



User Manual V1.12

*DrivePort*_{MKII}

Protec GmbH
Schimmelweg 3,
86424 Dinkelscherben

Registernummer: 23348
Registergericht: Augsburg

08292 - 950470

www.rigport.com
<mailto:info@rigport.com>

Inhalt

1.	Einführung	4
1.1.	DrivePort	4
1.2.	Aufbau Dokumentation DrivePort	4
1.3.	Darstellung von Hinweisen	5
1.4.	Verwendete Begriffe	6
2.	Zweckbestimmung	7
2.1.	Zielgruppe	7
1.1.	Qualifikationsanforderung:	7
2.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3.	Fehlanwendung	7
3.	Produktbeschreibung	7
3.1.	Systemaufbau	7
3.1.1.	Übersicht:	7
3.1.2.	Beschreibung:	8
3.1.3.	Quickstart:	8
3.1.4.	Anzeige- und Bedienelemente:	9
3.1.5.	Belegung Anschlüsse	10
3.1.5.1.	Power in / Power out (CEE 16A & 32A, 5P, 6h)	10
3.1.5.2.	DMX in / DMX out (XLR 3Pol / XLR5 Pol, Male / Female)	10
3.1.5.3.	Safety in / Safety out (Speakon NL4MP)	10
3.1.5.4.	X-Endpos (XLR, 5P, Female)	11
3.1.5.5.	X- Payload (XLR, 4P, Female)	12
3.1.5.6.	X-Distance (XLR, 5P, Male)	12
3.1.5.7.	CEE Load out (16A– 4P/5P, 6h)	12
3.1.6.	Anschlagpunkte und Safety	13
4.	Funktionsbeschreibung	14
4.1.	Diagnose und Anzeigen	14
4.2.	Kurzbeschreibung der Funktionen:	14
4.3.	Parametrierung	15
4.4.	Diagnose	15
4.5.	Direktbetrieb	16
4.6.	Menüaufbau	17
4.7.	Fernsteuerung:	18
4.7.1.	DMX512	18
4.7.2.	RDM	19
4.8.	Funktion Wendeschütz, Motorschutz (Phoenix)	20
4.8.1.	Visualisierung - Status LEDs	20
4.8.2.	Diagnosefunktion	20
4.8.2.1.	Motor mit Bremse	20

4.8.2.2.	Status LEDs am Motorschutz	21
4.8.2.3.	Parametrierung - Nennstromeinstellung	22
4.8.2.4.	Auslösekennlinie bei 20 °C	23
4.8.2.5.	Deratingkurven bei 100 % Einschaltdauer	23
4.8.3.	Anwendungsvorschläge: Einfache serielle Anwendung	24
4.8.4.	Gemischte serielle Anwendung mit weiteren Geräten	24
5.	Identifikation (Varianten):	25
5.1.	Anschlussplan DrivePort:	25
5.1.1.	Zubehör:	26
5.1.1.1.	DrivePort SW	26
5.1.1.2.	EndPosBridge	27
5.1.1.3.	Endschalter	27
5.1.1.4.	Lastmeßzelle	27
5.1.1.4.1.	Kalibrierung	27
	erfolgt im Menüpunkt Load Sensor	27
5.1.1.5.	Positionsgeber	27
5.1.1.5.1.	Kalibrierung	28
	erfolgt im Menüpunkt Chainlengt Sensor	28
5.1.1.6.	NoSafeBridge:	28
5.1.2.	Sicherheitssteuereinheiten:	29
5.1.2.1.	Schaltplanvorgabe	29
5.1.2.2.	TNA Pult Einbauvariante	29
5.1.2.3.	Rigport TNA:	30
5.1.2.4.	Weitere Rigport TNA Varianten:	30
6.	Szenische Darstellung	31
6.1.	Prinzip: Szenische Darstellung mit D8Plus Zug:	31
7.	Sicherheitsbestimmungen	33
7.1.	Angewandte Normen und Vorschriften	38
7.2.	Garantie und Haftungsausschluss	39
8.	Lebensphasen	40
8.1.	Transport	40
8.2.	Wartung und Reinigung	40
8.2.1.	Wartung	40
8.2.2.	Reinigung	41
8.3.	Außerbetriebnahme, Abbau, Entsorgung	41
9.	Technische Daten	42
9.1.	Allgemeine Daten	42
9.2.	Spezifische Daten	43
10.	Fehlerbehebung	44
10.1.	Troubleshoot	45

1. Einführung

1.1. DrivePort

Herzlichen Dank für Ihren Erwerb eines DrivePort

Der **DrivePort** ist in erster Linie ein Steuerungs**gerät** für Motoren der Veranstaltungstechnik, welche zum Heben und Senken von Bühnentechnischen Einrichtungen verwendet werden.

Der **DrivePort** kann darüber hinaus jedoch zu einem Ganzen Steuerungssystem avancieren, indem mehrere **DrivePort**'s, RigPort's und Zentralsteuerungen wie auch die **DrivePort** SW in verschiedenen Weisen Kombiniert werden.

→**Das System kann mit Ihren Anforderungen wachsen!**

Besondere Eigenschaft des **DrivePort** ist hierbei:

- ✓ 1 Kanal DMX512/RDM Motorsteuerung
- ✓ Sil3 NotHalt / NotAus-(optional)
- ✓ Traversenmontage
- ✓ Lastüberwachung (optional)
- ✓ Wegmessung (optional)
- ✓ Endschalter (optional)
- ✓ 2 – 9 Ampere, Motorschutz, Wendeschütz
- ✓ CEE in/out (16A/32) Daisychain
- ✓ Bis zu 70% weniger Verkabelung
- ✓ Direktfahrt am Motor
- ✓ Steuerung über DMX Pult
- ✓ Gewichtsdaten... über DMX/RDM Pult
- ✓ Diverse sichere Steuereinheiten
(Stationär, Mobil, Funk)
- ✓ Bedingt Szenische Fahrt nach BGVC1/SQP2 („bestimmte Last“) schon mit D8Plus Antrieb möglich

1.2. Aufbau Dokumentation DrivePort

Die Dokumentation **DrivePort** besteht aus folgenden Teilen:

User Manual **DrivePort**

Zulieferdokumentationen:

Phönix Contacts GmbH: ELR W3 Manual Dok-Nr.:83076948 – 04



Beigestellte Komponenten werden in dieser Dokumentation nicht ausführlich beschrieben. Entsprechende Herstellerdokumentationen beachten.

1.3. Darstellung von Hinweisen

Sicherheit

Diese Hinweise dienen der Sicherheit und müssen beachtet werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Verletzungen sicher oder sehr wahrscheinlich eintreten werden, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Verletzungen eintreten können, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass leichte Verletzungen eintreten können, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Sachschäden eintreten können, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise enthalten Verweise auf sicherheitsrelevante Informationen oder allgemeine Sicherheitsmaßnahmen. Diese Hinweise beziehen sich nicht auf einzelne Gefahren oder einzelne Vorsichtsmaßnahmen.

Dieser Hinweis macht auf Vorgehensweisen aufmerksam, die der Vorbeugung oder Behebung von Not- oder Störfällen dienen:



SAFETY CARD

Mit diesem Hinweis gekennzeichnete Vorgehensweisen müssen genau eingehalten werden.

Hinweise

Diese Hinweise dienen der Arbeitserleichterung oder enthalten Verweise auf weiterführende Informationen.



Hinweis zur Arbeitserleichterung oder Verweis auf weiterführende Informationen.

1.4. Verwendete Begriffe

Begriff	Beschreibung
IBN	Inbetriebnahme
Sicherheitseinrichtung	Überwachungskreis Not-Aus
Szenische Fahrt (Darstellung)	Maschinentechnische Einrichtungen (Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik) zum szenischen Bewegen und Halten von Personen und Lasten, dem Heben und Senken von Darstellern sowie Maschinen, die dem horizontalen Verfahren dienen.
Einrichtbetrieb	Unter Einrichtbetrieb versteht man das handgesteuerte Bewegen von Lasten mit Elektrokettenzügen zur Positionierung. Üblicherweise geschieht dieses während der Proben zu szenischen Darstellungen.
Lastsystem, statisch bestimmt	Bei statisch bestimmten Lastsystemen sind alle Lasten und Auflagerreaktionen (Belastung der einzelnen Elektrokettenzüge und somit der Anschlagpunkte) bekannt. Als statisch bestimmte Lastsysteme gelten: - Lasten an einzelnen Elektrokettenzügen (Punktlasten) - Streckenlasten an zwei Elektrokettenzügen (Einfeldträger mit oder ohne Auskragungen) - Gelenkig gekoppelte Einfeldträger an mehr als zwei Elektrokettenzügen - Flächenlasten an drei Elektrokettenzügen
Lastsystem, statisch unbestimmt	Bei statisch unbestimmten Lastsystemen sind die Auflagerreaktionen (Belastung der einzelnen Elektrokettenzüge und somit der Anschlagpunkte) nicht ausreichend bekannt. Als statisch unbestimmte Lastsysteme gelten z.B.: - Streckenlasten an mehr als zwei Elektrokettenzügen (Mehrfeldträger) - Flächenlasten an mehr als drei Elektrokettenzügen - Geführte Lasten
Gruppenfahrt	Asynchrone Gruppenfahrt mit Gruppenabschaltung bedeutet die unregelmäßige Bewegung von mindestens zwei Elektrokettenzügen, die durch Befehlseinrichtungen gemeinsam gesteuert werden, wobei im Fehlerfall eines Zuges die gesamte Gruppe zwangsweise stillgesetzt wird. Synchrone Gruppenfahrt mit Gruppenabschaltung bedeutet die überwachte oder geregelte Bewegung von mindestens zwei Elektrokettenzügen, die durch Befehlseinrichtungen gemeinsam gesteuert werden, wobei im Fehlerfall eines Zuges die gesamte Gruppe zwangsweise stillgesetzt wird. Man unterscheidet weg- und zeitsynchrone Fahrten: : Wegsynchron: Alle Elektrokettenzüge einer Gruppe legen eine gleichlange Strecken gleicher Zeitspanne zurück. Zeitsynchron: Alle Kettenzüge einer Gruppe legen in gleicher Zeit unterschiedlich vorgegebene Strecken zurück.
BGV C1 / DGUV-115-002, SQ P2	Herangezogene Regeln, Standards, Vorschriften

2. Zweckbestimmung

2.1. Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an den Betreiber und alle Anwender.

1.1. Qualifikationsanforderung:

- technisch unterwiesene Personen
- Meister/Fachkraft für Veranstaltungstechnik oder höher, bzw. technisch verwandte Berufsgruppen

2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **DrivePort** ist ein Gerät das ausschließlich der Ansteuerung maschinentechnischer Einrichtungen gemäß BGV C1 §25 der Veranstaltungstechnik dient.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlanwendung und ist unzulässig. Für hieraus resultierende Schäden haftet nicht der Hersteller. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der Betriebs- und Montageanleitungen der einzelnen Komponenten und die Befolgung der Wartungsvorschriften.

2.3. Fehlanwendung

Alle von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichenden Anwendungen gelten als Fehlanwendungen und sind unzulässig, dazu zählen z. B.:

- Ansteuerung anderweitiger Motoren außerhalb der Veranstaltungstechnik
- Anschluss von mehr als einem Motor je Ausgang
- Umgehung oder Nichtanwendung der Sicherheitseinrichtungen
- Falsche oder unvollständige Parametrierung
- Verwendung als Schalter für andere Komponenten
- Einsatz außerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen
- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung



Bei einer nicht vorgesehenen Modifikation des Gerätes erlischt die Garantie.

3. Produktbeschreibung

3.1. Systemaufbau

3.1.1. Übersicht:

Ein Gesamtsystem mit **DrivePort**'s setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- 1 bis n **DrivePort**
- Eine Sicherheitssteuereinheit
- Ein optionales Steuergerät zur Einzelkanalvorwahl
- Hierfür vorgesehene Verkabelung (Sicherheitskabel, Datenkabel, Stromversorgung)
- Maschinentechnische Einrichtung (Elektrischer Kettenzug, Seilzug...)

3.1.2. Beschreibung:

DrivePort ist für den Betrieb in der Festinstallation als auch den Mobilbereich der Veranstaltungstechnik entwickelt
Schwerpunkt hierbei, stellt die Flexibilität, Kompatibilität und offene Architektur sowie die Erweiterbarkeit dar.

Der **DrivePort** ist ein busgesteuerter 1-Kanal **inline Motorkontroller**, direkt am Motor-Kettenzug/Seilwinde z.B. in der Traverse.

Er ist somit eine Ergänzung des RigPort Konzeptes um aktive Elemente, um in der Veranstaltungstechnik höchsten Grad an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit erreichen zu können.

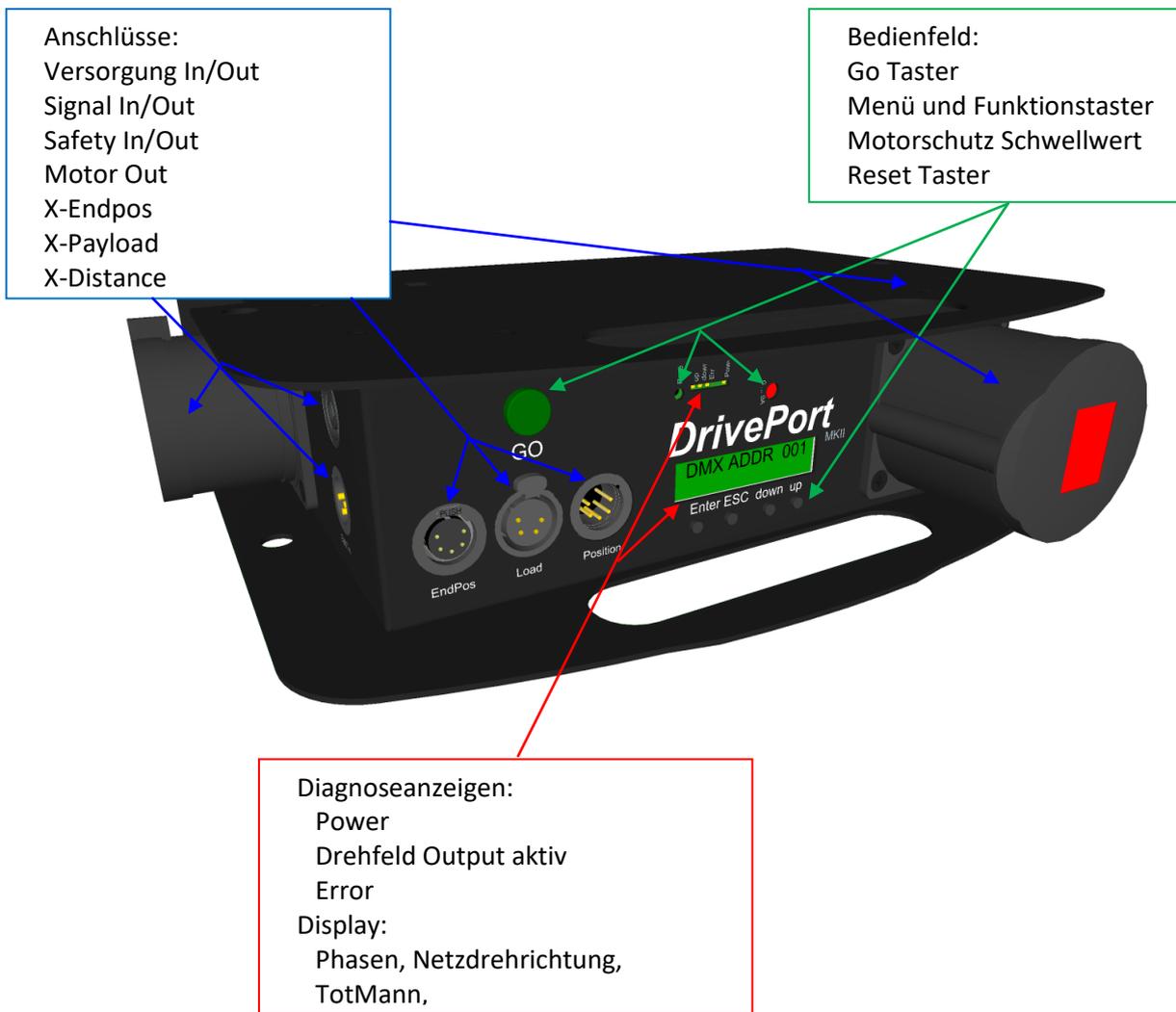
Die Komponenten sind grundsätzlich kompatibel und kombinierbar konzipiert.

Somit können direktgesteuerte Einstiegsmodelle genauso mit DMX oder 19" Varianten gemischt betrieben werden.

3.1.3. Quickstart:

1. **DrivePort** anschließen (Netz), und Motor anschließen.
2. Netz Anzeige auf Phasen und Drehfeld prüfen
3. Motorschutz auf Motornennstrom einstellen (Werkseinstellung = 2 Ampere)
4. Im direkten Handbetrieb, Motor auf Arbeitshöhe einzeln verfahren (GO und Richtungswahltaster/Menüpunkt „Manual Control“)
5. DMX Steuersignal anschließen Diagnose beachten
6. DMX Kanaloffset einstellen und testen
7. Ggf. Lastsensor /& Wegmessung Kalibrieren und an Steuerung Gruppenfunktionalitäten (Lastgrenzwerte, Gruppenzugehörigkeit, Abschaltverhalten...) konfigurieren (für BGVC1 Funktionalität wie szenischer Fahrten)
8. Fahreinstellung an Steuersystem (Pult, PC, Schalterbox...) Vorwählen
9. Sicherheitssteuergerät anschließen
10. NotHalt entriegeln
11. Im Tastbetrieb jeden Motor zuerst einzeln und dann alle kurz auf erwartete und korrekte Reaktion an testen. Hierbei auf Blickkontakt vom Sicherheitssteuergerät zu allen Teilen der Anlage erforderlich!
12. Auf Zielpositionen fahren, hierbei muss Blickkontakt auf alle Teilbereiche bestehen, und bei jeglicher unerwarteten Situation SOFORT angehalten und verriegelt werden.
13. Einzeln nachjustieren bei Bedarf
14. NotHalt verriegeln, Schlüssel entfernen
15. Bei längerem (größer 10 Minuten) Nicht Verfahr- Bedarf der Anlage bzw. Verlassen der Verantwortlichen Aufsichtsperson der Steuerung, Sicherheitssteuerung entfernen und Kurzschließen der Steuerleitung mit entsprechendem Speakon Terminator (Kurzschluss aller 4 Adern).
16. Bei Festinstallation, Ende der Aufführung oder Ende des Verfahrbedarfes Versorgungsspannung bzw. (400VAC Netz) aller **DrivePort's** deaktivieren / vom Netz trennen!

3.1.4. Anzeige- und Bedienelemente:



3.1.5. Belegung Anschlüsse

3.1.5.1. Power in / Power out (CEE 16A & 32A, 5P, 6h)

Signal	Anschluss
L1	L1
L2	L2
L3	L3
N	N
PE	PE

3.1.5.2. DMX in / DMX out (XLR 3Pol / XLR5 Pol, Male / Female)

Signal	Anschluss
Masse	1
DMX-	2
DMX-	3
TotMann +	4
TotMann -	5

3.1.5.3. Safety in / Safety out (Speakon NL4MP)

Signal	Anschluss
TotMann +	1+
TotMann -	1-
down	2+
up	2-



Ein Endstück am letzten **DrivePort** Safety Out wird empfohlen, um das Ende sichtlich erkennbar zu gestalten. Integrierte Signalleuchten oder Sirenen unterstreichen die Aktivität der Anlage!

3.1.5.4. X-Endpos (XLR, 5P, Female)

Signal (Öffner potentialfrei!)	Anschluss
Down send	1
Down return	2
UP send	3
UP return	4
24VDC	5
GND	Shield

SAFETY CARD

X-Endpos ist ein HW Endschalter! Das bedeutet der obere Endschalter ist bei gedrehtem Drehfeld z.B. des Motors plötzlich der untere Endschalter!

Bei jeder Installation ist somit die korrekte Zuordnung der a Endschalter zu prüfen, ggf. zu korrigieren/tauschen.

Die Positionserfassung CPU kann ein Ansprechen eines HW Endschalters nicht erkennen eine Rekalibrierung der Position ist in diesem Fall vonnöten. Die Positionsdaten laufen weg.

in der Regel sind die SW Endschalter jedoch vorher schon aktiv und vermeiden dies.

Der Positionssensor an X-Distance ist hiervon nicht betroffen



Ein Fehler hier führt zu gefährlichem Fehlverhalten, da die Endschalter nicht wie erwartet funktionieren können!



Ein Y- Split auf separate Up und Down Steckverbinder zum schnellen Wechsel der beiden Endschalter wird im Mobilen Bereich wegen erhöhter Usability empfohlen!

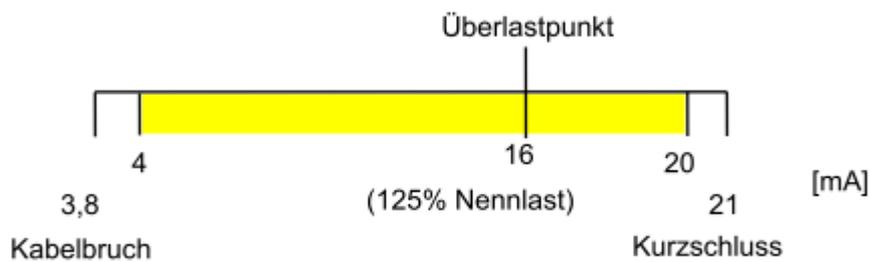


Im einfachen Betrieb ohne Endschalter, muss ein Brückenstecker auf X-Endpos die HW Abschaltung überbrücken, sonst ist keine Fahrt möglich. Der X-EndPos muss immer belegt sein!

3.1.5.5. X- Payload (XLR, 4P, Female)

Signal	Anschluss
Load (4...20mA)	1
Test (Sil3 Verstimmung)	2
GND Test	3
24VDC	4
GND	Shield

Die Standardeinstellung der Kraftaufnehmer mit Stromausgang 4...20 mA zur Überlasterkennung ist z.B.:



Mit einem fest eingestellten Signalhub von 4 mA wird dann in jedem Betriebszustand bei Aktivierung des Prüfrelais der Überlastpunkt überschritten. Die obere Messbereichsgrenze von 20 mA wird jedoch nicht erreicht und dadurch die Überprüfung des Signalhubs ermöglicht.

3.1.5.6. X-Distance (XLR, 5P, Male)

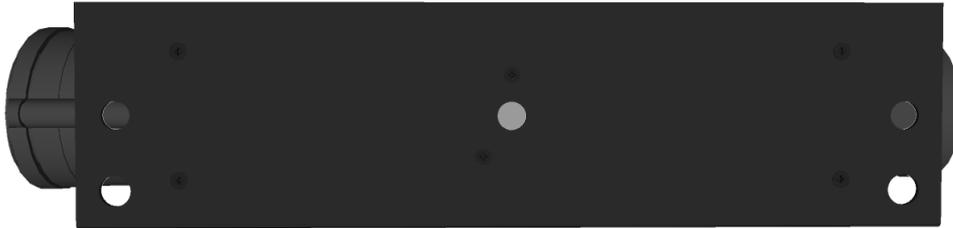
Signal	Anschluss
Impuls in (24VDC)	1
Impuls in (5VDC)	2
5VDC	3
24VDC	4
24VDC	5
GND	Shield

3.1.5.7. CEE Load out (16A- 4P/5P, 6h)

Signal	Anschluss
U	L1
V	L2
W	L3
Y	N / n.c.(4P)
PE	PE

3.1.6. Anschlagpunkte und Safety

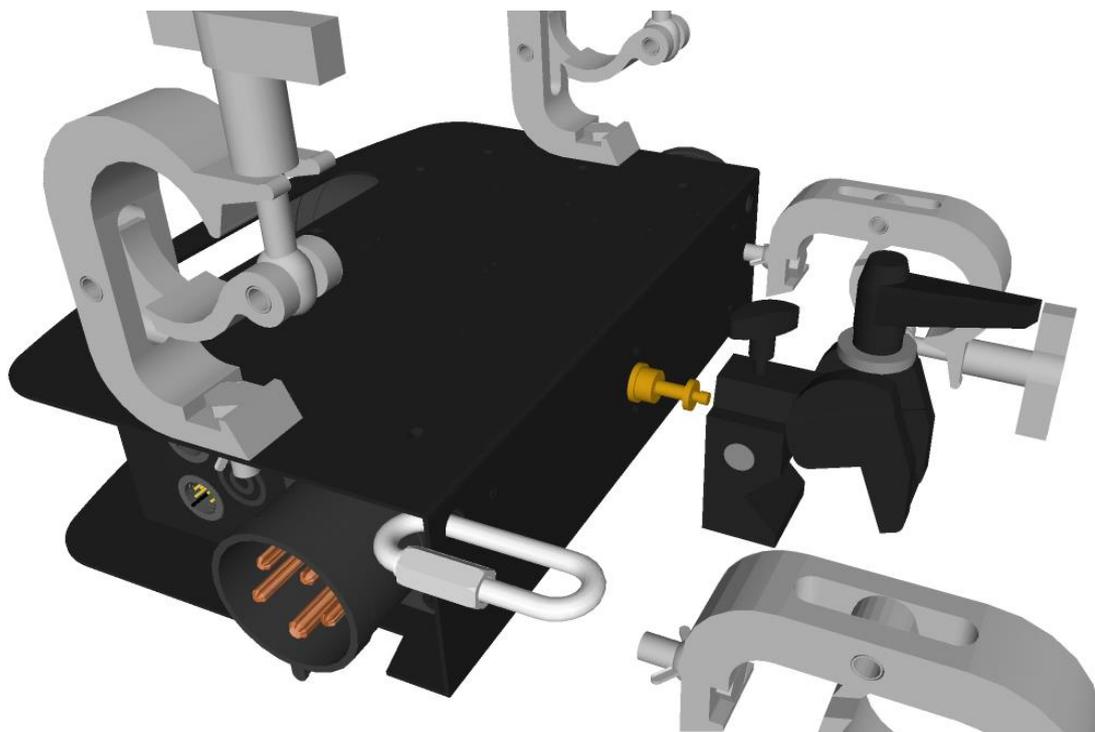
- Rückseitig ist mittig ein M10 Gewinde für eine Clamp Aufnahme vorhanden



- Weitere Clamp Aufnahmelöcher sind an Deckel, Boden und Rückseite beiderseits zu finden



- Rückseitig sind 2 Safetywire Öffnungen zu finden



4. Funktionsbeschreibung

4.1. Diagnose und Anzeigen

- Das Gerät verfügt über alle Diagnosemöglichkeiten die zu einem ordentlichen Betrieb notwendig sind. Hierzu gehören:



- Netzspannung L1, L2, L3 vorhanden
- Netz- Drehfeld rechts oder links vorhanden
- Drehfeldkorrektur im DMX Mode
- DMX Signal vorhanden
- Richtungsvorwahl über übergeordnete Steuerung (z.B. DMX) wird aktiviert durch Fahrfreigabe (TotMann) Extern/ GO Button intern
- Anzeigen Wendeschütz (Fehler, Überstrom, aktiver Zustand, Parametrierung...) siehe **Kapitel 4.5**
- **Ist der DrivePort aktiv wird sein Display beleuchtet**
- **Liegt ein Fehler am DrivePort an, blinkt die Displaybeleuchtung**

4.2. Kurzbeschreibung der Funktionen:

- Versorgungs- Netzdiagnose
- DMX Diagnose
- Direktsteuerung am Gerät
- Fernsteuerung von zentralem Punkt flexibler Anzahl Achsen
- Der 3-phasige Hybrid-Motorstarter mit Wendefunktion mit Stromüberwachung vereinigt folgende Funktionen:
 - Rechtsschütz (verriegelt)
 - Linksschütz (verriegelt)
 - Motorschutzrelais (einstellbar von 2-9 Ampere)
 - NOT-HALT-Schütz bis Kategorie 3 (Entsprechende Steuereinheit vorausgesetzt)
- Endschalterauswertung Links/Rechtst
- Lastmeßzellenauswertung
- Gewichtskraftmessung
- Obere / Untere Lastgrenze
- Freifahrmodus nach Überlastfall
- Positionsberechnung/Positionserfassung
- Weg/Zeitmessung (Steuerung)
- Impulseingang z.B. via Kettengliedzählung (Regelung)

4.3. Parametrierung

- Gewichtsdaten
 - Anzeigen
 - On / Off
 - Min Gewicht lesen /schreiben
 - Max Gewicht lesen / schreiben
 - Gewichtssensor Kalibrieren
 - Validitätsprüfung der Kraftsensormesskette
- Positionsdaten CPU
 - Ist Position anzeigen
 - On / Off
 - Geschwindigkeit up lesen /schreiben
 - Geschwindigkeit down lesen /schreiben
 - Reset der Position
 - SW Endschalte lesen/schreiben
 - Zentraler Soll - Ist Vergleich
- Positionsdaten Sensor
 - Kettengliedlänge lesen /schreiben
 - Reset der Position
 - Ist Position anzeigen
- Motorschutz Strombegrenzung
- Grenzwerte setzen und lesen
- DMX512 Enabling (Kanal 512: 192< Value<208) = Soft-DMX-TotMann
- Retract active: Freifahren, nach Überlast oder Endpositionsverletzung
- Drehfeldkorrektur On / Off
- Reset (Werkseinstellung)

4.4. Diagnose

- Gewichtsdaten
- Positionsdaten CPU
- Positionsdaten Sensor
- Fehler Leistungsteil
- DMX512 Kommunikation
- RDM Label
- RDM UID
- Stromversorgung, Phasenfehler und Drehfeld
- Betriebsstunden
- SW Version
- Motorschutzeinstellung

4.5. Direktbetrieb

Das Gerät ermöglicht eine 2 Kanalige gesicherte direkte Manipulation der Wendeschützfunktion für den Einrichtbetrieb, also wenn noch keine Safety und übergeordnete Steuerung angeschlossen ist.



Es darf weder an der Safety noch am DMX eine externe Steuerung angeschlossen sein. Es darf nur die Netz Stromversorgung 400VAC angeschlossen sein.

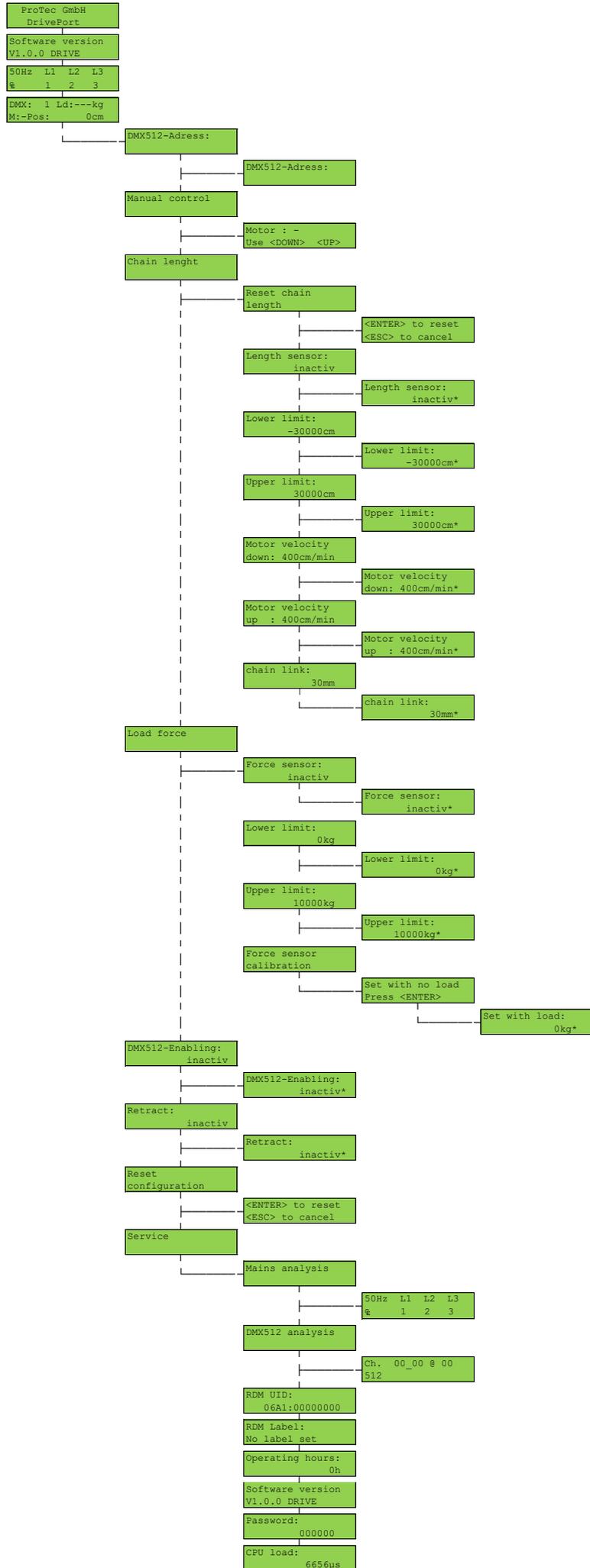
Es besteht bei Missachtung die Möglichkeit einer unkontrollierten Bewegung durch den externen Bediener. Die Direkten Bedientasten GO und ↑ sowie ↓ dürfen nur in diesem Einricht- Betriebsfall verwendet werden.

Hiermit ist es möglich die einzelne Vorrichtung (Ketten, Seil... -Zug) auf Arbeitshöhe einzurichten, somit Achse für Achse zu nivellieren, oder einfach nur um auf gleichverteilte Spannung der Gesamtlast zukommen.

Die Anzeige des Wendeschütz direkt zeigt hierbei eine Reaktion an.

- - RDM Label
- Komplette Parametrierung

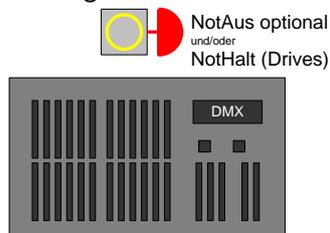
4.6. Menüaufbau



4.7. Fernsteuerung:

4.7.1. DMX512

Mit Hilfe einer externen standard DMX512 Steuerung...
zur Fahrtrichtungsvorwahl,
und der Sicherheitssteuerung (z.B. **DrivePortTNA**)
zur sicheren Fahrfreigabe im Tot Mann Betrieb



Standard
DMX Console

...kann jeder einzelne Kanal jedes **DrivePort** bedient werden.

Stellt man am Steuergerät, den Kanal 1 auf On (DMX Wert größer 128), wird bei Betätigung der Fahrfreigabe der **DrivePort** mit Kanal1 aktiviert, welcher somit ein Linksdrehfeld ausgibt (Korrekte Versorgung vorausgesetzt)

Kanal1 (value>128) =Links/Down

Kanal2 (value>128) =Rechts/Up

...Zudem verfügt der DrivePort über die zusätzliche De-/Aktivierbare Möglichkeit eine Fahrfreigabe über DMX auf Kanal 512.

DMX512 Enabling (Kanal 512: 184< Value<200) = Soft-DMX-TotMann

...Eine Ansteuerung aller im DMX Universe befindlichen Driveports zugleich ist über die Kanäle 510 & 511 De-/Aktivierbar

DMX512 Group Enabling (Kanal 510=Group-Down, Kanal 511=Group-Up)



Somit können mit einem herkömmlichen DMX Steuergerät pro Universe 256 DrivePorts separat gesteuert werden



Es darf nur mit Blickkontakt auf alle Elemente des Gesamt Systems verfahren werden, alle Personen müssen aus dem Gefahrenbereich vorher entfernt worden und dieser freigegeben sein. Der Bereich muss vor Betreten während des Bewegungsvorgangs gesichert sein.

4.7.2. RDM

Der **DrivePort** ist RDM fähig.

Vieler seiner besonderen Funktionalitäten können erst mit Hilfe einer upper class RDM fähigen externen DMX512 Steuerung ausgeschöpft werden.

Hierzu zählen:

- DMX512 Adressvergabe
 - RDM Label
- Komplette Parametrierung
 - Gewichtsdaten
 - Anzeigen
 - On / Off
 - Min Gewicht lesen /schreiben
 - Max Gewicht lesen / schreiben
 - Gewichtssensor Kalibrieren
 - Validitätsprüfung der Kraftsensormesskette
 - Positionsdaten CPU
 - Ist Position anzeigen
 - On / Off
 - Geschwindigkeit up lesen /schreiben
 - Geschwindigkeit down lesen /schreiben
 - Reset der Position
 - SW Endschalter lesen/schreiben
 - Zentraler Soll - Ist Vergleich
 - Positionsdaten Sensor
 - Kettengliedlänge lesen /schreiben
 - Reset der Position
 - Ist Position anzeigen
 - Grenzwerte setzen und lesen
 - DMX512 Enabling (Kanal 512: 184< Value<200) = Soft-DMX-TotMann
 - DMX512 Group Enabling (Kanal 510=Group-Down, Kanal 511=Group-Up)
 - Retract active: Freifahren, nach Überlast oder Endpositionsverletzung
 - Drehfeldkorrektur On / Off
 - Reset
- Ferndiagnose (Antwort der MS_DRIVE_PORT_DATA Get-Anfrage)

ACK	(Message Count) <i>0x00 - 0xFF</i>	<i>0x0000</i>															
GET_RESPONSE	MS_DRIVE_PORT_DATA (0x8000)	22															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Status DrivePort</td></tr> <tr><td>Status Device Phase L1</td></tr> <tr><td>Status Device Phase L2</td></tr> <tr><td>Status Device Phase L3</td></tr> <tr><td>Status Motor</td></tr> <tr><td>Status Load Sensor</td></tr> <tr><td>Load (16 bit)</td></tr> <tr><td>Status Length Sensor</td></tr> <tr><td>Chain Length (time based) (16 bit)</td></tr> <tr><td>Chain Length (Sensor) (16 bit)</td></tr> <tr><td>Status Range Monitoring</td></tr> <tr><td>Load Lower Limit (16 bit)</td></tr> <tr><td>Load Upper Limit (16 bit)</td></tr> <tr><td>Chain Length Lower Limit (16 bit)</td></tr> <tr><td>Chain Length Upper Limit (16 bit)</td></tr> </table>			Status DrivePort	Status Device Phase L1	Status Device Phase L2	Status Device Phase L3	Status Motor	Status Load Sensor	Load (16 bit)	Status Length Sensor	Chain Length (time based) (16 bit)	Chain Length (Sensor) (16 bit)	Status Range Monitoring	Load Lower Limit (16 bit)	Load Upper Limit (16 bit)	Chain Length Lower Limit (16 bit)	Chain Length Upper Limit (16 bit)
Status DrivePort																	
Status Device Phase L1																	
Status Device Phase L2																	
Status Device Phase L3																	
Status Motor																	
Status Load Sensor																	
Load (16 bit)																	
Status Length Sensor																	
Chain Length (time based) (16 bit)																	
Chain Length (Sensor) (16 bit)																	
Status Range Monitoring																	
Load Lower Limit (16 bit)																	
Load Upper Limit (16 bit)																	
Chain Length Lower Limit (16 bit)																	
Chain Length Upper Limit (16 bit)																	

RDM-Nachricht 24: Antwort der MS_DRIVE_PORT_DATA Get-Anfrage

4.8. Funktion Wendeschütz, Motorschutz

4.8.1. Visualisierung - Status LEDs

Mit insgesamt vier LEDs visualisiert der Hybrid-Motorstarter die Betriebszustände. Die Funktionen der LEDs orientieren sich an der NAMUR-Empfehlung NE 44.



- Durch eine grüne LED (Power) wird der allgemeine Gerätestatus angezeigt.
- Der Links- bzw. Rechtslauf des Antriebes wird durch jeweils eine gelbe LED (up, bzw. down) angezeigt.
- Ein interner oder externer Fehler (Prozessfehler: Überstrom, Asymmetrie, Phasenausfall) wird durch eine rote LED (Err) signalisiert.
- Nach Anlegen der Speisespannung leuchten sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.



Bei erkanntem Überstromfehler läuft zum Schutz der Motorwicklungen eine **20 minütige Abkühlzeit** ab. Dies kann nur durch direktes Drücken der Reset Taste verkürzt werden!

4.8.2. Diagnosefunktion

Durch diverse Diagnosefunktionen ist der Hybrid-Motorstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu erkennen.

- Bei einem erkanntem Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand.
- Alle internen Fehler sind nicht quittierbar und werden im Gerät gespeichert. Das Gerät kann anschließend nicht wieder in Betrieb genommen werden.
- Bei externen Fehlern ist zum Verlassen des sicheren abgeschalteten Zustandes eine Fehlerquittierung notwendig.

4.8.2.1. Motor mit Bremse



Die Motorstromüberwachung muss um den Wert der Bremse (Nennstrom Bremse) erhöht werden. Wird ein Motor mit Bremse (Anschluss im Motorklemmbrett) angeschlossen, muss die 400 V AC-Bremse an den Anschlüssen 2/T1 und 6/T3 angebunden werden. Eine 230 V AC-Bremse ist an den Anschluss 4/T2 und den Sternpunkt des Motors anzuschließen.

4.8.2.2. Status LEDs am Motorschutz

Erläuterung: A = LED ausgeschaltet / E = LED leuchtet dauerhaft / B = LED blinkt ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatisch / Man = Manuell / Nm = Nicht möglich / Ne = Nicht erforderlich

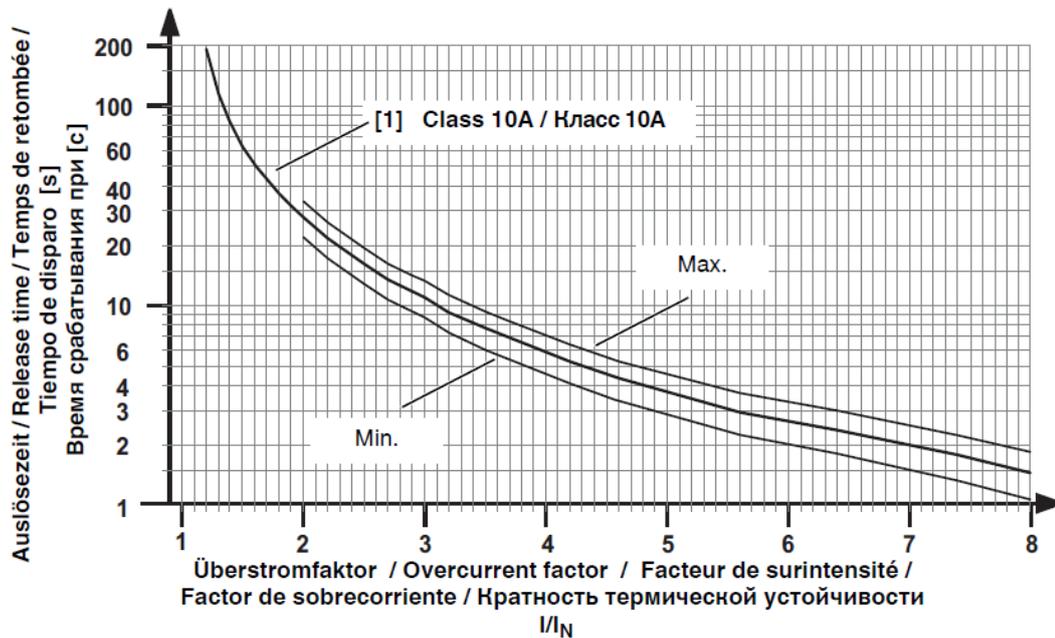
Status	Beschreibung	PWR	ERR	L	R	Fehlerquittierung
		Grün	Rot	Gelb		
Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden	A	A	A	A	-
Betriebsbereit	Versorgungsspannung vorhanden	E	A	A	A	-
Antrieb eingeschaltet	Linkslauf (L)	E	A	E	A	-
	Rechtslauf (R)	E	A	A	E	-
Interner Fehler	Interner Gerätefehler - Geräteaustausch ist erforderlich	E	E	A	A	Nm
Externer Fehler in der Ansteuerung oder der Peripherie (Wartungsbedarf)	Motorschutzfunktion: Der Motorstrom ist größer als die Motornennstromvorgabe: Abkühlzeit läuft (20 Min)					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	E	A	Aut
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	E	Aut
	Nach Ablauf von 2 Min blinkt "L" oder "R": manueller Reset möglich					
	Fehler beim Linkslauf	E	B	B	A	Man
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	B	Man
	Fehler beim Wiederherstellen des Systemzustands: Manuelle Quittierung nach 2 Min möglich	E	B	B	B	Man
	Symmetrie: Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab.	E	B	A	A	Man
	Blockierung: Der maximal messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten.					
	Fehler beim Rechtslauf	E	B	A	B	Man
Meldung (Leistungspfad bleibt durchgeschaltet)	Meldung bei anliegendem Steuersignal: - 2 oder mehr Phasen fehlen - Kein Motor angeschlossen - Motorstrom auf mindestens zwei Phasen > 2 s unter dem minimal einstellbaren Stromwert					
	Meldung beim Linkslauf	B	B	E	A	Ne
	Meldung beim Rechtslauf	B	B	A	E	Ne

4.8.2.3. Parametrierung - Nennstromeinstellung

- Betätigen Sie den Reset-Taster mehr als 6 s, um in den Betriebsmodus "Parametrierung" zu gelangen - die grüne LED PWR blinkt einmal auf.
- Zur Unterscheidung von anderen Betriebszuständen werden in der Betriebsart Parametrierung die LEDs im Abstand von 2 s für 0,3 s ausgeschaltet.
- Stellen Sie den Nennstrom des Antriebs durch das 240°-Potentiometer ein. Die Nennstromvorgabe erfolgt in 16 Stufen. Die vier LEDs zeigen den eingestellten Strom an.
- Speichern Sie den Wert durch erneutes Betätigen des Reset-Tasters (nichtflüchtiger Bereich des Datenspeichers).
- Betätigen Sie den Reset-Taster mehr als 2 s (und weniger als 6 s), so wird für 3 s der eingestellte Strom angezeigt. Diese Funktion ist nur möglich, wenn 1) das Gerät nicht angesteuert ist, und 2) kein Fehler am Gerät anliegt.

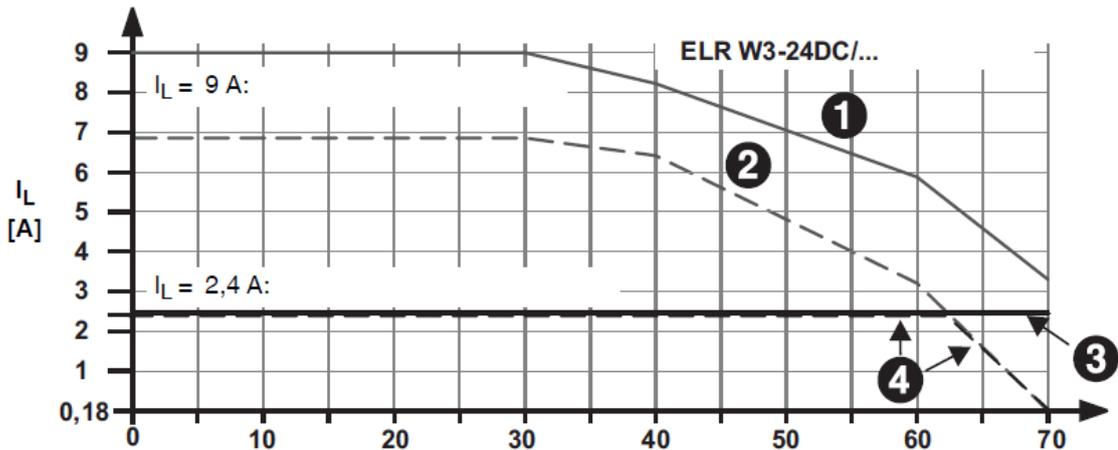
Code				Nennstrom	
PWR	ERR	L	R	2 A-Variante [mA]	9 A-Variante [mA]
0	0	0	0	180	1500
0	0	0	1	250	2000
0	0	1	0	410	2500
0	0	1	1	560	3000
0	1	0	0	710	3500
0	1	0	1	870	4000
0	1	1	0	1020	4500
0	1	1	1	1170	5000
1	0	0	0	1330	5500
1	0	0	1	1480	6000
1	0	1	0	1630	6500
1	0	1	1	1790	7000
1	1	0	0	1940	7500
1	1	0	1	2090	8000
1	1	1	0	2250	8500
1	1	1	1	2400	9000

4.8.2.4. Auslösekennlinie bei 20 °C



(Das Verhältnis zwischen dem tatsächlichen Strom und dem parametrierten Nennstrom /
The ratio between the actual current and the parameterized nominal current /

4.8.2.5. Deratingkurven bei 100 % Einschaltdauer

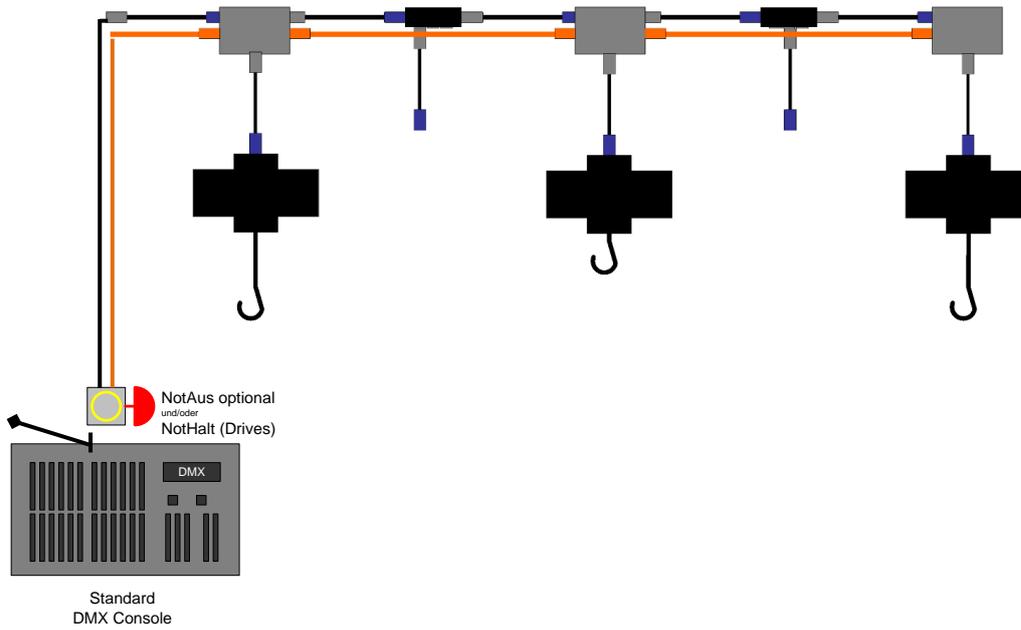


I_L = Laststrom / Load current / Courant de charge / Corriente de carga / Ток нагрузки

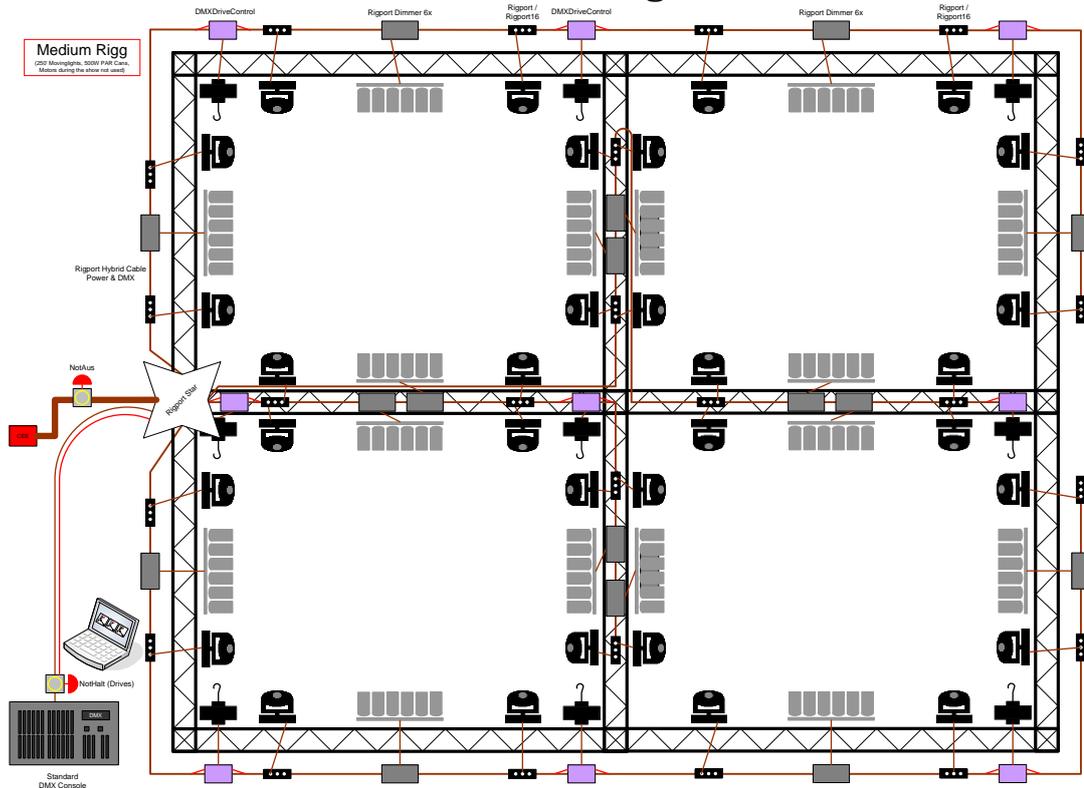
t_A = Umgebungstemperatur / Ambient temperature / Température ambiante /
Temperatura ambiente / Температура окружающей среды

- ① / ③ ≙ angereiht mit Abstand von 20 mm / Mounted in rows at a distance of 20 mm /
juxtaposé avec un espace de 20 mm / alineado con separación de 20 mm /
установка в ряд с промежутком 20 мм
- ② / ④ ≙ angereiht ohne Abstand / Mounted in rows with zero spacing / juxtaposés sans espace /
alineado sin separación / установка в ряд без промежутков

4.8.3. Anwendungsvorschläge: Einfache serielle Anwendung



4.8.4. Gemischte serielle Anwendung mit weiteren Geräten

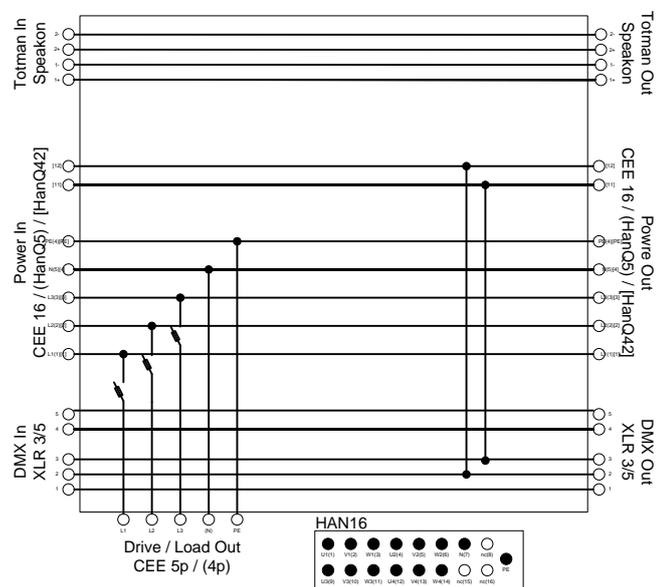


5. Identifikation (Varianten):

Unterschieden wird in

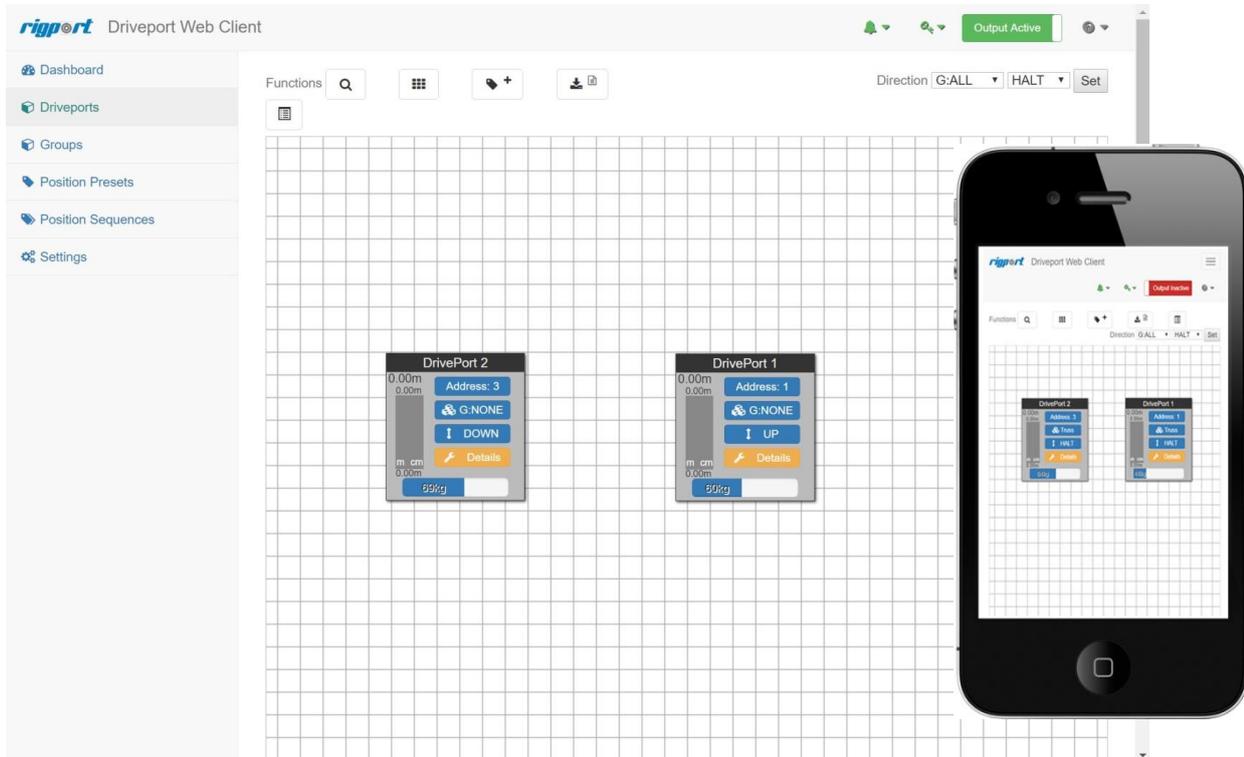
- **DrivePortMKII CEE32**
CEE32 Ampere 5p 6h In und Out
DMX XLR5 Pol In und Out
- **DrivePortMKII CEE16**
CEE16 Ampere 5p 6h In und Out
DMX XLR3 Pol In und Out
- RigPort40 In und Out
- RigPort16 In und Out
- Weitere Anschlusskombinationen auf Anfrage

5.1. Anschlussplan DrivePort:



5.1.1. Zubehör:

5.1.1.1. DrivePort Control SW



- Mit Hilfe der **DrivePort** SW kann jeder **DrivePort** exakt und einfach parametrierung und kontrolliert werden.
- Durch die gegenseitigen Überwachungsfunktionen erlaubt ein **DrivePort** in Verbindung mit dieser SW szenische Fahrten bestimmter Lasten schon mit D8Plus Motoren!
- Highlights:
 - Schnelle Parametrierung
 - Gruppenfahrten
 - Systemüberwachung (BGVC1, SQP2 konform)
 - LiveDaten
 - Protokollierung aller Daten (Logging)
 - Webbasiert
 - Erweiterte Funktionalität für szenische Fahrt
 - Flexible grafische Oberflächen
 - Tablet, Smartphone, Wireless control
 - DMX in / out

Nähere Details siehe Dokumentation DrivePort Control SW selbst

5.1.1.2. EndPosBridge

5 Pol XLR Male mit Brücke

- Pin1 – Pin2 (Down)
- Pin3 – Pin4 (Up)



5.1.1.3. Endschalter

5 Pol XLR Male mit Brücke

- Pin1 – Pin2 (Down)
- Pin3 – Pin4 (Up)



5.1.1.4. Lastmeßzelle

z.B. in Form eines Schäkels
zum direkten Einbau in die Anschlagmittel
mit oder ohne Sil3 Eigentestfunktion



5.1.1.4.1. Kalibrierung

erfolgt im Menüpunkt Load Sensor

- Aktivieren
- Ohne Last kalibrieren
- Mit bekannter möglichst großer Last (nahe am Sensor Soll Maximum für genaueste Messung) kalibrieren
- SIL3 Funktionstest bei entsprechendem Sensor kann durchgeführt werden

5.1.1.5. Positionsgeber

z.B. als Lichtschranke für die Kette.
Erfasst somit anhand der Anzahl der
Kettenglieder die aktuelle Position
Als Verifikation der CPU Position



5.1.1.5.1. Kalibrierung

erfolgt im Menüpunkt Chainlength Sensor

- Aktivieren
- Linklänge angeben (Höhenunterschied zwischen 2 Impulsen. Z.B. einer Kettengliedlänge oder anderem Sensor)

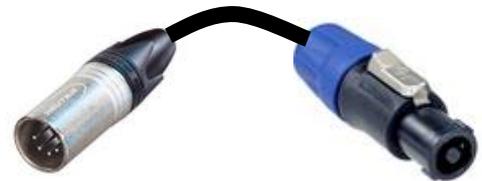
5.1.1.6. NoSafeBridge:

Mit Hilfe der NoSafeBridge kann der **DrivePort** für reinen Einrichtbetrieb, mit anschließender Netztrennung auch ohne Safetysteuering und Verkabelung, nur mit Hilfe vom nicht sicheren DMX verfahren werden!

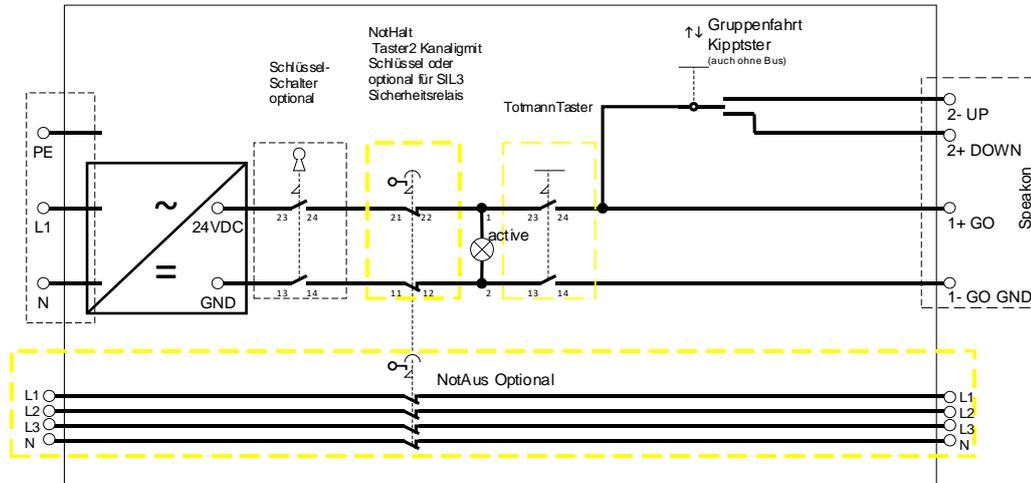
Hierbei muss der DMX Enable aktiviert werden.

Nur wenn auf DMX Kanal 512 der Wert zwischen 192 und 208 liegt,

werden dadurch die DMX Fahrbefehle ausgeführt



5.1.2. Sicherheitssteuereinheiten: 5.1.2.1. Schaltplanvorgabe



Über eigenständige modifizierte Verdrahtung kann auch eine Gruppenschaltung mehrerer Gruppen realisiert werden, Einzelkanalsteuerung bleibt hiervon unberührt.

5.1.2.2. TNA Pult Einbauvariante

je nach Ausstattungsmerkmalen wie Gruppenabschaltung, Not Aus, Not Halt, DMX Master, PNotz... auf Anfrage!

5.1.2.3. Rigport TNA:

Fahrfreigabe Steuereinheit für DDC



Technische Daten:

- Schlüsselschalter
- NotAus
- TotMann Fahrfreigabetaster mit Panik Stellung
- AC in
- Sicherheitsbus Out (Speakon)
- Force Feedback (Optional)

Auch in Kat3, Sil3, PL e Ausführung möglich!

5.1.2.4. Weitere Rigport TNA Varianten:

- Funk
- Stationär
- Pult
- 19"
- ...



6. Szenische Darstellung

Durch sein speziell hierfür entwickeltes Design, ermöglicht der DrivePort, in eingeschränkter Weise (keine unbestimmte Last bei szenischer Darstellung), szenische Fahrten. D.h. während der Veranstaltung können Bühnentechnische Einrichtungen verfahren werden, wenn notwendige Erweiterungen angebracht wurden.

Der DrivePort wächst mit Ihren Anforderungen!

→ Hinweis: Gefährdungsbeurteilung und daraus erforderliche Maßnahmen müssen vom Betreiber ergriffen worden sein.

6.1. Prinzip: Szenische Darstellung mit D8Plus Zug:



- Grundsätzlich entspricht ein D8Plus Zug mechanisch einem C1 konformen Zug
→ ihm fehlen jedoch zusätzliche AddOn's welche durch den DrivePort bei Bedarf extern Modular hinzugefügt werden können
- Erfüllt also der gewählte Kettenzug die D8Plus Anforderungen...
(=Kennzeichnung, [im Prinzip D8, 50% abgelastet mit 2. Bremse oder selbsthemmendem Getriebe])
...so können die fallbezogenen Anforderungen der **BGV C1/ DGUV-115-002** sowie **SQ P2** durch externen Anschluss/Anbau an die Maschinentechnische Einrichtung erfüllt werden.

(durch

1. Auswertungen im DrivePort selbst,
sowie

2. Auswertung in der Zentralen SW nach geprüfter Übertragung
erfolgt ein Plausibilitätscheck der Werte)

6.2. Integrierte C1 Erfüllungsmaßnahmen im DrivePort System

Spezielle Anforderung (D8Plus → C1)	Erfüllung durch
Überlastüberwachung (z.B. 120%) Unterlastüberwachung	Anbringung einer Lastmesszelle extern am Zug → Überwachung der Grenzwerte im DrivePort sowie in der zentralen Steuerungs-SW (darüber hinaus: Stromüberwachung im DrivePort, mechanische Überwachung im D8Plus)
Drehfeld- und Phasenüberwachung Notausschalter/Nothaltschalter in Reichweite des Bedieners Schutz gegen unbeabsichtigten Anlauf und selbsttätigen Wiederanlauf nach Netzausfall und Spannungswiederkehr Anwahl der Bewegungsrichtung Befehlsgeber für die Bewegung	Im DrivePort integriert TNA Steuereinheit, → + TotMann inkl. Panik Stellung, Schlüssel.. TotMann Betrieb SW, Up/Down, + - TotMann Taster (inkl. Panik Stellung)
Gefährdungsbeurteilung	Vom Betreiber für die Anlage zu erstellen
Erweiterung der Steuerung: E1: Unterlastabschaltung. E2: Asynchrone Gruppenfahrt mit Gruppenabschaltung E3: Synchrone Gruppenfahrt E4: Steuerungsanforderung Kollisionsverriegelung	Lastmesszelle: + DrivePort + zentrale SW Positions- und Lastüberwachung ggf. mit Wegsensor extern in DrivePort und in SW. Gruppenabschaltung in Zentraler SW Positions- und Lastüberwachung ggf. mit Wegsensor extern in DrivePort und in SW. Gruppenabschaltung in Zentraler SW sichere Geschwindigkeit, da nur Wendeschütz bei fester Netzfrequenz Positions- und Lastüberwachung ggf. mit Wegsensor extern in DrivePort und in SW. Gruppenabschaltung in Zentraler SW sichere Geschwindigkeit, da nur Wendeschütz bei fester Netzfrequenz HW-Endschalter in der Einrichtung, SW Endschalter in DrivePort und in zentraler SW Sichtkontakt

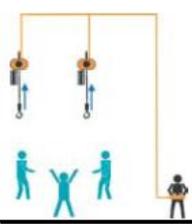
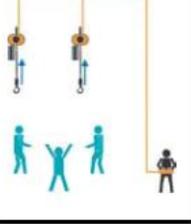
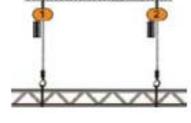
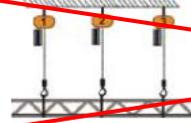
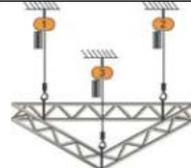
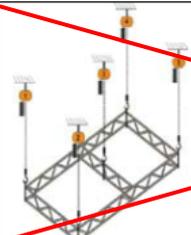
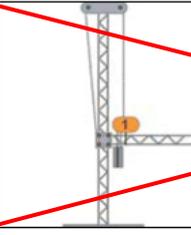
SAFETY CARD



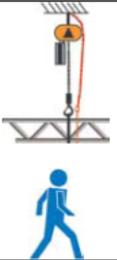
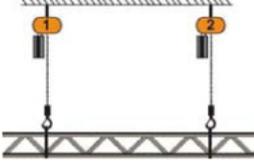
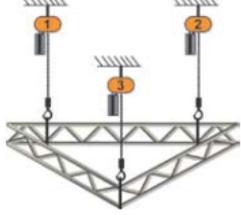
DANGER

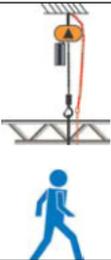
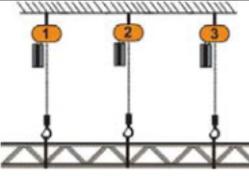
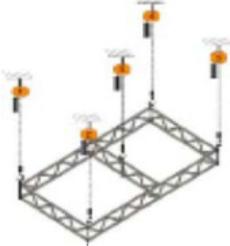
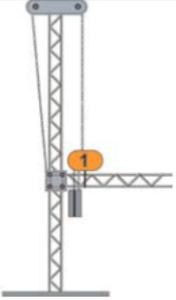
Aufgrund der fehlenden Geschwindigkeitsregulierung (kein Frequenzumrichter [hierzu DrivePort Protec erforderlich]) sind szenische Fahrten unbestimmter Lasten herstellerseitig nicht vorgesehen!

6.3. Vorgesehene Lastarten nach SQP2 in Szenischer Fahrt in Verbindung mit dem DrivePort

	Einsatz zum Aufbau und Einrichten	Einfache Szenenfahrten mit Sichtverbindung	Komplexe Szenenfahrten mit Sichtverbindung und voneinander abhängigen Bewegungen
			
Lastsystem			
	C 1	C 1	C 1 bei Kollisionsgefahr +E1 +E4
	C 1	C 1 +E2	C 1 +E1+E2+E4
	C 1 +E3 oder C 1 +E1+E2	C 1 +E3 oder C 1 +E1+E2	C 1 +E1+E3+E4
	C 1	C 1 +E1+E2 oder C 1 +E3	C 1 +E1+E2+E4
	C 1 +E3 oder C 1 +E1+E2	C 1 +E3	C 1 +E1+E3+E4
	C 1 +E3 oder C 1 +E1+E2	C 1 +E1+E3 oder C 1 +E1+E2	C 1 +E1+E3+E4

6.4. Lastsystemabhängige Anforderungen für das Halten von Lasten über Personen

Lastsystem	D 8	D 8 Plus
 <p>statisch bestimmt</p>	 <p>D 8 mit Sekundärsicherung</p>	 <p>D 8 Plus</p>
 <p>statisch bestimmt</p>	<p>D 8 mit Sekundärsicherung</p>	<p>D 8 Plus</p>
 <p>statisch bestimmt</p>	<p>D 8 mit Sekundärsicherung</p>	<p>D 8 Plus</p>

Lastsystem	D 8	D 8 Plus
  statisch unbestimmt	D 8 mit Sekundärsicherung ggf. mit Lastmessung	D 8 Plus ggf. mit Lastmessung
 statisch unbestimmt	D 8 mit Sekundärsicherung ggf. mit Lastmessung	D 8 Plus ggf. mit Lastmessung
 statisch unbestimmt	D 8 mit Sekundärsicherung ggf. mit Lastmessung	D 8 Plus ggf. mit Lastmessung
	D 8 mit Sekundärsicherung ggf. mit Lastmessung	D 8 Plus ggf. mit Lastmessung
<p align="center">Bei statisch unbestimmten Lastsystemen ist eine Lastmessung erforderlich, wenn die Gefahr der Überlastung einzelner Komponenten des Lastsystems oder der Anschlagpunkte besteht.</p>		

7. Sicherheitsbestimmungen

1.      
2.  Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
3.  Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, können Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein!
4.  Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!
5. Schalten Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!
6.  Das Gerät ist ausschließlich für den Event- Showtechnik- Bereich konzipiert und darf hier ausschließlich von technisch unterwiesenem Personal betrieben werden.
7.  Bei Not-Halt-Anwendungen muss ein automatischer Wiederanlauf einer Maschine durch eine übergeordnete Steuerung verhindert werden!
8. Während des Betriebes stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung!
9.  Schutzabdeckungen dürfen während des Betriebes von elektrischen Schaltgeräten nicht entfernt werden! Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung auf!
10.  Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften ein.
11. Es sind die Sicherheitsvorschriften, die sich aus dem Einsatz im Zusammenhang mit Motoren im Ex-Bereich ergeben, zu berücksichtigen (ATEX-Richtlinie 94/9/EG).
12.  Es wird die Betriebsart "automatischer RESET" verwendet, hierdurch wird der Antrieb nach Ablauf der Abkühlzeit - sofern noch ein Ansteuersignal anliegt - wieder eingeschaltet. Die Abkühlzeit beträgt 20 Minuten. Bei Anwendungen im Bereich des Ex-Schutzes ist ein automatischer Wiederanlauf nicht zulässig.
13. Das Gerät darf nicht mechanischen oder thermischen Beanspruchungen ausgesetzt werden, die die in der Betriebsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten. Zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigung ist gegebenenfalls der Einbau in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart (z.B. IP54) nach IEC 60529/EN 60529 vorzunehmen. Bei Anwesenheit von Stäuben muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse (mindestens IP64) nach EN 61241 eingebaut werden.
14. Der Einbau hat gemäß den in der Betriebsanleitung beschriebenen Anweisungen zu erfolgen. Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Gerätes ist während des Betriebes nicht zugelassen.
15.  Das Betriebsmittel kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges Gerät ersetzt werden. Reparaturen sind nur durch den Hersteller durchführbar.
16. Die Sicherheitstechnischen Daten und Merkmale laut der gültigen EG-Baumusterprüfbescheinigung (el. Wendeschütz) sind hier im Anschluss an die Technischen Daten und in den weiteren Unterlagen aufgeführt.
17. Das Gerät führt beim Einschalten des Antriebs, bzw. im abgeschalteten Zustand eine Diagnose der Funktionen durch. Zusätzlich kann eine Elektrofachkraft, bzw. eine Fachkraft, die mit den entsprechenden Normen vertraut ist, eine Prüfung der Sicherheitsfunktion "Motorschutz" durchführen. Für diesen Test muss der Antrieb im Links- bzw. Rechtslauf betrieben werden

und dabei der Stromfluss in einem Leiter unterbrochen werden (z.B. durch Entfernen einer Sicherung in der Phase L1 bzw. L3). Der Hybrid-Motorstarter mit Wendefunktion schaltet dann den Antrieb innerhalb eines Zeitraums von 1,5...2 s ab. Die LEDs für Links- bzw. Rechtslauf verlöschen und die Err-LED und der Rückmeldeausgang werden gesetzt.

18.  Bei sicherheits- gerichteten Anwendungen muss das Gerät durch einen Zugriffsschutz gesichert werden.
19. Setzen Sie ausschließlich Netzteile mit sicherer Trennung mit PELV-Spannung nach EN 50178/VDE 0160 (PELV) ein. In diesen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite ausgeschlossen.
20. Ein geeignetes Safety - Sicherungsfangseil ist an der vorgesehenen Öse anzubringen
21.  Es darf nur eine Sicherheitssteuerung angeschlossen werden, der Letzte Ausgang der Sicherheitsschnittstelle muss durch ein Endstück (Speakonstecker) belegt werden, Single Point of Control, Ein Anschließen weiterer Sicherheitssteuerungen ist nicht erlaubt, und muss hiermit unterbunden werden.
22. Bei manuellem Verfahren direkt am Gerät, darf keine Sicherheitsschnittstelle angeschlossen/belegt sein (unerwarteter Start von extern muss vermieden werden)
23.  Es darf nur im Sichtbetrieb also mit Sichtkontakt zur Anlage und allen einbezogenen Einzelkomponenten verfahren werden.
24. Im Aktiven Zustand (400VAC vorhanden) darf die Anlage niemals unbeaufsichtigt sein. Bei Bedarf Abschalten!
25.  BGV C1, BGV D8, SQP2 und BGVA3 sind einzuhalten
26. Bei länger Nicht Nutzung der Wendeschützfunktionalität ist im Mobilien Bereich die Sicherheitssteuerung ab zu stecken und die Steuerleitung allpolig kurz zu schließen, bei Festinstallationen / bzw. Ende der Vorführung ist in diesem Falle darüber hinaus die Hauptversorgung ab zuschalten
27.  Bei unerwartetem Verhalten oder bei Beschädigung, ist die Anlage sofort außer Betrieb zu setzen.
28.  Bei Anwendung mit Asynchronmotoren und ggf. unterschiedlicher Last muss mit Geschwindigkeitsabweichungen gerechnet werden, was zu einem Auseinanderdrift und Lastverschiebungen führen kann. Hier muss sofort einzeln nach korrigiert werden. Dies ist so oft als nötig zu wiederholen. Im C1 Fall kann, bei einigen Modellen ein Lastsensor angeschlossen und parallel ausgewertet werden
29. Es darf ausschließlich mit dafür vorgesehenen Sicherheitssteuerungen wie z.B. dem **DrivePortTNA** betrieben werden. Diese darf nur den Tot Mann Betrieb + NotHalt als Sicherheitsfunktion bereitstellen. Bei Überbrücken oder Dauereinschalten = Manipulation, des Tot Mann Tasters erlischt sofort die Zweckmäßige Bestimmung, bei Einsatz übergeordneter Sicherheitssteuerungen muss das System gesamtheitlich von einem Sachverständigen neu abgenommen werden.
30.  Die Hauptversorgung muss schnell zugänglich und abschaltbar gestaltet werden
Not Aus ist zu empfehlen
31. Verwendungsbereich:
32. Bei Stromkreisen in den staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 bzw. 22 muss sichergestellt sein, dass die an diesen Stromkreis angeschlossenen Betriebsmittel der Kategorie 2D bzw. 3D entsprechen bzw. bescheinigt sind.
33. Dies ist ein Produkt für Umgebung A (Industrie). In Umgebung B (Haushalt) kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

7.1. Angewandte Normen und Vorschriften

Name	Definition	Ausgabe
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	2006
2004/108/EG	EMV-Richtlinie: Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG	2004
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze	2008
EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 2: Validierung	2012
EN 60204-1 + A1	Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen	2009
EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedermaßen	2008
EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen: NOT-AUS-Gestaltungsleitsätze	2008

7.2. Garantie und Haftungsausschluss



Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Geräte können, vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung dieser Geräte resultieren.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder des User Manuals vorzunehmen.

Wenn erkennbar ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z. B. bei sichtbaren Beschädigungen), Gerät sofort vom Strom trennen.

Die Garantie beträgt die gesetzlichen 2 Jahre

Bei jeglicher Veränderung oder anderweitige Nutzung als der zweckmäßigen Bestimmung erlischt sofort die Garantie. Der Hersteller übernimmt von dort an auch keinerlei Haftung mehr. Da es sich um ein sicherheits-gerichtetes Gerät handelt, ist jegliche Reparatur nur vom Hersteller gestattet, bei eigen-Reparatur erlischt die Garantie und der Hersteller übernimmt keine Haftung für entstandene Schäden und Folgeschäden.

Eine Wiederkehrend Prüfung durch Sachverständige ist durchzuführen (BGV A3...) erfolgt dies nicht erlischt Garantie und Haftung des Herstellers

8. Lebensphasen

8.1. Transport

Der **DrivePort** ist ein Sicherheitsrelevantes Gerät, aus diesem Grund ist der Transport in z.B. Mobilien Einsatz unbedingt erforderlich

- Für den Transport des **DrivePort**'s und seiner Zusatzkomponenten ist ein entsprechendes Transportmedium zu verwenden!
- Die Verkaufsverpackung ist hierfür nicht geeignet
- Es wird ein Flightcase oder ähnliche Umhausung mit formschlüssiger Einbettung und Stoßdämpfung z.B. durch Schaumstoff empfohlen

8.2. Wartung und Reinigung

8.2.1. Wartung

Beschreibung

Der Betreiber muss Intervalle festlegen in der die Geräte überwacht und kalibriert werden. In der Regel führt dies der Betreiber durch

Voraussetzung

- Wartung nur von autorisiertem Personal
- Vor dem Öffnen der Geräte Netzstecker ziehen.
- Nur freigegebene Komponenten dürfen verwendet werden.

Vorgehensweise

- Das System ist einer BGV A3 Prüfung regelmäßig zu unterziehen
- Es ist regelmäßig die elektrische Installation sowie Funktion der Schutzeinrichtungen zu prüfen

Wartungstabelle

Folgende Wartungsarbeiten müssen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden:

Frist	Tätigkeit
täglich	Sicherungen RCD Not-Aus / Not Halt
6 Monate	Folgende Funktionen müssen auf Funktionalität geprüft werden: Not-Aus / Not Halt

Regelmäßig muss eine Sichtkontrolle mit folgenden Punkten durchgeführt werden:

- Verkabelung auf Beschädigung
- Schraubverbindungen auf festen Sitz
- Alle Geräte- & Anlagenkomponenten auf Verschleiß und Beschädigung
- Auf abgelaufene Kalibriertermine prüfen



Nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muss die Anlage immer überprüft und getestet werden. Tod, schwere Verletzungen oder erheblicher Sachschaden können sonst die Folge sein.

8.2.2. Reinigung

Voraussetzungen

- Gerät muss spannungslos sein.
- Netzzuleitung entfernt.
- Nach ESD-Richtlinien arbeiten.

Arbeitsregeln

- Bei Reinigungsarbeiten sind die Anweisungen in den Herstellerdokumentationen der einzelnen Komponenten zu beachten.
- Das Eindringen von Reinigungsmitteln in elektrische Bauteile muss verhindert werden.
- Zum Reinigen keine Druckluft verwenden.

Vorgehensweise

- Staubablagerungen lösen und absaugen.
- Geräte mit lösungsmittelfreien Reinigungsmittel und geeignetem Tuch reinigen.
- Leitungen, Kunststoffteile mit lösungsmittelfreiem Reinigungsmittel reinigen.
- Beschädigte oder fehlende Beschriftungen und Schilder austauschen oder ergänzen.

8.3. Außerbetriebnahme, Abbau, Entsorgung

Beschreibung

Ein nicht mehr für den Einsatz vorgesehenes Gerät muss aus dem Verkehr gebracht werden.

Vorgehensweise in etwa wie folgt:

- Ausbau aus der Anlage mit all seinen Komponenten
- Eindeutige Kennzeichnung als Defekt oder Ähnlich.
- Aus dem Zugriffs Bereich für einsatzfähige Geräte entfernen
- Wiederinbetriebnahme durch Maßnahmen verhindern
- Fachgerecht entsorgen (Elektronikschrott)

9. Technische Daten

S2F2P1: Performance Level d

Für die sicherheitstechnischen Kenngrößen ist eine Gebrauchsdauer von 20 Jahren zugrunde gelegt.

Die PFH-Wert-Einstufung der Steuerung ist nur gültig, wenn die Not-Aus-Einrichtung mindestens alle 6 Monate betätigt wird

Bei der Bewertung der Sicherheitsfunktionen auf Anlagenebene ist zu berücksichtigen, dass die PFH-Werte bei einer Kombination von mehreren Steuerungen gegebenenfalls mehrfach berücksichtigt werden müssen. Dies ist bei überlagerten Gefährdungsbereichen der Fall. Der für die Sicherheitsfunktion auf Anlagenebene ermittelte PFH-Wert darf die Grenze für PL d nicht überschreiten.

9.1. Allgemeine Daten

Verlustleistung min./max.	2 W / 8 W
Bemessungssteuerspeisespannung U_s nach IEC 60947-1 / UL 508	24 V DC
Bemessungssteuerspeisestrom nach IEC 60947-1	≤ 40 mA
Bemessungsbetriebsspannung U_e nach IEC 60947-1	400 V AC;
Netzfrequenz	50/60 Hz
Max. Schaltfrequenz(Puls-/Pausenzeiten 50:50)	2 Hz
Lebensdauer	3 x 10 ⁷ Schaltspiele
Schutzart	IP20
Umgebungstemperaturbereich	
Betrieb-	5 °C bis +55 °C
Transport, Lagerung	-10 °C bis +80 °C
Bemessungsstoßspannung zwischen Steuereingangs-, Speisespeise- und Schaltspannung	
•Netzennspannung (≤ 500 V AC)	Sichere Trennung (EN 50178)
•Netzennspannung (≤ 300 V AC, z.B.230/400 V AC, 277/480 V AC)	Sichere Trennung (IEC 60947-1)
•Netzennspannung (300...500 V AC) Steuereingangs-, Speisespeisespannung und Rückmeldeausgang	Basisisolierung (IEC 60947-1) Sichere Trennung (IEC 60947-1)
Rückmeldeausgang und Schaltspannung	
•Netzennspannung (≤ 500 V AC)	Sichere Trennung (EN 50178)
•Netzennspannung (≤ 300 V AC, z.B.230/400 V AC, 277/480 V AC)	Sichere Trennung (IEC 60947-1)
•Netzennspannung (300...500 V AC)	Basisisolierung (IEC 60947-1)
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Normen/Bestimmungen	IEC 60947-4-2 / IEC 61508-1 / EN 954-1 / ISO 13849-1
Kraftwerksanforderung	DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d
Zuordnungsart	1
Einbaulage	senkrecht & waagrecht
Gehäuse:Material	Stahlblech, Pulverbeschichtet
Basisfunktion	Wendeschutz
Motorschutz	
NotHalt SIL 3 (gemäß IEC 61508/IEC61511) möglich	Stoppkategorie System: ist Anhand Zug zu ermitteln
SAFE manually direct drive switches (single hoist setup without external masters)	
Phase & Net fielddirection LEDs	
variable motorProTectcion 1-9Ampere	
internal DMX Repeater	
WDMX optional	
Steckverbinder	1x Speakon-In (Safety)
1x Speakon-Thru Out (Safety)	
Gewicht	3200g
Maße	255x150x90mm
IP ProTectcion	IP20

9.2. Spezifische Daten

Type DrivePortMKII-16

Kabeldurchmesser	2,5mm ²
max. Strombelastbarkeit	16A trhou, 9A Motor Out
Steckverbinder	1xCEE16(5p) black-In
1x XLR3 DMX In	
1x XLR3 DMX Out	
1xCEE16(5p) black In	
1xCEE16(5p) black Thru (Out)	
1xCEE16(4p) black Motor Out	
Zusatzfunktion	Traversenmontage

Type DrivePortMKII-32

Kabeldurchmesser	6mm ²
max. Strombelastbarkeit	16A trhou, 9A Motor Out
Steckverbinder	1xCEE32(5p) black-In
1x XLR3 DMX In	
1x XLR3 DMX Out	
1xCEE32(5p) black In	
1xCEE32(5p) black Thru (Out)	
1xCEE16(4p) black Motor Out	
Zusatzfunktion	Traversenmontage

10. Fehlerbehebung

Fehlerquittierung nach Überstrom / unsymmetrischer Last, Phasenausfall...

Für die Fehlerquittierung stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- Manuell (Reset-Taster):

Betätigen Sie den Reset-Taster an der Geräte-Frontseite.

Wird nach Ablauf einer Zeit von ca. 2 s der Reset-Taster immer noch betätigt, nimmt der Hybrid-Motorstarter wieder den Fehlerzustand ein.

Steht die Quittierungsanforderung (betätigter Reset-Taster) länger als 6 s an, wird in den Betriebsmodus "Parametrierung" gewechselt.

- Automatisch:

Das Gerät führt nach dem Ansprechen der Bimetall-Überwachung und anschließender Abkühlung eine automatische Quittierung durch.

Dies kann bis zu 20 Minuten dauern, eine unterbrechen der Hauptversorgung kann diese Abkühlzeit verkürzen, ist jedoch für den Schutz des Motor nicht zu empfehlen

- Rückmeldung

Sobald der Hybrid-Motorstarter einen Fehler erkennt, wird das Rückmelderelais angesteuert, d.h. der Schließer Kontakt wird geschlossen bzw. der Öffner geöffnet. Dieses Verhalten entspricht dem eines Motorschutzschalters bzw. eines Motorschutzrelais.

Die Rückmeldung kann über RDM in einem Statusbit ausgelesen werden. Näheres im der RDM Beschreibung

10.1. Troubleshoot

Hier noch Tipps bevor sie den technischen Support kontaktieren

Fehlerbild	Ursache
Keine Fahrt möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Phasenausfall in der Versorgung • Motorschutz hat angesprochen, Abkühlzeit (20 Min) noch nicht verstrichen • Keine gültige Fahrfreigabe, <ul style="list-style-type: none"> ○ Go Button ○ TNA ○ DMX Consent • HW Endschalter angesprochen • Brückenstecker X-EndPos fehlt • Unter / Überlast • SW Endschalter erreicht • →Retract notwendig, da Grenzwertverletzung • Falscher DMX Kanal
Motorschutz spricht immer an	<ul style="list-style-type: none"> • Motornennstrom nicht abgestimmt <ul style="list-style-type: none"> ○ Nur Poti verstellt, nicht jedoch den Parametrierungsmodus vorher aufrufen • Bremse nicht auf den erwarteten Außenleitern angeschlossen • Unterlast: Motorstrom zu gering
Keine RDM Kommunikation möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht RDM fähige Steuerung • Nicht RDM Fähiger Booster / Repeater im System
Gewichtswert unrealistisch	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Kalibrierung (neu parametrieren)
Positionswert stimmt nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Kalibrierung • HW Endschalter erreicht, trotzdem weiter anliegender Fahrbefehl
HW Endschalter wird überfahren	<ul style="list-style-type: none"> • SW Endschalter falsch parametriert • Drehfeld der Versorgung oder am Motor vertauscht, Up und Down Endschalter sind nun vertauscht
Gewichtswert springt um 4 mA	<ul style="list-style-type: none"> • SiI3 Eigentest der Messzelle ausgeführt, kein Fehler

EG- Konformitätserklärung

Nach Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Anhang III B

Der Hersteller / Inverkehrbringer

ProTec GmbH
Schimmelweg 3
86424 Dinkelscherben

erklärt hiermit, dass das Produkt

Produktbezeichnung:	DrivePort
Typ / Modell: DrivePort DDC40 DrivePort DDC CEE DrivePort 19 DrivePort MKII	DrivePort DDC16

den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG** und außerdem folgenden Richtlinien entspricht:

EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Es wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

- EN 620204-1
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-4
- DIN 56950-1
- DIN EN 61508

Bevollmächtigter für die Erstellung der technischen Unterlagen:

ProTec GmbH, Schimmelweg 3, 86424 Dinkelscherben

Dinkelscherben, den01.06.2014


Steinbacher Jürgen, CEO

Notizen: