

## 3 Beschreibung

### 3.1 Anwendungsbereich

Der Hauptanwendungsbereich für das SIMOREG CM Gerät ist die Umrüstung und Modernisierung von Gleichstromantrieben in bestehenden Anlagen.

In der Gleichstromtechnik existieren viele Anlagen, die älter als 5 - 10 Jahre und noch in Analogtechnik ausgeführt sind.

Beim Um- bzw. Hochrüsten dieser Anlagen werden Motor, Mechanik und Leistungsteil in der Anlage belassen und nur der Regelungsteil durch ein Control Module 6RA70 ersetzt. Dadurch erhält man äußerst kostengünstig einen modernen Gleichstromantrieb mit dem vollen Funktionsumfang der bewährten volldigitalisierten Geräte der Reihe SIMOREG DC MASTER 6RA70.

Die Anpassung an die Konfiguration der vorhandenen Komponenten erfolgt durch einfache Parametrierung.

Das Control Module 6RA70 enthält einen Leistungsteil für die Feldspeisung mit einem Bemessungsstrom von bis zu 40A.

### 3.2 Aufbau

Das Control Module 6RA70 zeichnet sich durch einen kompakten raumsparenden Aufbau aus. Die kompakte Konstruktionstechnik bietet hohe Servicefreundlichkeit auf Grund der guten Zugänglichkeit der Einzelkomponenten. Die Elektronikbox beinhaltet die Grundelektronik, sowie mögliche Zusatzbaugruppen.

Um die in der Anlage vorhandenen Einbaumöglichkeiten optimal nutzen zu können, ist das Control Module 6RA70 in der Tiefe teilbar. Zusätzlich sind die Flachbaugruppen für die Zündimpulserzeugung und -verteilung und für die Sicherungsüberwachungen und die Spannungserfassungen so ausgeführt, dass sie geteilt werden können und zum Teil oder vollständig außerhalb des Gerätes direkt am Leistungsteil angebracht und über Kabel mit dem Grundgerät verbunden werden können.

Alle Control Modules 6RA70 sind mit einem Einfachbedienfeld PMU in der Gerätetür ausgerüstet. Die PMU besteht aus einer fünfstelligen Siebensegmentanzeige, drei Leuchtdioden zur Zustandsanzeige und drei Tasten zur Parametrierung. Zusätzlich befindet sich auf der PMU der Stecker X300 mit einer USS-Schnittstelle nach RS232 bzw. RS485 Norm.

Alle für die Inbetriebnahme erforderlichen Anpassungen, Einstellungen und Messwertanzeigen können mit der PMU realisiert werden.

Das optionale Gerätebedienfeld OP1S kann entweder in der Gerätetür oder außerhalb des Gerätes z.B. in der Schranktür montiert werden. Dazu lässt sich das OP1s mit einer bis zu fünf Meter langen Leitung anschließen. Mit einer separaten 5 V-Versorgung sind Leitungslängen bis 200 Meter möglich. Die Verbindung vom OP1S zum SIMOREG CM Gerät erfolgt über den Stecker X300. Durch Verwendung des OP1S ergibt sich eine preiswerte Alternative zu Schaltschrankmessgeräten, die physikalische Messgrößen anzeigen.

Ein LC-Display zeigt am OP1S mit 4 x 16 Zeichen die Parameterbezeichnung im Klartext an. Hier kann unter den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Italienisch gewählt werden.

Das OP1S kann Parametersätze speichern, die man leicht durch "Download" in andere Geräte übertragen kann.

Über die serielle Schnittstelle des Grundgerätes kann mittels eines handelsüblichen PC und geeigneter Software das Gerät ebenfalls parametrierbar werden. Diese PC-Schnittstelle dient zur Inbetriebnahme, zu Wartungszwecken bei Stillstand oder zur Diagnose während des Betriebs und ist somit eine Serviceschnittstelle. Weiters kann über diese Schnittstelle die Gerätesoftware, die in einem Flash-Speicher gespeichert ist, durch Laden ausgetauscht werden.

Die Speisung des Feldes erfolgt durch eine einphasige zweipaarhalbgesteuerte Zweipuls-Brückenschaltung B2HZ. Der Leistungsteil für das Feld ist mit elektrisch isolierten Thyristormodulen aufgebaut, der Kühlkörper ist somit potentialfrei.

### 3.3 Arbeitsweise

Zwei leistungsfähige Mikroprozessoren übernehmen alle Funktionen der Antriebsregelung, Antriebssteuerung und der Kommunikation. Die Funktionen der Antriebsregelung sind in der Software als durch Parameter verdrahtbare Programmodule realisiert.

### 3.4 Technische Daten:

|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erfassbare Bemessungs-<br>anschlussspannung Anker   | V  | 85V / 250V / 575V / 1000V                                                                                                                                                                                                                          |
| Bemessungsanschlusspg.<br>Elektronikversorgung      | V  | 2AC 380 (– 25%) bis 460 (+15%); $I_n=1A$ oder<br>1AC 190 (– 25%) bis 230 (+15%); $I_n=2A$<br>(– 35% für 1min)                                                                                                                                      |
| Bemessungsanschluss-<br>spannung Feld <sup>1)</sup> | V  | 2AC 400 (+15% / – 20%)<br>2AC 460 (+10%)                                                                                                                                                                                                           |
| Bemessungsfrequenz                                  | Hz | Die Geräte passen sich automatisch in einem Bereich von 45<br>bis 65 Hz der Frequenz der anliegenden Netzspannung an                                                                                                                               |
| Bemessungsgleich-<br>spannung Feld <sup>1)</sup>    | V  | max. 325 / 373                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bemessungsgleichstrom<br>Feld                       | A  | 40                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Betriebsmäßige<br>Umgebungstemperatur               | °C | 0 - +60                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lager- und<br>Transporttemperatur                   | °C | – 25 bis +70                                                                                                                                                                                                                                       |
| Konstanz der Regelung                               |    | $\Delta n = 0,006\%$ von der Bemessungsdrehzahl des Motors<br>gilt bei Pulsgeberbetrieb <u>und</u> digitalem Sollwert<br><br>$\Delta n = 0,1\%$ von der Bemessungsdrehzahl des Motors<br>gilt bei Analogtacho oder analogem Sollwert <sup>2)</sup> |
| Umweltklasse<br>DIN IEC 721-3-3                     |    | 3K3                                                                                                                                                                                                                                                |
| Schutzart<br>DIN 40050<br>IEC 144                   |    | IP00                                                                                                                                                                                                                                               |
| Maße                                                |    | siehe Maßbilder Kapitel 5                                                                                                                                                                                                                          |
| Gewichte (etwa)                                     | kg | 15                                                                                                                                                                                                                                                 |

- 1) Die Anschlussspannung Feld kann unter der Bemessungsspannung Feld liegen (Einstellung Parameter P078.002, es sind Eingangsspannungen bis 85V zulässig). Die Ausgangsspannung verringert sich entsprechend.

Die angegebene Ausgangsgleichspannung kann bis zu einer Unterspannung von 5% der Netzspannung (Bemessungsanschlussspannung Feld) sichergestellt werden.

- 2) Bedingungen:

Die Konstanz der Regelung (PI-Regelung) ist auf die Bemessungsdrehzahl des Motors bezogen und gilt bei betriebswarmen Zustand des SIMOREG.- Gerätes. Folgende Voraussetzungen liegen zugrunde:

- Temperaturänderungen von  $\pm 10$  °C
- Netzspannungsänderungen von +10% / – 5% der Bemessungseingangsspannung
- Temperaturkoeffizient des temperaturkompensierten Tachogenerators 0,15‰ je 10 °C (nur bei analogem Tachogenerator)
- konstanter Sollwert (14 Bit Auflösung)

### 3.5 Angewendete Normen

VDE 0106 Teil 100

Anordnung von Betätigungselementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile.

VDE 0110 Teil 1

Isulationskoordinaten für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen.

Verschmutzungsgrad 2 für Baugruppen und Leistungsteil.

Es darf nur nichtleitfähige Verschmutzung auftreten. Gelegentlich muss jedoch mit zeitweiliger Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

"Betauung wird ausgeschlossen, da die Bauelemente nur für Feuchtklasse F zugelassen sind."

EN60146 T1-1 / VDE 0558 T11

Halbleiter-Stromrichter

Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter

DIN EN50178 / VDE 0160

Bestimmungen für die Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln.

EN61800-3

Drehzahlveränderbare Antriebe, Teil 3, EMV Produktnorm einschließlich spezieller Prüfverfahren

DIN IEC 60068-2-6 nach Schärfegrad 12 (SN29010 Teil1)

Mechanische Beanspruchungen

### 3.6 Abkürzungen

CB Kommunikationsbaugruppe

PKW Parameter-Kennung-Wert

PZD Prozessdaten

TB Technologiebaugruppe

ZSW Zustandswort

