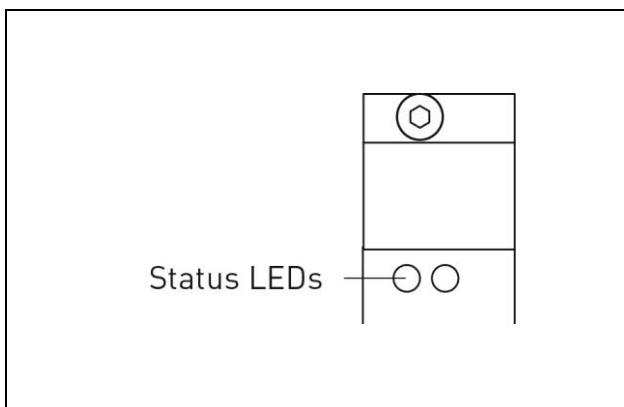


Abb. 5: Status-LEDs

LEDs	links	rechts
aus	–	kein Programm aktiv
grün	System o.k., betriebsbereit	Programm aktiv
rot	Administration notwendig	Programmfehler
orange	Bootvorgang (Adressierung läuft,...)	–

7 Service

Im Falle eines Service-Auftrages bitte wie folgt vorgehen:

Identifizieren Sie das Problem und dokumentieren Sie das Fehlerbild. Unser Service ist Ihnen hierbei gerne behilflich Tel.: 08142-503252 (Ortstarif).

Ausbau eines Moduls:

- Die Versorgungsspannungen der *phyMOTION*® abschalten.
- Die Spannungsversorgung abtrennen.
- Durchschneiden Sie mit einem scharfen Messer vorsichtig das rote Siegelband an der Griffleiste und das schwarze Beschriftungsband an der linken und rechten Kante des zu entfernenden Moduls / Frontplatte. Schieben Sie die Klinge dabei auf keinen Fall zwischen die Frontplatten. Beim Umbau durch unseren Service wird das rote Siegel-Band erneuert
- Das Modul durch Lösen der Frontschrauben aus dem Gehäuse ausbauen.
- Wird nach Entfernen des Moduls die *phyMOTION*® 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 GmbH hat den Inhalt des Handbuchs auf Übereinstimmung mit der Hardware und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass die Phytron 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 *phy***MOTION**® 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.

- *phy***MOTION**® ist ein Warenzeichen der Phytron GmbH.
- *phy***LOGIC**® ist ein Warenzeichen der Phytron GmbH.
- Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen, und Windows ist eine Kennzeichnung der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

9 Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 14

B

Betriebsarten 15

D

D-SUB 21

E

Erweiterung 26

ESD 18

Ethernet 22, 23

F

Firmware 8

G

Gegenstecker 20

Gewährleistung 27

H

HMI 16, 17

I

Inbetriebnahme 24

K

Kurzschluss 15

L

LED 15, 25

LOCAL 24

P

Parametrierung 16

Potentialtrennung 15

Power supply 15

ProfiNet 22, 23

Programmierung 24

R

Remote 24

Reset-Taster 25

S

Schalter 24

Schnittstelle 16

SELV/PELV 5

Service 26

Stromtragfähigkeit 15

T

ToolBox 24

W

Warenzeichen 27