

# Betriebsanleitung

## MOVEKET NDB-6 und NMB-14

(Originalversion)



**Systemsteuerung für kinetische Antriebe  
gemäß DGUV V54 und DGUV V17, IGWV SQ P2  
sowie EN 61508 SIL 3**

Safety first – made in Germany

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	4
1.1. Haftung/Gewährleistung .....	4
1.2. Gewährleistung.....	4
1.3. Urheberrecht/Copyright.....	5
1.4. Sicherheitskennzeichen .....	5
1.4.1. Warnzeichen .....	5
1.5. Hinweiszeichen .....	6
2. Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.1. Allgemein.....	6
2.2. Systemsicherheit.....	6
2.3. Stromversorgung.....	7
2.4. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.5. System Konfiguration des I-Motion-Netzwerks .....	8
2.6. Bereitstellung und Benutzung von Hebezeugen/Punktzügen gem. DGUV V17/18 und DIN 56950-3:2015-12 .....	10
2.6.1. Stop-Kategorie bei Not-Halt .....	10
2.6.2. SIL Kategorie .....	10
3. NMB-14.....	11
3.1. Überblick.....	11
3.2. Rückseite / Anschlüsse.....	11
3.3. Vorderseite .....	12
3.3.1. LEDs.....	12
3.3.2. Anzeige .....	13
3.4. Benutzung von DMBs.....	14
3.5. E-Stop Rampe.....	14
3.6. Fehlerbehebung .....	14
3.7. Mögliches Zubehör .....	14
3.7.1. MOVEKET ESB-2 (#400353) .....	14
3.7.2. MOVEKET DMB C1-5 (#400401).....	14
4. NDB-6 .....	15
4.1. Allgemein.....	15
4.2. Rückseite .....	15
4.3. Vorderseite .....	16
4.3.1. Master Konfiguration .....	16
4.3.2. Slave Konfiguration.....	16
5. Pinbelegungen .....	18
5.1. NDC (Network Data Cable).....	18

5.2. DMB..... 18

## 1. Allgemeines

Sie haben ein Qualitätsprodukt erworben das sich durch hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit auszeichnet. Die MOVEKET Produkte werden speziell für den Einsatz in der Veranstaltungs-, Produktions-, und Bühnentechnik entwickelt und verfügen über in der Praxis bewährte Ausstattungsmerkmale.

Diese Betriebsanleitung enthält die für den sicheren und zuverlässigen Einsatz der Geräte notwendigen Informationen und Sicherheitshinweise. Daher ist es zwingend notwendig vor allen Tätigkeiten die Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen und die darin enthaltenen Informationen und Sicherheitshinweise zu beachten.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an sach- und fachkundige Personen gemäß den Richtlinien der Berufsgenossenschaften sowie an unterwiesenes Personal des Betreibers. Der Inhalt erläutert die sach- und fachgerechte Handhabung, Wartung, Reparatur sowie Prüfung der Geräte. Bitte beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

Bei Rückfragen steht Ihnen Ihr nächster MOVEKET Händler, Distributor oder auch der Hersteller gern zur Verfügung.

### 1.1. Haftung/Gewährleistung

Diese Betriebsanleitung, die technischen Dokumentationen und Unterlagen wurden mit größter Sorgfaltspflicht erstellt und entsprechen dem Stand der Veröffentlichung. Inhaltliche Änderungen entsprechend dem geänderten Stand der Technik. Aufgrund von technischen Fehlern oder Schreibfehlern können Änderungen jederzeit ohne Ankündigung durchgeführt werden.

Es besteht aufgrund fortwährender technischer Weiterentwicklung die Möglichkeit, dass es zu geringen Unterschieden bei den Produkten oder Leistungsmerkmalen kommen kann. Ein Anspruch für die Anpassung der gelieferten Produkte anhand Beschreibungen, technischen Illustrationen oder sonstigen Inhalten der Betriebsanleitung besteht nicht.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche an gelieferten Produkten, der Betriebsanleitung und technischen Dokumentationen richten sich ausschließlich, unter Ausschluss weitergehender Ansprüche, nach den Grundlagen der AGB des Herstellers.

### 1.2. Gewährleistung

Für von uns hergestellte Geräte und Bauteile leisten wir Gewähr für nach unseren AGB in der Weise, dass wir während dieser Zeit uns schriftlich angezeigte und begründete Mängel nach unserer Wahl beheben oder Ersatz liefern. Bei bestimmten Geräten besteht die Möglichkeit die Gewährleistungszeiträume in Verbindung mit einer erweiterten Wartungsvereinbarung zu erweitern. Es sind hier die produktspezifischen Grundlagen zu beachten.

Kein Gewährleistungsanspruch besteht, wenn Beschädigungen durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung, unsachgemäße Handhabung, Prüfung und Wartung, durch Gewaltanwendung, durch Induktion oder Überspannung, durch selbst vorgenommene Veränderungen und Reparaturmaßnahmen oder sonstige äußere Einflüsse entstehen.

Zu Gewährleistungsansprüchen ist das Gerät ungeöffnet und in der Originalverpackung frei an unten aufgeführte Adresse mit Angabe der Fehlerbeschreibung zu versenden. Die Kaufrechnung ist als Kopie beizulegen!

Verschleiß durch den Regelbetrieb, Verschleißteile und Verbrauchszubehör fallen nicht unter die Gewährleistung.

Bei Personen- und Sachschäden sind Gewährleistungs- und Haftungsansprüche grundsätzlich ausgeschlossen.

### **Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen die entstehen**

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Sachwidrige Verwendung
- Bedienungsfehler
- Unsachgemäßer Transport sowie Montage und Inbetriebnahme
- Eigenmächtige Veränderungen an Hard- und Software
- Änderungen der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Unsachgemäße Wartung und Instandsetzung
- Verwendung von Nicht-Originalteilen und -Zubehör
- Nichterfüllung der Prüffristen und -inhalte
- Nichterfüllung der Wartungsfristen und -inhalte
- Missachten der Betriebsanleitung
- Missachten der geltenden Richtlinien, Normen, Vorschriften und Regeln der Technik
- Durch außen einwirkende Ereignisse (z.B. Naturkatastrophen, Fremdeinwirkungen, höhere Gewalt, etc).

### **1.3. Urheberrecht/Copyright**

Diese Bedienungsanleitung, sowie alle technischen Dokumentationen und Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ausschließlich zum Betrieb, Wartung, Instandsetzung und Prüfung der Geräte durch den Betreiber, bzw. durch vom Betreiber autorisiertem Personal, genutzt werden.

Die Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung, Verbreitung und anderweitige Nutzung oder Verwertung, auch auszugsweise ist untersagt bzw. bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Erlaubnis des Herstellers. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

### **1.4. Sicherheitskennzeichen**

Die einzelnen Kennzeichen werden in dieser Betriebsanleitung bei gezielten Abschnitten verwendet, bei denen sich die Inhalte auf Warnungen, Sicherheits- und Handhabungshinweise beziehen und diese zu beachten sind. Weitergehend sind die allgemein gültigen nationalen Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zu beachten.

#### **1.4.1. Warnzeichen**

Warnzeichen weisen durch ihre selbsterklärenden Symbole auf Gefahrensituationen und Gesundheitsrisiken hin. Sie stellen somit bei Beachtung einen wirksamen Schutz dar und senken das Unfallrisiko am Arbeitsplatz. Das Nichtbeachten der Hinweise kann zu erheblichen und schweren Verletzungen bis hin zur Todesfolge und erheblichen Beschädigungen der Geräte führen.



Warnung vor genereller Gefahr bei der Handhabung des Geräts



Warnung vor der Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung

## 1.5. Hinweiszeichen

Hinweiszeichen weisen auf wichtige Informationen zur Handhabung des Betreibers/Benutzers im Umgang mit dem Kettenzug hin. Das Nichtbeachten der Hinweise kann zu erheblichen und schweren Verletzungen bis hin zur Todesfolge und erheblichen Beschädigungen der Geräte führen.



Besondere Informationen und Hinweise für die Handhabung des Geräts

## 2. Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Sicherheitshinweise gelten nicht nur für diese Software, sondern für das Gesamtsystem.



### 2.1. Allgemein

- Beachten Sie die Betriebsanleitung der Anlage und die dort zusätzlich aufgeführten Sicherheitshinweise
- Diese Anlage wurde zur Steuerung von professionellen kinetischen Bühnenanlagen konzipiert. Der Einsatz für betriebsfremde Zwecke ist untersagt. Die Anlage darf nur von entsprechend fachkundigem und vom Hersteller ausgebildetem Personal bedient werden.
- Lesen Sie die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise aufmerksam, da sie wichtige Informationen zur Installation, zum Betrieb und insbesondere zur Sicherheit enthalten
- Dieses Handbuch ist bei Verkauf, Weitergabe oder bei Einweisung von zusätzlichem Bedienpersonal unbedingt zu verwenden, um zu gewährleisten, dass neue Benutzer des Systems sich über die Funktionsweise und die Sicherheitshinweise uneingeschränkt informieren können
- Die Anlage darf ausschließlich von volljährigen Personen in Betrieb genommen werden. Minderjährigen ist jeglicher Umgang mit dem System zu untersagen
- Elektrische Arbeiten, die für die Installation und Wartung der Anlage erforderlich sind, müssen von einem qualifizierten Techniker / Elektriker oder von entsprechend sachkundigem Personal vorgenommen werden
- Die Anlage muss vor Feuchtigkeit, Staub und zu hohen Temperaturen geschützt werden:
  - Vermeidung von Umgebungstemperaturen von 40°C und darüber oder unter 4°C
  - Schutz vor Eindringen von Flüssigkeiten oder metallischen Gegenständen und Staub
  - Sorgfalt beim Verschließen von Anlagenteilen wie Schaltschränken, Pulten und Klemmenkästen
- Bei schweren Funktionsstörungen ist die Anlage abzuschalten oder in einen sicheren Zustand zu versetzen. In diesem Fall ist unbedingt der Service des Herstellers zu kontaktieren.
- Geräte dürfen nicht geöffnet werden. Im Innern befinden sich keine Bauteile, die vom Benutzer repariert werden können Equipment must not be disassembled or modified.
- Versuchen Sie nie, Geräte selbst zu reparieren

### 2.2. Systemsicherheit

Das Steuerungssystem in Verbindung mit der I-MOTION-Software und den Systemkomponenten V-MOTION, V-MOTION-E, NDB, NMB, EXPERT-T und BASIC entspricht den Richtlinien der EN 61508, SIL1\* bis SIL3\* (in Abhängigkeit der technischen Ausstattung), und ist somit in der Vollausbaustufe auch für szenische, kinetische Bewegungen über Personen geeignet.



Da die Steuerung mit den angeschlossenen Antrieben, Steuerungseinheiten und Netzwerkkomponenten ein System darstellt, ist es unbedingt notwendig, dass alle angeschlossenen Komponenten gemäß ihrem

Einsatzzweck und den Vorschriften entsprechen und geprüft sind und alle von der I-MOTION-Software geforderten Signale liefern. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist das gesamte System und damit auch die Steuerung nicht als eine sicherheitsgerichtete Anlage gemäß der EN 610508 Bestimmungen und dementsprechenden SIL-Level (1 bis 3) zu betrachten.

**Hier gilt: Das schwächste Glied in der Kette bestimmt die maximale Höhe der Sicherheitseinstufung.**

Dementsprechend sind auch alle zum Einsatz kommenden Anschlagmittel und Hängepunkte zu betrachten. Die Auswahl und Dimensionierung aller im Kraftfluss befindlichen tragenden Elemente, (z.B.: Hängepunkte, Trägerklemmen, Schäkkel, Stahlseile, Rundschlingen, Traversen usw.) hat unter Berücksichtigung der jeweils auftretenden Belastungen und Gefährdungen zu erfolgen (siehe auch BGI 810-3). Ergänzend sind hier dynamische Faktoren für den Betrieb und die maximalen Störfallfaktoren insbesondere bei schnell laufenden Antrieben (über 10 m/min) und gegenseitige Einflüsse im Gruppenbetrieb zu beachten und dementsprechend zu berücksichtigen!

### Zur Beachtung:

Der Bediener trägt immer die Gesamtverantwortung für die vom ihm betriebene Anlage. Er hat sich eigenständig mit den relevanten und gültigen Normen und Richtlinien vertraut zu machen und diese zu beachten. Wir empfehlen daher, für jede zum Einsatz kommende Systemkonfiguration eine Risikoanalyse zu erstellen und dementsprechend die notwendigen Sicherheitsstandards für die einzelnen Komponenten, die Gesamtanlage und auch für die zu programmierenden Fahrparameter zu ermitteln und schriftlich festzuhalten.



Possible laws, standards and codes that might be applicable:

- DGUV-V17/18 (BGV C1 / GUV-V C1)
- DIN 56950-3:2015-12
- DGUV-V54/55 (BGV D8 / GUV-V D8)
- igvw SQ P2
- DIN EN 61058 SIL 1 to SIL 3
- DIN EN ISO 13849-1
- DIN EN 60204-32
- DGUV I215-310 (BGI 810-0)
- DGUV I215-313 (BGI 810-3)
- GUV-I 8636

Die Grundlagen für den Auf- und Abbau sowie den Betrieb richten sich immer nach dem Grad der Gefährdung (Risikoanalyse), welche vom Betreiber zu erstellen ist.

Weitergehend sind die jeweils spezifischen Länderbestimmungen und baulichen Vorgaben zu beachten.

## 2.3. Stromversorgung

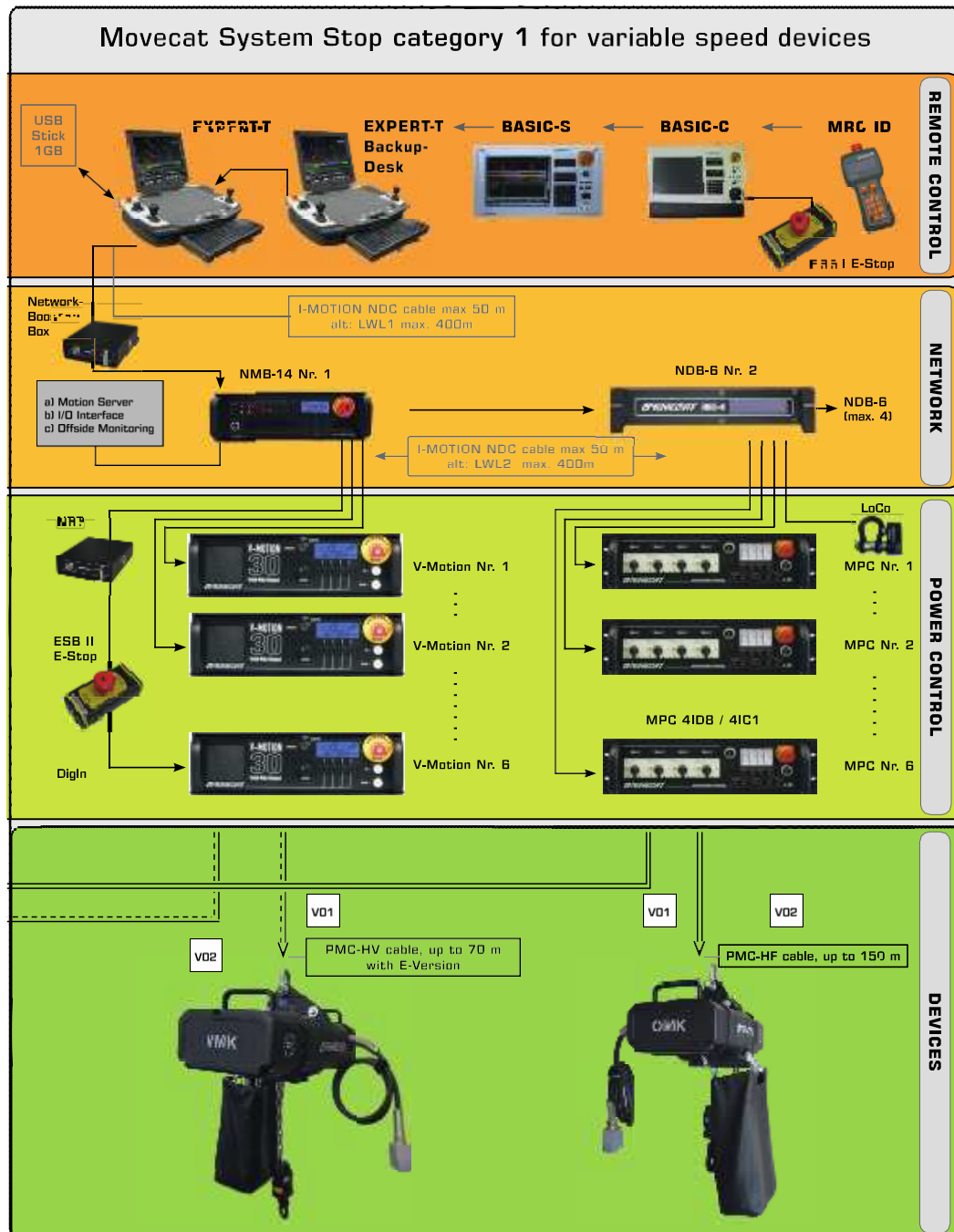
Gemäß der VDE 0100 Teil 722 ist für fliegende Bauten eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) im Versorgungsstromkreis vorgeschrieben. Da weder NMB-14 noch NDB-6 eine Fehlerstromschutzeinrichtung besitzen, ist darauf zu achten dass beim Einsatz in fliegenden Bauten im vorgeschalteten Versorgungsschrank oder Stromverteiler eine dementsprechende Fehlerschutzstromeinrichtung für optimalen Personenschutz mit einem Auslösestrom von max. 30 mA vorhanden ist.



## 2.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

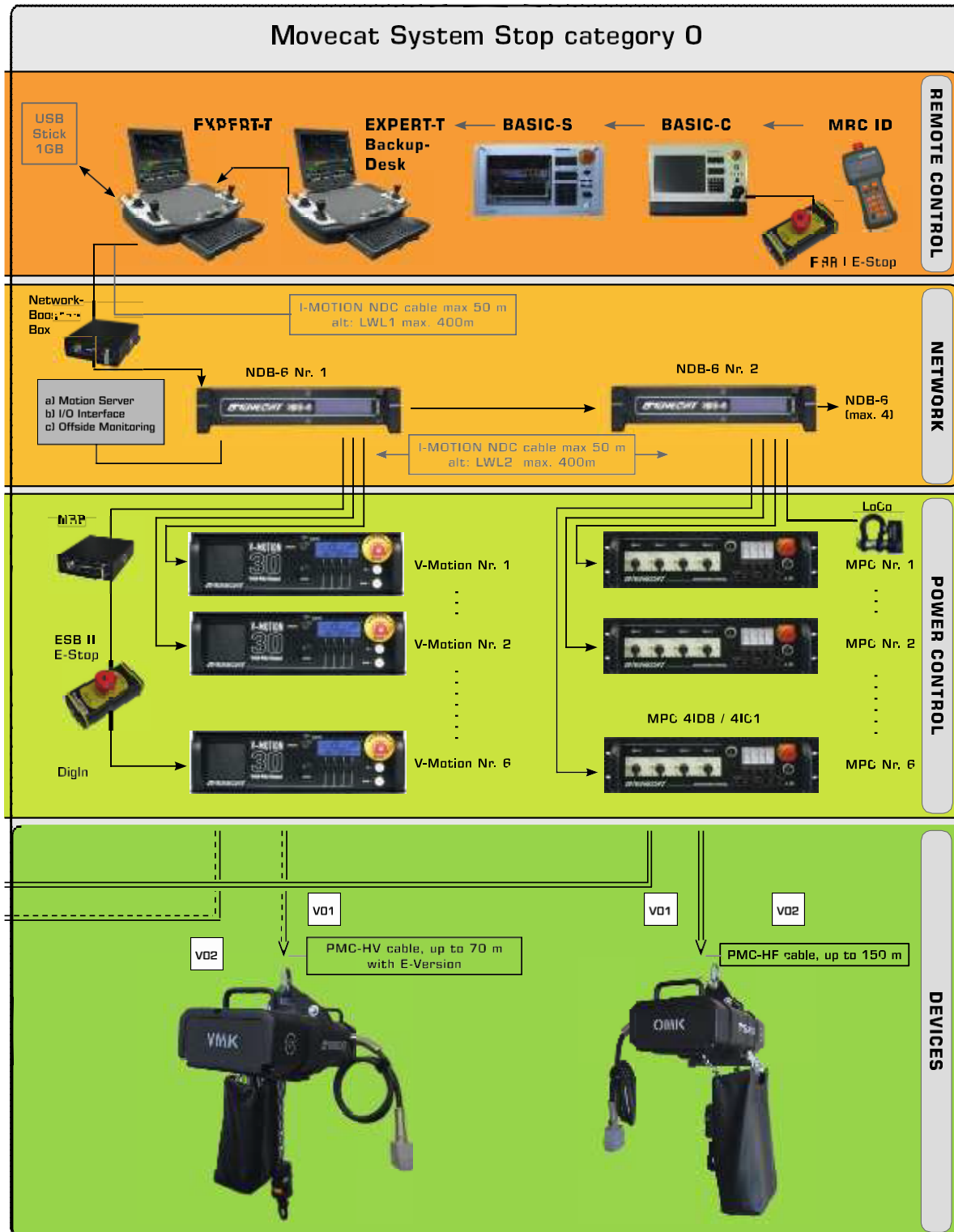
The Geräte sind als Netzwerkverteiler- bzw. Überwachungsgeräte Teil des I-Motion Netzwerks. Für andere Zwecke, als denen im Kapitel 2.5. aufgeführten Zwecken bzw. Installationsarten, sind die Geräte weder geeignet noch ausgelegt.

## 2.5. System Konfiguration des I-Motion-Netzwerks





## Movecat System Stop category 0



## 2.6. Bereitstellung und Benutzung von Hebezeugen/Punktzügen gem. DGUV V17/18 und DIN 56950-3:2015-12

Die benötigte Stop-Kategorie ist durch Gefährdungsbeurteilung des spezifischen Einsatzes zu ermitteln bevor das Gesamtsystem in Betrieb genommen wird!



### 2.6.1. Stop-Kategorie bei Not-Halt

Gemäß DIN 56950 unterscheidet man folgende Stop-Kategorien:

#### **Stop-Kategorie 0**

Gemäß EN 60204-1 – bei Benutzung von MOVEKET I-Motion NDB-6

Stillsetzen durch sofortiges Unterbrechen der Energiezufuhr zu den Maschinen-Antriebseinheiten, unmittelbare Betätigung aller Bremsen und/oder anderer mechanischer Stillsetzungseinrichtungen.

Alle Antriebe mit Festgeschwindigkeit und Vario-Antriebe in einem Standard-Netzwerkssystem ohne verzögertes Not-Halt Signal.

#### **Stop-Kategorie 1**

Gemäß EN 60204-1 – bei Benutzung von MOVEKET I-Motion NMB-14

Ein gesteuertes Stillsetzen der Antriebsbewegung, wobei die Energiezufuhr zu den Maschinen-Antriebselementen beibehalten wird, um das Stillsetzen zu erzielen. Die Energiezufuhr wird erst dann unterbrochen, wenn der Stillstand erreicht ist.

Vario-Antriebe mit Rampenfahrt bei denen im Falle einer Not-Halt Auslösung eine verkürzte Bremsrampe zum Stop gefahren wird und erst dann die Spannungsversorgung des Antriebs unterbrochen wird. Im I-Motion Netzwerk nur in Verbindung mit einer NMB (Network-Master-Box) als Master-Netzwerk-Knoten mit verzögertem Not-Halt Modul in Verbindung mit V-Motion Modulen realisierbar

**Der maximale Störfallfaktor (maximale dynamische Faktor) entsteht, wenn in einer Abwärtsbewegung bei maximaler Geschwindigkeit die Stromzufuhr unterbrochen**



### 2.6.2. SIL Kategorie

Die SIL-Kategorie des Systems hängt demnach auch von den verwendeten Komponenten sowie der Topologie des installierten Netzwerks ab!

#### **SIL Level 1 – bei Verwendung von NDB-6**

Wenn in einem Netzwerk nur NDB-6 verwendet werden, übersteigt die SIL Kategorie niemals 1

#### **SIL Level 3 – bei Verwendung von NMB-14**

Nur ein NMB-14 als Master eines Netzwerkes hebt die SIL-Kategorie auf das Level 3!



### 3. NMB-14

#### 3.1. Überblick

Der NMB kann nur, wie der Name schon nahelegt, als Master eines I-Motion Netzwerks fungieren.

Der NMB konfiguriert sich bei jedem Startvorgang selbst. Es gibt keinerlei Möglichkeiten, oder Erfordernisse, die eine Änderung der Konfiguration ermöglichen.

Die Einheit ist mit einer CPU/SFU Kombination für die 2-kanalige Signalverarbeitung ausgestattet.

Jeder der 14 NDC Ausgänge des NMB wird von einem eigenen CAN-Generator gespeist.

#### 3.2. Rückseite / Anschlüsse



- ESB            Zum Anschluss eines ESB-2 Emergency-Switch-Button. Der Anschluss muss terminiert werden, wenn kein ESB genutzt wird.
- Eingang        Zum Anschluss eines Steuerungspultes
- Ausgang        Zum Anschluss von V-Motion, MPC oder NDB-6
- DMB            Zum Anschluss von DMBs (DeadManButton) in das Netzwerk
- Netz            Powercon Eingang (230V/50Hz)

Bitte unbedingt sicherstellen, dass das Potential des Schutzleiters des Netzanschlusses das gleiche ist, wie der Rest der Gesamtanlage!

### 3.3. Vorderseite



- Emergency Stop            Nottaus-Taster für das gesamte I-Motion Netzwerk
  - Schalter                    Hauptschalter des Geräts
- Die Menu/Save/UP/DWN Knöpfe haben derzeit noch keine Funktion.

#### 3.3.1. LEDs



- POWER**
- FAIL (rot)            Keine Netzspannung
  - READY (grün)      Netzspannung vorhanden
- USV**
- ON (gelb)            Keine Netzspannung anliegend
  - READY (grün)      USV geladen und betriebsbereit
- C-UNIT (CPU / SFU)**
- Rot                    Fehler
  - Grün                  Gestartet und betriebsbereit
- S-FDB**
- FAIL (rot)            Fehler E-Stop Relais
  - READY (grün)      E-Stop Relais betriebsbereit
- E-STOP (IN / OUT)**
- Rot                    Fehler / E-Stop aktiviert
  - Grün                  Kein E-Stop aktiviert

### ESB

E-STOP (rot) E-Stop Kette unterbrochen / E-Stop Taster gedrückt  
 READY (grün) E-Stop Kette nicht unterbrochen

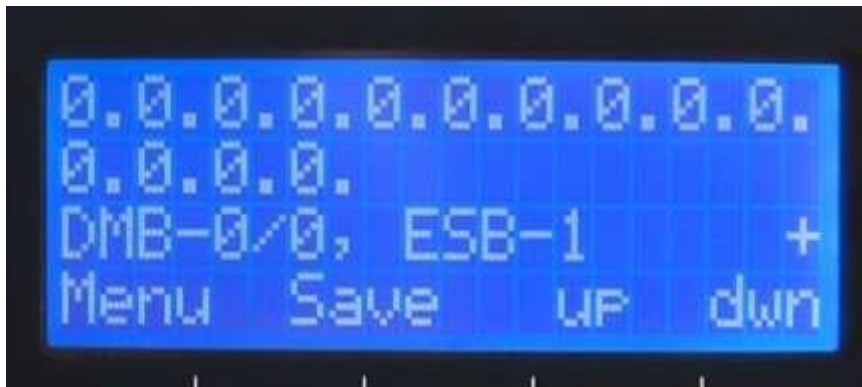
### DMB1 / DMB2

STOP (gelb) DMB gibt den Betrieb nicht frei  
 Ready (grün) DMB gibt den Betrieb frei

### GO

1 (grün) GO Kommando von erstem Pult aktiv  
 2 (grün) GO Kommando vom zweiten Pult aktiv

## 3.3.2. Anzeige



**Obere Reihe (1+2):** 0 wenn Ausgang nicht gesteckt, 1 wenn Ausgang gesteckt

**DMB:** zeigt an, ob DMBs angeschlossen sind

Es können 2 DMBs an den NMB-14 angeschlossen werden. Die erste Zahl zeigt den Status des ersten Anschlusses auf der Rückseite, die zweite Zahl den Status des zweiten Anschlusses.

0: nicht vorhanden  
 1: vorhanden,  
 2: Knopf ist halb-gedrückt– Betrieb ist freigegeben

Weiter Informationen entnehmen Sie bitte Abschnitt 2.4.

**ESB:** Zeigt den Status eines an den ESB-Anschluss angeschlossenen ESB-Tasters an.

1: Button vorhanden und nicht gedrückt oder Button nicht vorhanden  
 2: Button vorhanden und gedrückt

**Lebenszeichen:** Dreht sich, wenn der NMB läuft

### 3.4. Benutzung von DMBs

Ein Dead-Man-Button (DMB) kann in Situationen benutzt werden, in denen entweder der Operator nicht selbst sicherstellen kann jede Bewegung der Anlage selbst zu sehen oder wenn er die Zustimmung einer weiteren Person benötigt um die Anlage sicher betreiben zu können.

Um einen DMB zu benutzen muss er lediglich in den entsprechenden Anschluss des NMB gesteckt werden.

Ein DMB hat 3 Schaltpositionen:

- Nicht gedrückt oder durchgedrückt: Zustimmung nicht erteilt
- Halb gedrückt: Zustimmung erteilt

### 3.5. E-Stop Rampe

Wie bereits zuvor erwähnt stoppt der NMB-14 das gesamte verbundene Netzwerk im Fall eines E-Stops (drücken eines E-Stop an beliebiger Stelle im Netzwerk) mit einer speziellen E-Stop Rampe welche jeweils in Abhängigkeit mit den verwendeten Antrieben steht. Eine Änderung dieser Rampe ist nur durch Administratoren möglich und bedarf einer Absprache mit MOVEKET.

### 3.6. Fehlerbehebung

Zunächst sollten Sie sicherstellen, dass alle verwendeten Kabel selbst fehlerfrei sind. Ein Grossteil der Fehler kann auch durch ein defektes Kabel ausgelöst werden!

**C-Unit Fehler:** Überprüfen, ob die I-Motion Software auf dem angeschlossenen Pult läuft

**ESB Fehler:** Überprüfen, ob:

- a. Kein E-Stop Taster gedrückt ist
- b. Wenn kein abgesetzter ESB benutzt wird: Ist der Terminator-Stecker am NMB gesteckt?

### 3.7. Mögliches Zubehör

#### 3.7.1. MOVEKET ESB-2 (#400353)

Externer E-Stop Taster. Kann an beliebiger Stelle im Netzwerk betrieben werden oder aber direkt mit dem NMB-14 über den ESB Anschluss verbunden werden.

#### 3.7.2. MOVEKET DMB C1-5 (#400401)

Externer Zustimmungschalter (DeadManButton) für SIL3 Verwendungen mit 5 Meter Kabel.

Mit dem NMB-14 über die DMB Anschlüsse koppelbar.

## 4. NDB-6

### 4.1. Allgemein

Der NDB-6 konfiguriert sich bei jedem Neustart selbst. Es gibt keinen Grund, und keine Möglichkeit, die Konfiguration durch den Benutzer zu ändern.

Der „erste“ NDB-6, der mit einem Steuerungspult verbunden wird, konfiguriert sich selbst als Master.

Alle anderen NDB-6, die an den „ersten“ NDB-6 / einen anderen NDB-6 oder an den NMB-14 angeschlossen werden, konfigurieren sich automatisch als Slave.

Die Stromversorgung der NDB-6 erfolgt über die angeschlossenen V-Motions (maximale Kaskade, die eine V-Motion versorgen kann ist 3!).

Die Ausgänge verfügen jeweils paarweise über einen CANBUS Generator, demnach besitzt jeder NDB-6 3 CANBUS Generatoren (maximale Kaskade von NDB-6 untereinander ist 4, maximale Kabellänge zwischen zwei NDB-6 beträgt 50m).

### 4.2. Rückseite



**IN:** Eingang – Verbindet ein MOVEKET Steuerpult oder einen NMB-14 mit dem NDB-6

**OUT:** Ausgang – Verbindet eine V-Motion oder einen weiteren NDB-6 mit dem NDB-6

**LEDs:** Active (unter jedem Ausgang): Spannungsversorgung durch V-Motion aktiv

CPU: CPU ist aktiv

POWER: interne CPU ist aktiv



### 4.3. Vorderseite

Die angezeigten Werte unterscheiden sich je nach Konfigurationsmodus des NDB-6.

#### 4.3.1. Master Konfiguration



- Erste Reihe: MS = MASTER Konfiguration  
 V100 = Software Version  
 UDP = Wird angezeigt, wenn die UDP Verbindung zum Steuerpult OK ist  
 Haken oben= Das erste Steuerpult ist verbunden  
 Linker = CPU ist online  
 Rechter = Joy Control ist online  
 Checks below = Das zweite Steuerpult ist verbunden  
 Links 1/0= Totmann Funktion vom Joystick oder GO-Knopf ist am ersten Steuerungspult aktiviert  
 Lebenszeichen = Dreht sich, wenn die interne CPU einwandfrei funktioniert  
 Right 0/1= Totmann Funktion vom Joystick oder GO-Knopf ist am zweiten Steuerungspult aktiviert

- Zweite Reihe: Haken links = Ausgang 1 oder 2 ist aktiv  
 Haken mittig = Ausgang 3 oder 4 ist aktiv  
 Haken rechts = Ausgang 5 oder 6 ist aktiv

#### 4.3.2. Slave Konfiguration



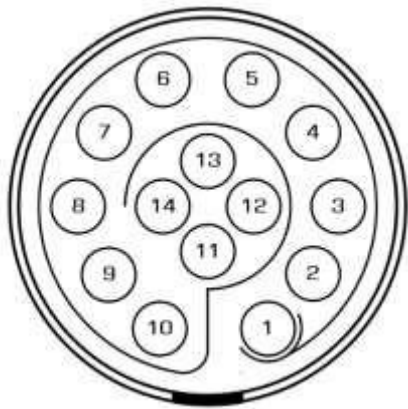
- Erste Reihe: SL = SLAVE Konfiguration  
 V101 = Software Version  
 Lebenszeichen = Dreht sich, wenn die interne CPU einwandfrei funktioniert



Zweite Reihe:      Haken links =            Eingangsverbindung zu einem anderen NDB-6 ist OK  
                         Haken halb-links =      Ausgang 1 oder 2 ist aktiv  
                         Haken halb-rechts =    Ausgang 3 oder 4 ist aktiv  
                         Haken rechts =            Ausgang 5 oder 6 ist aktiv  
                         Sync Lebenszeichen=Drehung zeigt CANBUS Synchronisation an

## 5. Pinbelegungen

### 5.1. NDC (Network Data Cable)



Gesehen von der Lötseite!

NDC	Farbe	Signal
1	Rot	P24
2	Schwarz	GND
3	Weiß	ESTOPIN 1
4	Braun	ESTOPIN 2
5	Grün	ESTOPOUT1
6	Gelb	ESTOPOUT2
7	Weiß/Blau	GO1
8	Blau	GO2
9	Weiss/Braun	CANH
10	Braun	CANL
11	Weiß/Orange	RX+
12	Orange	RX-
13	Weiß/Grün	TX+
14	Grün	TX-

### 5.2. DMB

XLR 7-pol	Farbe
1	Brücke zu PIN 3
2	Blau
3	Brücke zu PIN 1
4	Rot
5	n.c.
6	Weiß
7	n.c.