

Softwarekurzbeschreibung MPC 4ID8-I

Motion-Power-Controller / Intelligence für je 4 BGV D8 und D8 Plus Kettenzüge

Version 070710 ©/AA



Copyright © 2007 AA / THINK ABELE GmbH & Co. KG

1. BEDIENFELD + DISPLAY



1. On/ OFF/ Bypass-Schalter

- Ausführung als Knebel, optional als Schlüsselschalter
- zentrales Einschalten der Elektronik, Mittelstellung des Schalters
- Bypass-Funktion als Tastfunktion zur Überbrückung von Systemzuständen und somit zu gezielten Servicefahrten, wie z. B. Fahrten bei Unterlast und Korrekturfahrten bei Schleppfehler im überwachten Gruppenbetrieb

2. LCD-Display

- zeigt alle Bedienzustände der vier Motoren

3. Not-Aus Taster

- unterbricht mit sofortiger Wirkung alle Fahrzustände der Motoren 1- 4 und aller per Easy-Link oder I-Motion Network verbundenen Controller
- funktionsilluminiert, bei gedrücktem Zustand rot blinkend
- Taste muss nach gedrücktem Zustand, mittels Drehbewegung, wieder entriegelt werden

4. Funktions-LED's

- **bypass:** Zeigt die Bypass-Funktion, ausgelöst mittels des Bypass-Schalters am Gerät direkt, bzw. bei Netzbetrieb mittels eines externen Controllers
- **traffic:** blinkend – zeigt die Datennetzwurfunktion
- **cpu:** blinkend – zeigt die Funktion des internen CPU

5. GO-Taster

- der GO-Taster löst nach erfolgter Anwahl den effektiven Fahrbefehl für alle angewählten Antriebe aus.
- zum Fahren muss der GO-Taster permanent gedrückt sein (Totmann-Funktion).
- wenn ein Fahrbefehl mittels den Motorwahltasten ausgewählt wurde und zulässig ist, so leuchtet der GO-Taster grün auf (Fahrbefehlfreigabe)
- sobald der Fahrbefehl mit der GO-Taste ausgelöst wurde, blinkt dieser und zeigt somit den Ablauf der Fahrt an

6. Motorwahlschalter 1 – 4

- dienen zur Auswahl der Fahrtrichtung und weitergehender Funktionsbefehle der jeweils zugeordneten Antriebe

7. ESC-Taste

- löscht beim einmaligen Drücken die ausgewählten Funktions- bzw. Fahrbefehle
- beim zweimaligen aufeinanderfolgenden Drücken führt dies in allen Menüpunkten wieder zum Hauptmenu zurück

8. Menu-Taste

- mit der Menutaste wählt man aufeinander folgend die einzelne Bedienmenupunkte aus
- alle Menüpunkte werden im Display angezeigt

9. Eingabe-Dreh-/Tast-Encoder

- mittels der recht/links Drehbewegung erfolgt die Einstellung aller Funktionswerte in feiner Auflösung
- mit Druck auf den Encoder erfolgt in allen Menüpunkten das Speichern der eingegeben Daten

WICHTIG:

- geänderte Daten müssen vor Verlassen des jeweiligen Menu-Punktes gespeichert werden

10. Eingabetasten AUF / AB

- die Eingabetasten dienen der Werteeingabe in großen Schritten und vereinfachen somit die schnelle Dateneingabe in den Menüpunkten

2. MENÜFÜHRUNG

1. Start Display

Der Movecat MPC 4ID8 Controller ist ein auf Microcontroller basierender Digitalcontroller mit integriertem, geschlossenem Betriebssystem. Das Betriebssystem wird unmittelbar nach Einschalten des Gerätes mit dem OFF/ON-Schalter gestartet.

Das Betriebssystem läuft eigenständig hoch und das gesamte System durchläuft eine komplette Prüfroutine, bevor das Gerät freigeschaltet wird.

Der Vorgang ist sichtbar, wenn das Movecat-Logo auf dem Display erscheint und ein von links nach rechts sich aufbauender „Balken“ den Zustand der sich ladenden Software symbolisiert.

Bitte in diesem Zustand den Controller nicht Ausschalten !!!!

Sobald die Software geladen ist, ca. 10 – 15 Sekunden, und die Prüfroutine erfolgreich abgeschlossen ist, schaltet das Gerät automatisch auf das **‘POWER ON TEST’** Menü. (Siehe Pkt. 2)

2. POWER ON TEST

Das **‘Power ON TEST’**-Menü zeigt die Grundbetriebszustände des Gerätes

Sollten nach erfolgreichem Einschalten alle Funktionen positiv sein, so schaltet das Gerät automatisch auf das Hauptmenü um.

Alle positiven Betriebszustände werden am Ende mit einem „Haken“ dargestellt.



Wenn das **‘Power ON TEST’**-Menü auf dem Display „stehen“ bleiben, so liegt ein Fehler vor, der auf der Display Ausgabe abgelesen werden kann.

Der Fehler muss dann erst behoben werden, sonst ist kein Betrieb mit dem Controller möglich.

2.1 L1, L2 und L3

- die Eingangsspannung der drei Phasen
- sollte eine Phase fehlen, wird dies als Fehler ausgewertet
- bei Unter- oder Überspannung wird dies als Fehler ausgewertet

2.2 Rot.field

- das Rotationsfeld der Eingangsspannung; wichtig für die korrekte Auf-/Ab-Bewegung der Antriebe
- ein Fehler des Rotationsfeldes wird als Fehler ausgewertet. Bitte in einem solchen Fall die Netzversorgung prüfen und ggf. am Phasenfelddrehstecker des Gerätes das Drehfeld drehen. Dazu einen mittleren Schraubendreher verwenden, den CEE-Stecker mit Blick auf die Kontakte in die Hand nehmen und mittels des Schraubendrehers mit sanftem Druck auf die rote

Drehvorrichtung zwischen den Kontakten drücken und in angezeigter Drehrichtung um 90° drehen.

2.3 IO CPU-D8

- zeigt den Zustand der Input-/Output CPU an
- zeigt den Typ des Gerätes und den Sicherheitsstandard an (D8 oder C1)

2.4 IT CPU

- zeigt den Zustand der Netzwerk CPU an

2.5 Pr

- zeigt den Zustand der Programm CPU an

2.6 Werte rechts

- diese Werte zeigen diverse digitale Zustände der CPU's an und dienen für spätere Softwareversionen zum Auslesen und Anzeigen für weitere Betriebszustände

2.7 Menu nach Umschalten vom Start Menu – Prüfvorgang läuft noch

```

MPC power on test:
L1 219V ✓ MPC Main:
L2 219V ✓ 49 00 0E
L3 219V ✓ 50 0000
Rot.field ✓ 00 0000
IO CPU-D8 ✓ 00 0000
IT CPU✓ Pr= 00 0000
    
```

2.8 Menu bei gedrückter lokalen Not-Aus Taste

```

Local E-STOP pushed!
L1 222V ✓ MPC Main:
L2 218V ✓ 41 00 0E
L3 218V ✓ 50 0000
Rot.field ✓ 00 0108
IO CPU-D8 ✓ 00 0000
IT CPU✓ Pr✓ 00 0000
    
```

3. Betriebs-Hauptmenü

ZUR BEACHTUNG:

Vor dem Betrieb ist eine Prüfung und die korrekte Eingabe der Menu-Punkte **7. MAX LIMITS / RESOLUTIONS** und darauffolgend **6. PROGRAMMABLE LIMITS** zwingend notwendig, da in diesen Punkten die Grundparameter für die Antriebe und der möglichen Fahrten bzw. deren Sicherheitseinrichtungen definiert werden. Nur so ist ein korrekter und sicherer Betrieb des Gesamtsystems möglich.

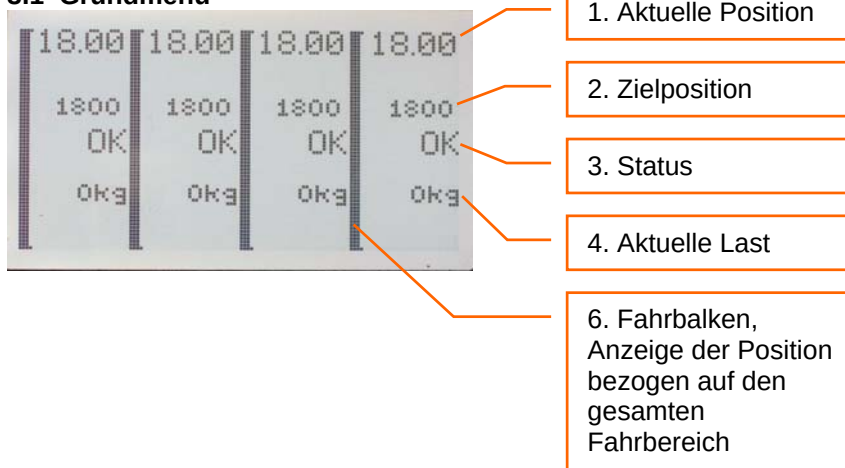
Bitte daher bei jeder Inbetriebnahme immer diese Menupunkte aufrufen und alle Werte im Bezug auf die Antriebe und Ihre Leistungsmerkmale sowie die projektspezifischen Eingabewerte prüfen und ggf. anpassen.

Sorgen Sie bei jeder Fahrt für eine uneingeschränkten Sichtbereich zur Überwachung aller fahrenden Antriebe!!!

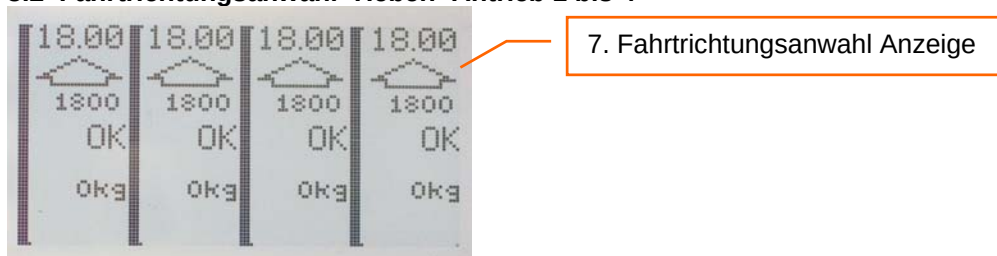
Handhabung:

- Nach erfolgtem positiven Selbsttest schaltet der Controller automatisch in das Hauptmenu
- Über die Anwahl-Tasten 1 bis 4 kann eine direkte Anwahl für AUF, AB oder AUS erfolgen. Die Zielwerte für die möglichen Fahrtrichtungsanwahlen betreffen die unter Punkt 6. programmierten **PROGRAMMABLE LIMITS**-Werte für Softwarebetriebsendpunkte „Unten und Oben“ in Verbindung mit dem Einsatz von Inkremental- oder Absolutwertgebern. Sollte die Geber-Funktion nicht aktiviert sein (Off im Menüpunkt), so handelt es sich um eine reine Auf- und Abfahrt ohne Endpunkte und ohne jegliche Überwachung!!
- Sobald eine Fahrtrichtungsanwahl getätigt wird und möglich ist, so leuchtet der GO-Taster grün auf und die ausgewählte Fahrt kann durch das Drücken des GO-Tasters ausgelöst werden.
- Während der gesamten Fahrt muss der GO-Taster gedrückt werden (Totmann-Funktion)
- Die Fahrtrichtung kann von AUF, Pfeil nach oben, mittels nochmaligem Drücken auf die selbe Anwahl-taste 1 bis 4 auf AB, Pfeil nach unten, getauscht werden. Bei dreimaligem Drücken der selben Taste wird der angewählte Antrieb wieder deaktiviert.
- Mit der Taste ESC können alle angewählten Fahrbefehle gelöscht werden
- Ein zu schnelles Aufeinanderfolgen beim Drücken der Anwahl-tasten kann eine Unterbrechung des OK-Status bedeuten, da jeder Fahrbefehl erst vor Freigabe geprüft werden muß. Hier handelt es sich um eine Sicherheitsroutine, die eine Fehlbedienung vermeiden soll.

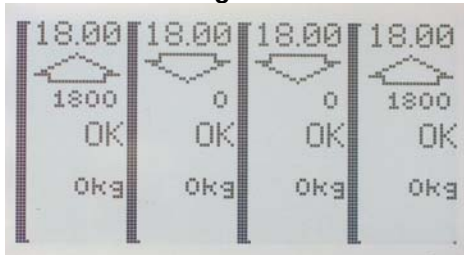
3.1 Grundmenu



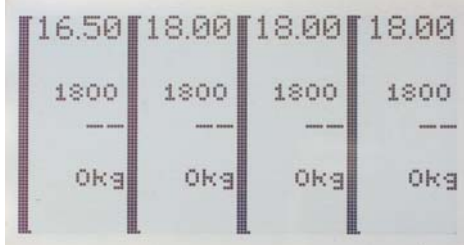
3.2 Fahrtrichtungsanwahl 'Heben' Antrieb 1 bis 4



3.3 Fahrtrichtungsanwahl 'Heben' Antrieb 1 und 4, 'Senken' Antrieb 2 und 3

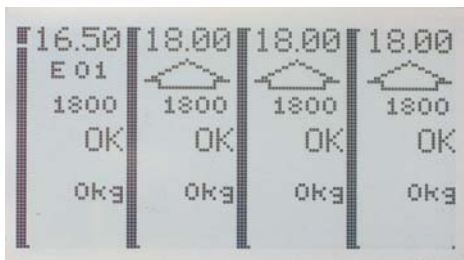


3.4 Status Fehler 'OK' fehlt, z.B. Motorschutzschalter ausgelöst, Link- oder I-Motion Stecker nicht gesteckt (offene Not-Aus Kette)



3.5 Fahrfehler 'E01' - Schleppfehler beim Heben. Fehler ausgelöst durch Fahrtrichtungs-, und Geschwindigkeitsüberwachung. z. B.:

- I-Geber nicht bzw. falsch gesteckt oder Kabelbruch
- Nenngeschwindigkeit falsch eingegeben
- Antrieb in Überlast; schafft Nenngeschwindigkeit nicht mehr



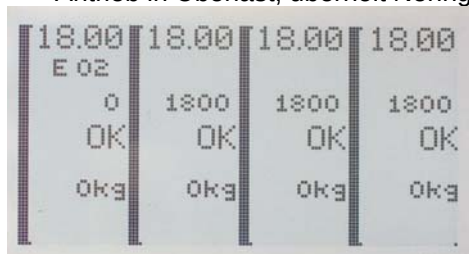
- Fahrt kann mittels parallelem Auslösen von Bypass und GO als gezielte Notfahrt fortgeführt werden!

ACHTUNG:

Fehler klar analysieren und beheben; dann erst weiterfahren!!

3.6 Fahrfehler 'E02' - Schleppfehler bei SENKEN. Fehler ausgelöst durch Fahrtrichtungs- und Geschwindigkeitsüberwachung z. B.:

- I-Geber nicht bzw. falsch gesteckt oder Kabelbruch
- Nenngeschwindigkeit falsch eingegeben
- Antrieb in Überlast; überholt Nenngeschwindigkeit



- Fahrt kann mittels parallelem Auslösen von Bypass und GO als gezielte Notfahrt fortgeführt werden!

ACHTUNG:

Fehler klar analysieren und beheben; dann erst weiterfahren!!

4. PROGRAMMABLE LIMITS

- Die Werte haben nur eine Bedeutung in Verbindung mit Antrieben, die mit Inkremental- oder Absolutwertgebern für die Positionskontrolle ausgestattet sind.
- Es handelt sich hier um softwareüberwachte Betriebsendpunkte, die den einsatzbedingten Fahrbereich definieren und somit auf eine einfache Art und Weise Zielfahrten für Heben und Senken ermöglichen
- Die eingegebenen Werte müssen somit plausibel sein, da sonst keine korrekte Fahrt der Antriebe mehr möglich ist.
- Vor Eingabe der 'PROGRAMMABLE LIMITS' ist eine Eingabe der 'MAX LIMITS / RESOLUTIONS' (siehe Pkt. 7.) notwendig.
- Die 'PROGRAMMABLE LIMITS' können prinzipbedingt nur innerhalb der MAX LIMITS-Bereiche und nicht überschneidend gewählt werden

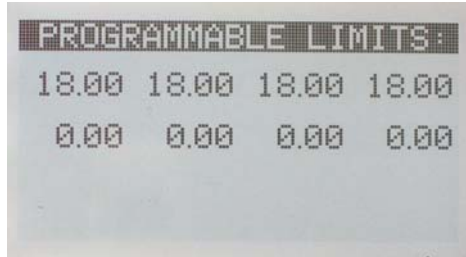
1. Oberer Betriebsendpunkt

2. Unterer Betriebsendpunkt

3. Eingabefenster

PROGRAMMABLE LIMITS			
18.00	18.00	18.00	18.00
0.00	0.00	0.00	0.00
Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4

4.1 Grundmenu



4.2 Eingabe des oberen Betriebsendpunkts Antrieb Nr. 2



4.3 Eingabe des unteren Betriebsendpunkts Antrieb Nr. 2



4.4 Eingabe des gesamten Bereichs Antrieb Nr. 2, beide Werte werden parallel verschoben



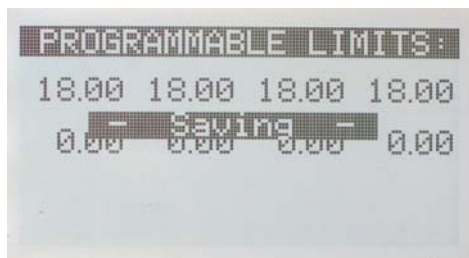
4.5 Teach-In Funktion Antrieb Nr. 2, wird in diesem Menüpunkt die AUF-Pfeil Taste gedrückt, so wird der aktuelle Positionswert als oberer Betriebsendpunkt, wird die AB-Pfeil Taste gedrückt so wird der aktuelle Positionswert als unterer Betriebsendpunkt eingelesen



4.6 Direkte Eingabefunktion des maximalen Fahrbereichs, basierend auf den Werten der MAX LIMITS (Punkt. 7). Die Eingabe erfolgt mit der AUF-Pfeiltaste für den oberen und mit der AB-Pfeiltaste für den unteren Betriebsendpunkt wert.



4.7 Speichern aller eingegebenen Werte im Menüpunkt durch Druck auf Dreh/Tast-Encoder



5 MAX LIMITS / RESOLUTIONS

Diese Werte definieren die zum Einsatz kommenden Antriebe und deren Betriebsparameter. Hier ist eine vollständige und richtige Eingabe für den korrekten und sicheren Betrieb absolut notwendig. Der Controller kann nur mit richtigen Basisdaten die korrekte Funktion steuern und überwachen.

ZUR BEACHTUNG:

Bitte prüfen Sie diese Werte bei jeder Inbetriebnahme eines Systems und sorgen Sie für eine vollständige Eingabe!



1. Oberer Endpunkt
2. Unterer Endpunkt
3. I-Geber Auflösung
4. Nenngeschwindigkeit
5. Eingabefenster

MAX LIMITS / RESOULTIONS			
18.00	24.00	18.00	18.00
0.00	-1.50	0.00	0.00
7x22	off	11x31	2500
420	off	1000	0

Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4
---------	---------	---------	---------

5.1 OBERER ENDPUNKT

- definiert den maximalen Fahrbereich nach oben. Am besten hier die maximale Kettenlänge eingeben. 0 – 99.00 Meter

5.2 UNTERER ENDPUNKT

- definiert den definitiven Endpunkt. Dieser kann auch negativ sein, wenn zum Beispiel das Bühnenniveau die Null Meter-Marke bedeutet, aber es auch Vorbühnenzüge gibt, die somit dann unter das Niveau der Bühne und somit unter „Null“ gesenkt werden müssen. Bei der Eingabe hier dann immer auf den maximalen Fahrbereich = Differenz zwischen oberem und unterem Endpunkt achten.

5.3 Inkrementalgeber Auflösung

- sollten Antriebe ohne Inkrementalgeber verwendet werden, so ist dieser Wert auf **‘off’** einzustellen
- beim Einsatz mit Movecat-Inkrementalgeber erweitert sich die Funktion um eine exakte, reproduzierbare Positionierung. Dazu ist die Eingabe der Auflösung der Zählschritte je Fahrmeter entscheidend. Die Eingabe erfolgt in **‘incr/m’**.
- Die Movecat-Züge sind hier bereits vorprogrammiert und können einfach, mittels des Encoders per Definition der Kettentypen des Zuges, ausgewählt werden, z. B. Movecat Eco 1000 – Kettentyp 7 x 22 – Auswahl 7 x 22. Der Kettentyp lässt sich auf dem Typenschild ablesen bzw., mittels einer Schieblehre, auch an der Kette nachmessen, da es sich um den Durchmesser der Kette (7 mm) und die Länge des Kettengliedes (22 mm) handelt.
- Alle zum Einsatz kommenden Kettentypen sind vorprogrammiert.
- Für freie Antriebe, die nachträglich mit einem Movecat-Encoder ausgestattet wurden, besteht die Möglichkeit, die Werte rechnerisch zu ermitteln und dann per Encoder direkt per **‘incr/m’** einzugeben

5.4 Nenngeschwindigkeit

- in Verbindung mit dem Inkrementalgeber besteht die Möglichkeit, einer aktiven Fahrtrichtungs-, Fahrtzustands- und Fahrtgeschwindigkeitsüberwachung zu aktivieren. Dazu muss die Nenngeschwindigkeit des jeweiligen Antriebes in mm je Minute eingeben werden.
- Die Nenngeschwindigkeit der Movecat-Züge ist auf dem jeweiligen Typenschild in Meter je Minute angegeben und muss somit zur Eingabe mit 100 multipliziert werden. Beispiel: Movecat Eco 1000 nominell 4 m/min = 400 mm / min

ZUR BEACHTUNG:

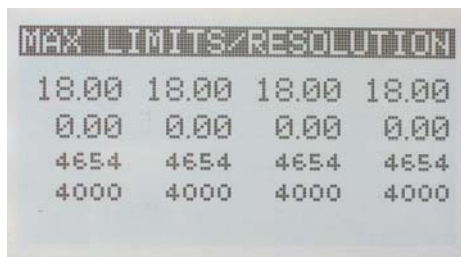
- Eine Fehleingabe der Geschwindigkeitswerte ergibt unweigerlich eine Fehlerausgabe des Controllers, der, damit verbunden, die Fahrt unterbricht. Fehleranzeige E01 oder E02 des Antriebes.

- Sollte kein Inkrementalgeber bei aktivierter Geschwindigkeitsüberwachung angeschlossen sein oder sollte ein Kabelunterbrechung vorliegen – so löst der Controller einen Fehler aus und unterbricht die Fahrt.

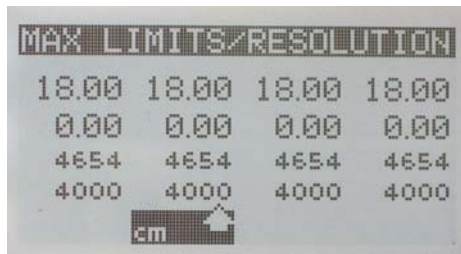
5.5 Eingabefenster

- Die Eingabefenster beziehen sich auf den jeweiligen Antrieb 1 bis 4 und werden mit den Tasten 1 bis 4 angewählt.
- Es können für jeden Antrieb die identischen Eingabefunktionen, oder auch beliebige Variationen eingestellt werden.
- Die Werteeingabe erfolgt dann mit dem Drehencoder in feinen oder, mittels den Auf / AB-Tasten, in großen Schritten
- Die Speicherung erfolgt nach erfolgter Eingabe und vor Verlassen des Menupunktes durch Druck auf die Encodertaste.

5.6 Grund-Menu



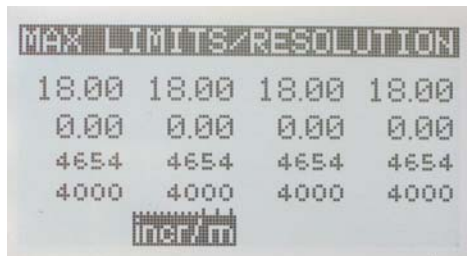
5.7 Eingabe des Oberen Endpunktewertes des Antriebs Nr. 2



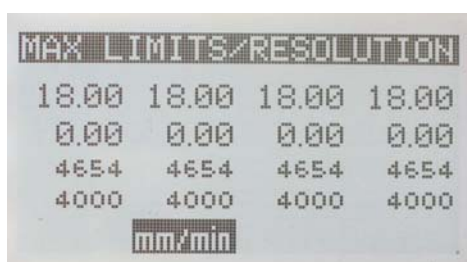
5.8 Eingabe des Unteren Endpunktewertes des Antriebs Nr. 2



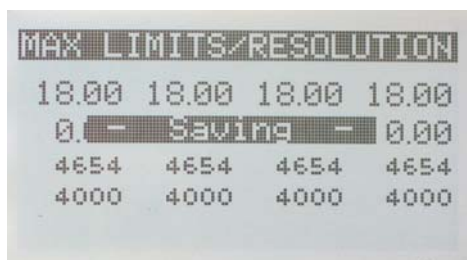
5.9 Eingabe der I-Geber Auflösung des Antriebs Nr. 2



5.10 Eingabe Nenngeschwindigkeit des Antriebs Nr. 2



5.11 Speichern aller eingegebenen Werte im Menüpunkt



6. REFERENCE POSITIONS

- Beim Einsatz von Inkrementalgebern ist eine gezielte Definition der Ist-Position bei der Inbetriebnahme wichtig. Denn, ein Inkrementalgeber zählt von seinem Referenzpunkt lediglich die Schritte je Umdrehung im Bezug zur Fahrrichtung.
- Die Eingabe erfolgt, wie gehabt, mittels der Anwahltasten 1 bis 4 für die jeweiligen Antriebe und dann die Werteeingabe mit dem Dreh-/Tastencoder und/oder den Pfeil AUF / AB Tasten

ACHTUNG:

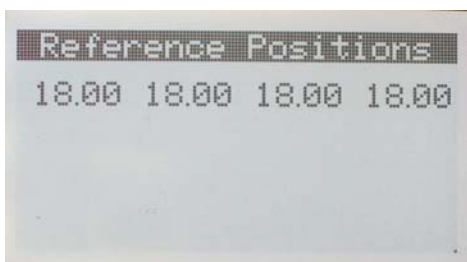
- eine richtige Eingabe der Referenzposition ist bei jeder Inbetriebnahme einer neuen Systemkonfiguration notwendig.
- Tauschen Sie nie nach erfolgtem Referenz-Setup die Antriebe am Controller-Anschluss!

TIPPS:

- Schalten Sie zum Einrichten der Züge die Positionierung aus. Sonst kann es Ihnen passieren, dass eine Fahrt aufgrund von falschen „alten“ Eingabewerten nicht oder nur hinderlich mit zahlreichem Nachstellen möglich ist

- Sollten alle Antriebe hängen, so fahren Sie alle Kettenenden auf das Niveau 0.00 (Bühnen- oder Hallenboden). Aktivieren Sie nun die Positionierungsfunktion Pkt. 7, geben die richtige Kettentype ein und gehen dann auf das Reference Positions-Menu und geben für alle Antriebe 0.00 ein und speichern dieses. Somit sind alle Antriebe auf einmal korrekt eingestellt.

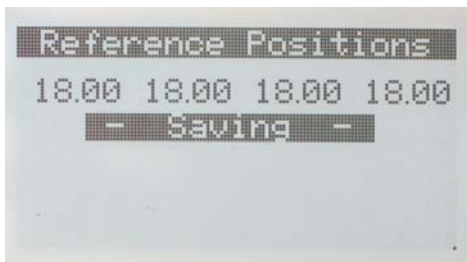
6.1 Grundmenü



6.2 Auswahl der Antriebe 1 bis 4 zur Eingabe



6.3 Speichern mittels Drücken auf den Dreh-/Tast-Encoder vor Verlassen des Menu-Punkts



7. LOAD MENU

Nennlast / **nom**
Eigengewicht / **own**
Überlast / **OL**
Unterlast / **UL**
Eingabefenster

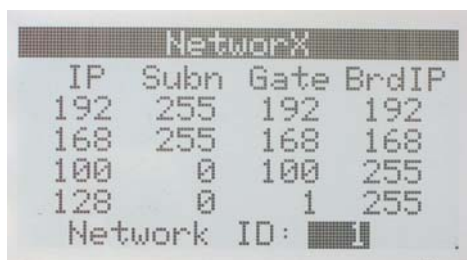
LOAD MENU - ALL LOADS IN KG			
1.000	1.000	250	off
80	100	off	
580	1100	250	
off	100	off	

Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4
---------	---------	---------	---------

Weitere Angaben folgen!

8. I-MOTION NETWORK

- In diesem Menü kann die Startadresse für den Netzwerkbetrieb im I-Motion Netzwerk eingestellt werden. Die Eingabe erfolgt durch Dreh-/Tast-encoder in Einzel- und per AUF / AB-Taster in 4er Schritten.
- Die Speicherung erfolgt über das Drücken des Dreh-/Tast-Encoders.



9. MRC-Funktion

- Alternativ zur Bedienung über das Frontdisplay, kann eine Standard MRC 4ED8 / 8ED8 oder 12 ED8 eingesetzt werden.
- Zur Aktivierung muss der auf der Rückseite des Controller, zwischen den zwei Harting Steckverbindern, angebrachte Schalter **'MRC ON/OFF'** eingeschaltet werden. Funktionsilluminiert rot leuchtend bei ON
- bei MRC-Aktivierung wird **'MRC4'** dann auf dem Display angezeigt
- bei aktiviertem MRC-Modus ist eine Bedienung über die Fronteingabeeinheit nicht mehr möglich. Lediglich die Not-Aus und GO-Taste haben noch Funktion.
- Sobald ein Fahrbefehl übers MRC angewählt wird, so wird dieser im Display als **voller Pfeil** je angewähltem Antrieb dargestellt.
- Sollten die Antriebe mit der I-Geber Funktion bestückt sein und das Controller-Setup dementsprechend programmiert worden sein, so sind mit der MRC ebenfalls Zielfahrten im Bereich der programmierten Betriebsendpunkte (Programmable Limits) möglich. Auch die Überwachung der Nenngeschwindigkeit ist gewährleistet. Ein Fehler führt auch hier zu Stilllegung der Antriebe.

ACHTUNG:

Bei aktiviertem MRC-Modus ist der Anschluss einer MRC zwingend notwendig, da hier die Not-Aus Taste der MRC mit in die Sicherheitskette integriert und überwacht wird.

9.1 MRC ON/OFF Schalter – Zustand OFF (Aus)



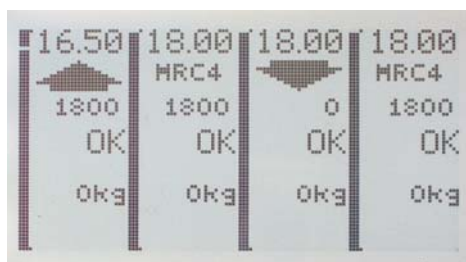
9.2 MRC ON/OFF Schalter – Zustand ON (An)



9.3 Display Anzeige bei aktiviertem MRC Modus



9.4 Display Anzeige bei aktiviertem MRC-Modus und Fahrtrichtungsanwahl für Antrieb Nr. 1 (AUF –auf Position 18.00) und Nr. 3 (AB - auf Position 0.00)



9.5 Display-Anzeige bei aktiviertem MRC-Modus und auf der MRC gedrücktem Not-Aus – alle 'OK'-Zustände werde gelöscht – eine Fahrt ist nicht mehr möglich!





Allgemeines:

Weitere Angaben folgen!