

1. Schnellstart

Das Digital Multi Control Paneel (DMC) wurde als Fernbedienungs-Paneel zur Steuerung aller Multis/Quattros und Multi/Quattro Systeme entwickelt. Dies umfasst Einzelgerätbetrieb, Parallelbetrieb ebenso wie Parallel und 2-3 Phasen Konfigurationen. Sowohl VE.Bus als auch Nicht - VE.Bus Systeme werden unterstützt.

Der Anschluss des DMC an ihr System ist ein einfacher Vorgang. Im Allgemeinen genügt es, das DMC mit einem RJ45 Kabel anzuschließen; weitere Einstellarbeiten sind dann nicht erforderlich.

Zu Ihrer Unterstützung bei der schnellen Einrichtung finden Sie im Kapitel 2 dieses Handbuches einige Abschnitte bezüglich der wesentlichen Anwendungen. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle Ihren Anwendungsfall, und gehen Sie dann weiter zu dem entsprechenden Anwendungsabschnitt. Eine tiefergehende Beschreibung des Paneels wird in Abschnitt 3 gegeben.

Einrichtung von:	Siehe Abschnitt:
VE.Bus System mit einer Wechselstromquelle	2.1
VE.Bus System mit zwei Wechselstromquellen	2.2
Erweitertes VE.Bus System mit Multis	2.2.1
VE.Bus System mit Quattros	2.2.2
VE.Bus Multi System + externer Übergangsschalter (PowerMan)	2.2.3
Nicht VE.Bus System mit einer Wechselstromquelle	2.3
Nicht VE.Bus System mit zwei Wechselstromquellen	2.4

- Anmerkungen:
- 1) Der Begriff "System" bezieht sich auf die Installation von einem oder mehreren Multis oder Quattros.
 - 2) Zur Feststellung, ob Sie ein VE.Bus System haben, prüfen Sie bitte Firmware-Version-Nr. des Gerätes. Alle Multi Firmware Versionen 15xxyyy, 17xxyyy und 18xxyyy sind **nicht** VE.Bus - fähig. (Quattros sind **immer** VE.Bus-fähig.)

2. Standard Installationen

2.1. VE.Bus System mit 1 Wechselstromquelle

Die Einrichtung eines solchen Systems ist einfach: Verbinden Sie das DMC mit dem VE.Bus System (siehe Abschnitt 4.1) und das DMC wird sich automatisch an das vorhandene System anpassen.

Sie brauchen keine Parameter am DMC einstellen, es sei denn Sie möchten den Maximalstrom, der vom Betreiber eingestellt werden kann, begrenzen. In dem Fall müssen Sie lediglich die Obergrenze der Landstrom Eingangsspannung an "AC input 1" neu einstellen. In Kapitel 6 finden Sie nähere Angaben zu dieser Einstellungsveränderung.

2.2 VE.Bus System mit 2 Wechselstromquellen

Um ein VE.Bus System mit 2 Wechselstromquellen zu konfigurieren haben Sie mehrere Möglichkeiten. Lesen Sie die entsprechenden Abschnitte die für Ihre Anordnung gelten.

2.2.1 Erweitertes VE.Bus System mit Multis

Ein System mit mehr als einem Wechselstromeingang kann mit den normalen Multis konfiguriert werden. Hierbei wird die erweiterte VE.Bus Funktionalität genutzt. Diese kann mit einem Dongle im System hergestellt werden. Das System wird dann mit dem "VE.Bus System Configurator" Werkzeug konfiguriert.

Hinsichtlich der DMC Funktionalität gibt es praktisch keinen Unterschied zwischen einem System mit Quattros oder mit Multis. Lesen Sie weiter in Abschnitt 2.2.2. Beachten Sie, dass Sie bei Nutzung von VeConfigure2, feststellen können, ob eine Wechselstromeingangs - Begrenzung mit der Fernbedienung überspielt werden kann.

2.2.2 VE.Bus System mit Quattros

Wenn Ihre System mit einem oder mit mehreren Quattros aufgebaut ist, wird der Einbau des DMC ganz einfach. Sie verbinden lediglich das DMC mit dem VE.Bus system (siehe Abschnitt 4.1) und das DMC wird automatisch an das vorhandene System angepasst.

Sie werden höchstwahrscheinlich keinerlei Einstellungen am DMC verändern müssen. Im Quattro hat der AC1 Eingang immer Vorrang vor dem AC2 Eingang. Die Werkseinstellung beim Quattro ist so, dass der AC2 Landstrom durch die Fernbedienung einstellbar ist, wobei die AC1 Begrenzung fest bleibt (mit VeConfigure2 kann das verändert werden).

Üblicherweise wird der Generator am Eingang AC1 angeschlossen und der Landanschluss an AC2. Wenn der Generator in Betrieb ist wird der Quattro den Generator nutzen. Das DMC zeigt AC 2 an und im genannten Fall hat der Drehknopf keine Funktion und keinen Einfluss. Sobald der Generator stoppt und Landstrom anliegt schaltet der Quattro auf Landstrom um.

Die Anzeige des DMC wird jetzt kontinuierlich zwischen AC2 und dem eingestellten Grenzwert des Landanschlusses wechseln. Jetzt kann durch Drehen des Knopfes der Landstromgrenzwert in den Quattros verändert werden.

Wenn Sie den Maximalstrom, den der Betreiber einstellen kann, verändern wollen, können Sie dies durch Einstellung des Oberen Grenzwertes für Landstrom am AC2 Eingang erreichen. In Kapitel 6 finden Sie entsprechende Beschreibungen. Beachten Sie auch Abschnitt 6.4.1 falls Sie das Hin- und Her-Springen der Anzeige (AC 2 shore limit value) unterdrücken wollen.

2.2.3 VE.Bus Multi System + externer Übergangsschalter (PowerMan)

Falls ein externer Übergangsschalter vor den Multis eingebaut ist, bestimmt dieser Schalter, welche Wechselstromquelle genutzt wird. Die Multis haben keine Information hinsichtlich der Schalterstellung. Der DMC ermöglicht es unterschiedliche Stromgrenzen für beide Wechselstromeingänge festzulegen. Hierzu benötigt der DMC die Information über die Stellung des externen Schalters. Hierzu gibt es eine Schraubklemme an der DMC-Rückseite.

Der DMC gibt im Normalfall die am Drehknopf des Multis eingestellten Landstromwerte weiter. Wenn allerdings die Anschlüsse der Schraubklemme kurzgeschlossen sind, gibt DMC nur voreingestellte Grenzwerte an die Multis. Am DMC Display erscheint dann GEN.

Die zwei Anschlüsse der Schraubverbindung müssen mit dem PowerMan verbunden werden. Ein Hilfsrelais am externen Übergangsschalter ist der übliche Anschluss. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch für den Übergangsschalter.

In Kapitel 4 finden Sie eine Anleitung hinsichtlich des Anschlusses des DMC im System. Hierzu muss der DMC zunächst so konfiguriert werden, dass er die Stromgrenzwerte, die an die Multis weitergeleitet werden sollen erkennt wenn die Anschlüsse kurzgeschlossen sind. Der "Generator Strom Grenzwert" muss entsprechend angepasst werden. In Kapitel 6 wird erläutert wie das eingestellt werden kann.

Falls gewünscht wird den Maximalstrom, den der Nutzer einstellen kann zu begrenzen, muss die Einstellung "Oberer Landstrom-Grenzwert für AC Eingang 1" entsprechend geändert werden.

In Kapitel 6 wird erläutert wie das eingestellt werden kann.

2.3 System ohne VE.Bus mit 1 Wechselstrom-Eingang

Der DMC muss entsprechend skaliert werden (Systemanpassung) wenn er in Nicht-VE.Bus Systemen eingesetzt wird. Dies wird durch Veränderung des "Maßstabsfaktors" erreicht. Im Kapitel zur Geräte-Einstellung wird dies erläutert.

Nach richtiger Einstellung entspricht der Maximalstromwert, den der Betreiber einstellen kann dem maximalen Strom, den das System trägt. Falls Sie es wünschen wird der Maximalstrom, den der Nutzer einstellen kann, durch die Einstellung "Oberer Landstrom-Grenzwert für AC Eingang 1" entsprechend geändert. Im Konfigurations- - Kapitel wird erläutert wie Einstellungen vorgenommen werden können.

2.4 System mit 2 Wechselstromquellen ohne VE.Bus

Das DMC muss angepasst werden (entsprechend dem aktuellen System) wenn es in einem nicht VE.Bus System eingesetzt wird. Dies wird durch Änderung der sog. "scaling factor" (Maßstabsfaktor) – Parameter erreicht. Lesen Sie die entsprechende Beschreibung in Kapitel 6.

Ein VE.Bus System mit zwei Wechselstromquellen kann nur mit einem externen Übergangsschalter (PowerMan) aufgebaut werden. Der Einbau entspricht exakt der Vorgehensweise im VE.Bus – System mit externem Übergangsschalter. Die Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 2.2.3.

3. Beschreibung des Digital Multi Control (DMC) Panels

Das DMC ist ein Fernbedienungspaneel für die Nutzung aller Multis/Quattros und von Multi/Quattro Systemen entwickelt wurde. Dies umfasst Einzelgeräte, Parallelbetrieb und Mehrphasenbetrieb. Es unterstützt sowohl VE.Bus - als auch Nicht VE.Bus – Systeme.

Mit DMC kann Land – und Generatorstrom getrennt eingestellt werden. Beim Einsatz in einem erweiterten VE.Bus System können bis zu vier verschiedene Landstromquellen eingestellt werden.

Im VE.Bus-System wird DMC automatisch die Einstellbereiche so wählen, dass sie zum angeschlossenen System passen.

3.1 Generator Betrieb

Mit dem DMC lassen sich Wechselstrom-Grenzwerte verändern, wenn die Stromquelle extern vom Landanschluss zum Generator gelegt wird.

Im Normalbetrieb werden die Landstrom - Grenzwerte (entsprechend der Einstellung am Drehknopf) an die angeschlossenen Geräte weitergeleitet. Wenn jedoch die Schraubklemmen an der Rückseite des DMC überbrückt (kurzgeschlossen) sind, wird DMC den voreingestellten Landstromgrenzwert an die Geräte weiterleiten. Dieser voreingestellte Grenzwert bezieht sich im Allgemeinen auf einen Generatoranschluss. Die Anzeige am DMC wird deshalb dann **GEN** zeigen.

Die beiden Anschlüsse der Schraubklemme müssen auf einen außerhalb bedienbaren Schalter gelegt werden. Üblicherweise wird dies ein Hilfsrelais eines externen Übergangsschalters sein.

3.2 Anschluss von VE.Bus Einrichtungen

Die Nutzung des DMC mit VE.Bus – Geräten ist einfach. Schließen Sie das DMC in Ihrem System an. Die eingestellten Landstrom - Grenzwerte werden automatisch vom System übernommen. Das bedeutet:

- Der Anschluss des DMC an einen Multi mit 16 A begrenzt den Landstromanschluss auf ebenfalls 16 A.
- Wird das DMC an fünf solcher Multis parallel geschaltet angeschlossen, so erhöht sich der Maximal-Landstrom auf 80 A. (Falls nötig kann die Obergrenze der Landstromaufnahme niedriger gesetzt werden. (Siehe auch Abschnitt 6.4)

Das DMC kann auch in Verbindung mit dem Quattro oder einem erweiterten VE.Bus – System mit mehreren Wechselstromeingängen arbeiten. Wenn das System von einem zum anderen Wechselstromeingang umschaltet, wird auch das DMC entsprechend umgeschaltet. Dabei wird der Stromwert dem zuletzt am betreffenden Gerät eingestellten Grenzwert entsprechen.

In einer Multi/Quattro Konfiguration kann angezeigt werden, dass die Landstrombegrenzung nicht durch Einstellungen am Paneel verändert werden soll. Das DMC wird dann nicht die Landstrom-Begrenzung anzeigen, sondern durch Anzeigen wie **Ac 1**, **Ac 2**, **Ac 3** oder **Ac 4**. darauf hinweisen, dass die vorgenannte Einschränkung vorliegt.

Wenn in einem System mit mehr als einem Eingang ein bestimmter Eingang die Veränderung der Stromstärke über das Paneel nicht zulässt, dann wird das DMC abwechselnd den augenblicklichen Stromwert und die betreffende Eingangs-Identifikation anzeigen. Eine Ausnahme bildet hierbei der Wechselstromeingang 1. Hier wird dann nur der Landstromwert angezeigt, und nicht die Eingangsidentifikation.

3.3 Anschluss von Nicht-VE.Bus Geräten

Zum Betrieb des DMC mit nicht VE.Bus geeigneten Geräten muss zur Anpassung des DMC an das angeschlossene System ein Maßstabsfaktor eingestellt werden.

Die Werkseinstellung gilt für ein Multi Einzelgerät mit 16 A Übergangsschalter. Es gibt keine Anpassung bezüglich eines unteren Spannungs-Grenzwertes für den Landanschluss.

Falls notwendig kann ein oberer Grenzwert eingestellt werden um zu verhindern, dass ein zu hoher Wert durch den Betreiber gewählt werden kann. (Siehe auch Abschnitt 6.4)

EN

NL

FR

DE

ES

Appendix



4. Einbau des Digital Multi Control Paneel

Zum Einbau des DMC benötigen Sie:

- 1) Ein UTP (Unshielded Twisted Pair) Kabel mit zwei RJ45 (zum Anschluss eines Multi oder Quattro) verfügbar in Längen von 5, 10, 15, 20, 25 und 30 Meter.
 - 2) Falls die Funktionalität Generator-Unterstützung (siehe Absatz 3.1) des DMC genutzt werden soll, wird außerdem ein zweiadriges Kabel für den Anschluss des DMC an den Übergangsschalter benötigt. Diese Verbindung kann mit zwei Adern von 0,25 – 1,0 mm² gemacht werden.
- Beachten sie auch die entsprechenden Hinweise in der Einbauanleitung für den Schalter.
- 3) Es gibt für den Einbau des Digital Multi Control Panels keine besonderen Voraussetzungen.

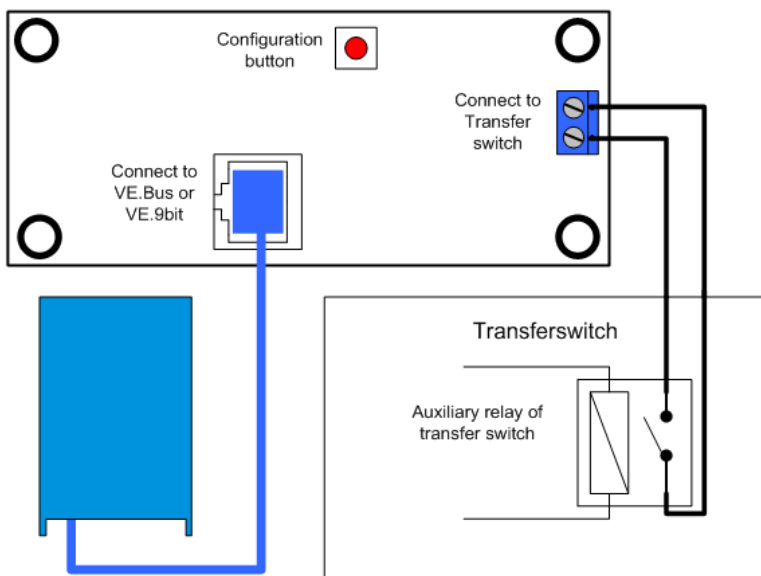
4.1 Netzwerk-Kabel

Zum Anschluss des DMC an das Multi oder den Quattro können Sie ebenfalls Standard UTP – Kabel mit RJ45 Anschlüssen nehmen.

Achtung: In einem Nicht VE.Bus – System müssen Sie das DMC an das Master-Multi anschließen

4.2 Anschluss eines externen Übergangsschalters

Nur wenn ein externer Übergangsschalters benutzt wird, muss ein Schalter am Schraubanschluss an der Rückseite des DMC angeschlossen werden. Bei geöffnetem Schalter wird die Strombegrenzung durch den Drehknopf an der DMC - Vorderseite eingestellt. Bei geschlossenem Schalter leitet DMC den voreingestellten Generatorstrom an die angeschlossenen Geräte. Üblicherweise wird dieser Schalter vom Landanschluss/Generator – Übergangsschalter gesteuert.



5. Nutzung des Digital Multi Control Panels

Mit dem DMC können Sie bis zu vier (fünf bei Einschluss der Generator Funktionalität) unterschiedliche Eingangsspannungen einstellen, sich den Status Ihres Systems

Anzeigen lassen und Ihre Multis oder Quattros ein- und ausschalten.



5.1 Ein- und Ausschalten des Systems

Mit dem vorne angebrachten Schalter wird das System oder nur das Ladegerät ein- und ausgeschaltet.

5.2 Einstellung der Eingangsstrom – Begrenzung

Die Landstrom-Begrenzung wird mit dem Steuerungsknopf des DMC eingestellt. Drehen Sie nach rechts oder links um den gewünschten Wert einzustellen. Die Strombegrenzung wird im siebenstelligen Display angezeigt.

Die Generator-Strombegrenzung kann beim Einbau festgelegt werden. Anleitungen finden Sie im Abschnitt 6.

Wenn PowerAssist aktiviert ist, gibt es einen unteren Grenzwert von ca. 2-3 A je Gerät. Bei niedrigerer Einstellung führt das zum Minimalwert, was Normalverhalten für Multi/Quattro ist. Eine Funktionalität des Multi/Quattro führt dazu, dass bei aktivierter PowerAssist Funktion und Einstellung des Ladestroms auf null Ampère das interne Übergangsrelais öffnet und das Gerät in die Lader-Funktion wechselt.

Nur VE.Bus:

- Das DMC lässt es nicht zu eine geringere als die unterste Landstromstärke einzustellen. Um die erwähnte Funktionalität zu nutzen kann der Nutzer den landstromwert auf Null A setzen, was tatsächlich unterhalb des niedrigsten Landstrom-Wertes liegt. Zur Einstellung dieser Funktion muß der Nutzer den Drehknopf schnell nach unten drehen. Das Display "springt" dann auf 0,0 A und die angeschlossenen Geräte arbeiten als Wechselrichter Wenn der Drehknopf wieder aufwärts gedreht wird, "springt" die Anzeige auf den untersten Landstromwert..
- Falls Ihr System mehr als 1 Wechselstromeingang hat, wird das Display Ihnen anzeigen welcher Eingang augenblicklich aktiv ist. Die Anzeige zeigt Ihnen *Ac 1*, *Ac 2*, *Ac 3* oder *Ac 4*.

5.3 LED Helligkeit

Für Ihren Komfort wird die Helligkeit der Anzeige automatisch über einem Lichtsensor geregelt. Bei abnehmender Umgebungshelligkeit leuchten die LEDs schwächer. Das ist angenehmer für die Augen und es spart Strom

6. Einrichtung des Digital Multi Control Paneels

Dieses Kapitel beschreibt die Einstellungsparameter und das Einstellen.

6.1 Vorgehensweise

Sechs Parameter können eingestellt werden. Die Konfiguration ist einfach.

- Zum Start des Einstellungsprozesses drücken sie den Knopf auf der Rückseite des DMC solange bis die untere LED der linken Säule zu blinken beginnt. Damit wird angezeigt, dass der erste Parameter eingestellt oder geändert werden kann.
- Um den Wert des Parameters einzustellen oder zu ändern, drehen Sie den Knopf solange, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
- Drücken Sie dann den Knopf um zum nächsten Einstellwert zu kommen.

Die unteren drei LEDs in der linken Säule des DMC zeigen entsprechend folgender Tabelle an, welcher Wert gerade angepasst wird.

LED Anzeige	Gewählter Parameter (Einstellwert)
○ ○ ✱	Maßstabsfaktor. default: 0, Bereich: 0-9 (dieser Wert bei Nutzung von VE.Bus Geräten ignoriert)
○ ○ ✱	Generator Stromgrenze in Ampère. Werkseinstellung: 16, Bereich: 0..198
○ ✱ ✱	Oberer Grenzwert Landstrom Eingang AC 1 in Ampère. Werkseinstellung: 254, Bereich: 0..254
○ ✱ ✱	Oberer Grenzwert Landstrom Eingang AC Eingang 2 in Ampère. Werkseinstellung t:254, Bereich: 0..254
✱ ✱ ✱	Oberer Grenzwert Landstrom Eingang AC Eingang 3 in Ampère. Werkseinstellung: 254, Bereich: 0..254
✱ ✱ ✱	Oberer Grenzwert Landstrom Eingang AC Eingang 4 in Ampère. Werkseinstellung: 254, Bereich: 0..254

○ bedeutet LED ist aus, ✱ bedeutet LED blinkt, ✱ bedeutet LED brennt

Bemerkungen:

- Die angeschlossenen Multis oder Quattros schalten bei gedrücktem Einstellungsknopf und während der Konfiguration in den Wechselrichter Betrieb
- Durch Knopfdrücken nach Einstellung des letzten Wertes wird der Einstellungsmodus verlassen, und die eingestellten Parameter werden aktiviert. Auch wenn nur ein Parameter angepasst werden muss, sind alle anderen Werte ebenfalls zu durchlaufen um den Einstellungsmodus wieder zu verlassen.



6.2 Einstellung des Maßstabsfaktors

Die Einstellung des Maßstabsfaktors ist nur für Nicht - VE.Bus Multis erforderlich. (Alle Multis mit den Versionsnummern 15xyyy, 17xyyy and 18xyyy)

Der Maßstabsfaktor wird benötigt um die am DMC angezeigten Stromwerte den Strömen im System anzupassen.

Der Maßstabsfaktor wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Maßstabsfaktor} = (\text{Geräteanzahl} * \text{Gerätetyp}) - 1$$

Der Gerätetyp ist 1 für das 16A Multi-Modell und 2 für das 30A Multi-Modell.

Die Geräteanzahl umfasst alle Multis **einschließlich** des MasterMulti.

Beispiel: Sie betreiben vier 30A Multis. Dann ist der Maßstabsfaktor: $(4 * 2) - 1 = 7$

Wichtige Anmerkungen:

1) Geben Sie **nicht die Anzahl** der Folgegeräte (mit VEConfigure2) der Multis an, wenn Sie einen von Null abweichenden Maßstabsfaktor festgelegt haben!

In einem solchen Fall muß die Zahl der Folgegeräte in den Multis auf Null gesetzt werden! Das System wird nicht korrekt arbeiten, wenn Sie den Maßstabsfaktor im DMC und die Zahl der Folgegeräte in den Multis selbst einstellen!

2) Wenn Sie ein 3-Phasensystem oder eines mit abweichender Phasenlage nutzen, wird die Gerätezahl durch die Zahl der Geräte mit gleicher Phase bestimmt. So ist dann in einem 3-Phasensystem, das mit 6 Multis konfiguriert wurde die Gerätezahl 2.

6.3 Einstellung der Generator Strombegrenzung

Dieser Parameter muß nur dann eingestellt werden, wenn ein externer Übergangsschalter (Power Man) vorhanden ist (siehe Absatz 3.1). Ansonsten hat er keine Bedeutung. Die Strombegrenzung des Generators kann von 0 bis 198 A in 2 A Schritten eingestellt werden.

Wichtiger Hinweis:

Kleine 3000 min^{-1} Generatoren einiger Hersteller neigen bei längerer Zeit mit Vollastbetrieb zur Überhitzung. Bei einigen Modellen sollte man den Maximalstrom auf höchstens 70 % begrenzen. Bei 1500 min^{-1} Generatoren sollte generell der Maximalstrom auf ca. 90 % eingestellt werden.

6.4 Einstellung der oberen Land-Strombegrenzung für die ≈ Eingänge 1 bis 4

Um zu verhindern, dass der Betreiber des DMC eine zu hohe Strombegrenzung einstellt, kann man für das System eine Stromobergrenze einstellen.

Beispiel: Sie betreiben ein System mit 5 Multis parallel. Der Maximalstrom ist 80 A. Dies könnte ein deutlich zu hoher Wert für Absicherungen in Ihrem System sein. Durch Einstellung einer Landstrom-Obergrenze können Sie so verhindern, dass die Obergrenze des Landstroms höher als der eingestellte Grenzwert z.B. 30 A liegt.

Es können vier verschiedene Grenzwerte eingestellt werden, da das VE.Bus System bis zu vier verschiedene Eingänge haben kann. In einfachen VE.Bus-Systemen mit Multis oder auch anderen nicht VE.Bus Systemen genügt es üblicherweise, nur die Stromobergrenze für **≈ Eingang 1** einzustellen. Die anderen Eingänge bleiben frei.

6.4.1 Besondere Anzeige Eigenschaften

In einem erweiterten VE.Bus System (oder Quattro System) können Sie die folgende Situation haben wenn Sie mehr als einen Wechselstromeingang nutzen:

Nehmen Sie einen doppelten $\approx$ Eingang. Sie wollen dem Generator Priorität vor Landstrom geben. Also weisen Sie dem Generator den $\approx$ Eingang 1 zu. Andererseits wollen Sie jedoch nicht, dass die Strombegrenzung hinsichtlich des Generators wirkt. Mit VEConfigure2 löschen Sie den Eintrag "Vorrang Fernbedienung". für den $\approx$ Eingang 1. Sie legen den Landstrom auf den $\approx$ Eingang 2. Für diesen Eingang lassen Sie weiterhin 'Vorrang Fernbedienung bestehen'.

Das DMC wird dann wie folgt arbeiten:

Wenn der Generator gewählt wurde zeigt das DMC $\overline{R_c 1}$.

Wenn der Generator ausgeschaltet wird und Landstrom anliegt, zeigt das Display abwechselnd den eingestellten Wert für den $\approx$ Eingang 2 abwechselnd mit der Eingangsangabe $\overline{R_c 2}$.

Das könnte Sie stören, denn warum soll das Display abwechselnd diese beiden Anzeigen geben?

Es kann nur ein benutzerdefinierter Grenzwert eingestellt werden! Wenn ein anderer Eingang gewählt wird zeigt das Display immer $\overline{R_c 1}$. Es würde ausreichen wenn die Anzeige den Stromgrenzwert anzeigt wenn $\approx$ Eingang 2 gewählt wird, denn das ist ausreichend um anzuzeigen, dass das System am Landstrom liegt. Um das zu erreichen müssen bis auf einen alle oberen Landstrom-Grenzwerte auf Null gesetzt werden.

Im Beispiel müssen die Grenzwerte der Eingänge AC1, AC3 und AC4 auf Null gesetzt werden. Die Anzeige wird dann nicht mehr die Anzeigen $\overline{R_c 2}$ und den Grenzwert abwechselnd anzeigen.

Zusammenfassung: Wenn der "Obere Landstromgrenzwert" an allen Eingängen bis auf einen auf Null gesetzt wird, unterbleibt das alternierende Anzeigen.

6.5 Beispiele für Konfigurationen

Die beiden folgenden Beispiele sollen Ihnen helfen, die Parametereinstellungen besser zu verstehen.

Beispiel 1: Zwei VE.Bus Multis 16A/230V + 4 kVA Gen. (3000 min⁻¹) + externer Übergangsschalter.

Da es sich um ein VE.Bus System handelt braucht kein Maßstabsfaktor eingestellt zu werden. Ein 4 kVA Generator kann maximal einen Strom von 4,4A abgeben. Mit einer 70 % Sicherheitsgrenze kann man den Strom auf 12A einstellen. Zur Einstellung gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Drücken und halten Sie den Konfigurationsknopf solange bis die untere LED in der Linken Säule zu blinken beginnt.
- 2) Dies zeigt an, dass Sie den Konfigurationsmodus erreicht haben und Sie jetzt den Maßstabsfaktor ändern können. Im Fall von VE.Bus Multis ist dieser Schritt überflüssig. Drücken Sie den Knopf um zur nächsten Einstellung zu kommen. Die untere LED in der linken Säule wird aufleuchten um anzuzeigen, dass der Generatorstrom jetzt eingestellt werden kann.
- 3) Drehen Sie den Knopf, bis der Wert 12 im Display erscheint.
- 4) Drücken Sie den Knopf um zur Einstellung des oberen Grenzwertes für den Landstromeingang 1 zu kommen.

5) Wenn Sie es wünschen, kann jetzt der Maximal-Landstrom auf kleinere Werte als 32 A eingestellt werden.

6) Da die nächsten 3 Parameter (Obere Grenzwerte für Wechselstrom-Eingänge 2,3 und 4) nicht eingestellt werden müssen, kann der Einstellmodus schrittweise durch viermaliges Drücken des Knopfes verlassen und abgeschlossen werden.

Beispiel 2: Vier nicht Bus VE.Bus Multis 30A/120V + 13 kVA Gen. (1500 min^{-1}) + externer Übergangs-Schalter.

Bezüglich dieser Konfiguration muß der Maßstabsfaktor ermittelt werden. Die Anzahl der Geräte ist 4, der Gerätetyp ist 2; somit wird der Maßstabsfaktor $(4 \times 2) - 1 = 7$

Ein 13 kVA Generator 120V liefert einen Maximalstrom von 108,3A. Mit 90 % Sicherheitsfaktor wird der Generator-Strom auf 98A eingestellt. Um diese Konfiguration einzustellen, ist folgendes erforderlich:

1) Drücken und halten Sie den Konfigurationsknopf bis die untere LED in der linken Säule zu blinken beginnt. Dies bedeutet, dass der Konfigurationsmodus aktiv ist und der Maßstabsfaktor eingestellt werden kann.

2) Drehen Sie den Knopf bis im Display die 7 erscheint.

3) Drücken Sie den Knopf, um zur nächsten Einstellung zu kommen. Die untere linke LED wird leuchten und zeigt damit an, dass der Generator Strom eingestellt werden kann.

4) Drehen Sie den Knopf bis im Display die 98 erscheint.

5) Drücken Sie den Knopf um zur Einstellung "Oberer Grenzwert für Wechselstrom Eingang 1" zu kommen.

6) Wahrscheinlich wollen Sie den maximalen Landstrom auf weniger als 128 A einstellen. Drehen Sie den Knopf solange, bis ein passender Wert angezeigt wird.

7) Da die nächsten 3 Parameter (Stromobergrenze für Eingänge 2,3 und 4 nicht eingestellt werden müssen, drücken Sie den Knopf viermal um durch die Einstellungen zu gehen und die Konfiguration abzuschließen.