

- **Kaskadierte Zweistufen-Topologie**
- **Doppel-Regenerator-Vorstufe auf UZK  $\leq U_{Emin}$**
- **Betrieb direkt am Fahrdraht/Hochvoltbatterie**
- **Extreme Transientenfestigkeit**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich**
- **Synthetischer Sinusausgang**
- **Zugriff auf die UZK für weitere Leistungsstufen**
- **Eingangs und Ausgangs EMV-Filter**
- **geringe Zwangsumluft ab TU > 50°C**
- **Wirkungsgrad > 95%**
- **f/u-Control, I<sup>2</sup>t-Begrenzung**

für Verkehrstechnik, Schiffstechnik, Sondertechnik



© eingetragenes Warenzeichen der Firma SYKO GmbH & Co. KG

## Serie DRR 02.U

ohne Potentialtrennung

zum Patent angemeldet

### Hauptmerkmale:

#### Eingang

- Sicherung extern (Kunde)
- Eingangs-EMV-Filter
- Doppelregenerator für hohe Eingangsspannung und Langzeittransienten
- Hilfsspannung 24/110V +-40%
- Niedrige Eingangskapazität
- Integraler Leistungshochlauf Zwischenkreisspannung / 3Ph-Sinus
- Unter- Überspannungsabschaltung mit Wiedereinschaltverzögerung
- Leistungsanschluss: WAGO Cage Clamp 4mm<sup>2</sup>
- Steueranschlüsse: Phoenix Stecker 2,5mm<sup>2</sup>
- Anschluss Hilfsspannung: WAGO Cage Clamp 2,5mm<sup>2</sup>

#### Ausgang Zwischenkreis

- Leerlauf-Kurzschlussfest
- UZK-Regelung = f (Tu/Ia/UE) ±2%
- Für externe Verbraucher bis 30 % der Gesamtleistung
- potentialgetrennte Hilfsspannung
- Klemme: WAGO Cage Clamp 4mm<sup>2</sup>

#### Ausgang 3 Ph-Spannung

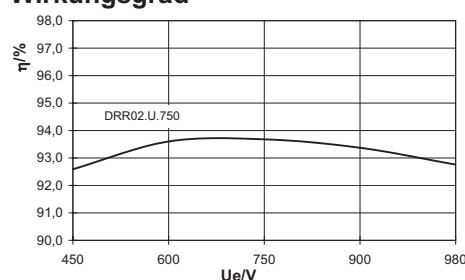
- 3 Ph-synthetischer Sinus
- I<sup>2</sup>t und dyn. Überlastschutz
- Anlauf mit f/u-Control
- Leerlauf- Kurzschlussfest
- Stabilität ±3 % = f (TU/IA)
- Fehlermeldungen (diverse)
- Beschleunigungsüberwachung df/dt
- Klemme: WAGO Cage Clamp 4mm<sup>2</sup>

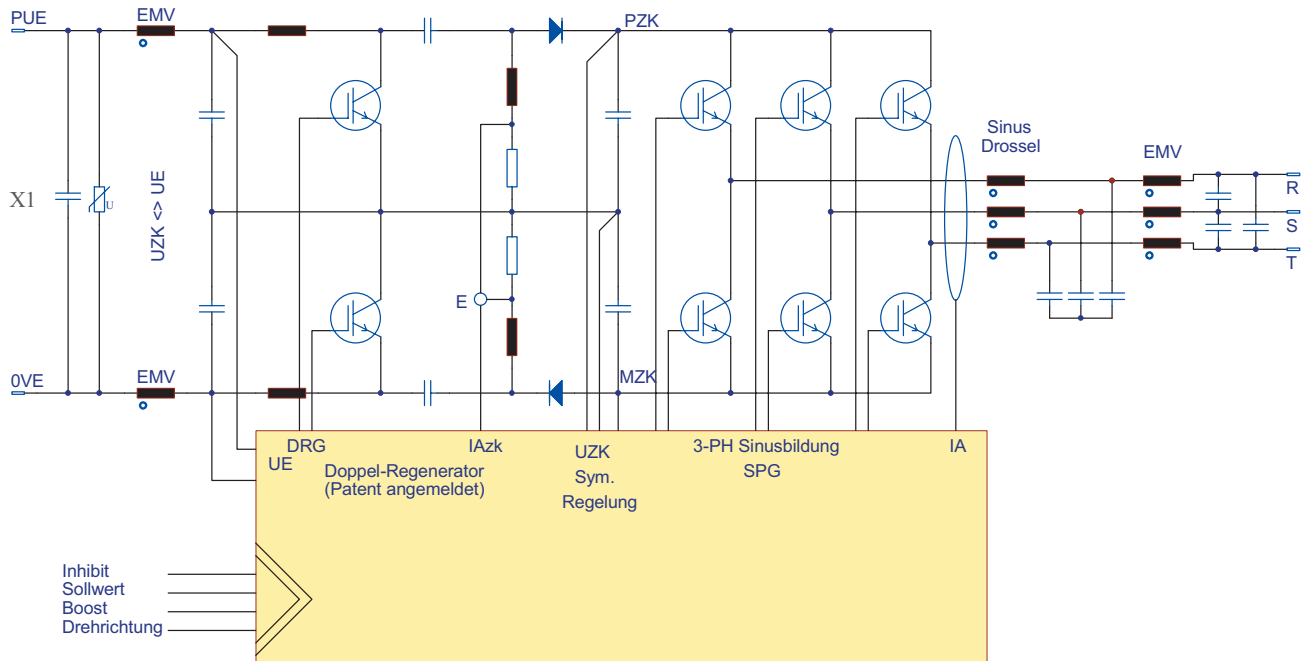
#### Allgemeines

- Ein/Aus-Bedienung für UZK
- Ausgabe 5 V Hilfsspannung
- Sollwertvorgabe 0 – 5 V @ 0 – fmax bzw. (5 – 34) V @ 0 - 100% PWM
- Start/Stop-Funktion für 3Ph-Sinus
- Fehlermeldung UA
- Boostbetrieb ~1,2 x UZK @ 0 - 60 HZ
- Statusanzeigen
- Prüfspannung gegen Masse 2,5kV AC
- Umgebungstemperatur -25/+70°C
- Klärung der Kühlung Flansch-KK
- Temperatur-Überwachung Kühlkörper und Elektronik
- Dimension: (400 x 420 x xxx)mm
- Gewicht ca. 29kg
- CE-Konformität auf Anfrage

| Eingang   | Ausgang   |      |         |                              | Bestell-bezeichnung |
|---|---|------|---------|------------------------------|---------------------|
|   | UE  | UZK  | UA      | PA stat/dyn                  |                     |
| V DC  | VDC   | Veff | KVA     |                              |                     |
| <b>150-380</b>  | 360   | 230  | 2,0/3,0 | DRR02.U220.360.230.20/30     |                     |
| 550 / 10ms  | 360   | 230  | 3,0/5,0 | DRR02.U220.360.230.30/50     |                     |
| <b>220V-Batterie</b>  |   |      |         |                              |                     |
| <b>310 - 585</b>  | 360   | 230  | 3,0/5,0 | DRR02.U450.360.230.30/50     |                     |
| 1060 dyn.   | 360   | 230  | 5,0/8,0 | DRR02.U450.360.230.50/80     |                     |
| <b>450V Brennstoffzelle</b>   |   |      |         |                              |                     |
|   | 630   | 400  | 3,0/5,0 | DRR02.U450.630.400.30/50     |                     |
|   | 630   | 400  | 5,0/8,0 | DRR02.U450.630.400.50/80     |                     |
| <b>460 - 900</b>  | 630   | 400  | 3,0/5,0 | DRR02.U660.630.400.30/50     |                     |
| 1060 dyn.   | 630   | 400  | 5,0/8,0 | DRR02.U660.630.400.50/80     |                     |
| <b>660V Zwischenkreis</b>   |   |      |         |                              |                     |
| <b>430 - 1050</b>   | 630   | 400  | 3,0/5,0 | DRR02.U750.630.400.30/50     |                     |
| 1950 / 10ms   | 630   | 400  | 5,0/8,0 | DRR02.U750.630.400.50/80     |                     |
| <b>750V Fahrdraht</b>   |   |      |         |                              |                     |
| <b>840-1680</b>   | 630   | 400  | 3,0/5,0 | DRR02.U120.630.400.30/50     |                     |
| 2100 / 10ms   | 630   | 400  | 5,0/8,0 | DRR02.U120.630.400.50/80     |                     |
| <b>1200V Fahrdraht</b>  | <b>(Achtung: Motorprüfspannung / 3Ph-Transformator) auf Anfrage</b> |      |         |                              |                     |
| In Vorbereitung:<br><b>1000VAC/16,3Hz</b><br><b>1500VAC/50Hz</b><br><b>1500VDC</b>  | 630   | 400  | 2,5/4,0 | PDR.01 mit Potentialtrennung |                     |
| Modifikationskosten für mögliche Änderungen obiger Daten:   |   |      |         | auf Anfrage                  |                     |
| Projektkosten:  |   |      |         | auf Anfrage                  |                     |
| Im Boost-Modus erhöht sich optional die UZK auf 1,2 x UN des Zwischenkreises und die 3Ph-Spannung auf bis 1,2 x UA / bis 60 Hz. |   |      |         |                              |                     |

### Wirkungsgrad





© eingetragenes Warenzeichen der Firma SYKO GmbH & Co. KG

3 Ph-Sinus Wechselrichter der Serie **DRR 02.U** wurden entwickelt für das Betreiben von Druckluftkompressoren, dezentrale Führerstandsklimatisierung, Umluft oder Notbelüftung an Hochvolt-Batterie-Netzen, 3 Ph-Zwischenkreisspannungen bzw. Fahrdrahtspannungen mit entsprechenden Toleranzbereichen und Langzeit-Transientenfestigkeit. Eine Potentialtrennung Eingang-Zwischenkreis-3Ph-Spannung wurde nicht durchgeführt (bei entsprechender Potentialprüfspannung im Motor).

Das zum Patent angemeldete Doppelregeneratorverfahren zur Aufarbeitung der geregelten, kurzschlussfesten Zwischenkreisspannung UZK, moderne Halbleiter, die Wahl der Bauteile sowie entsprechende Überwachungsfunktionen ergeben bei Gesamtwirkungsgraden bis >95% eine hohe Funktionalität. Eine Zwangskonvektion ist in vielen Fällen – je nach Anbindung des Kühlkörpers – nicht erforderlich. Durch die Topologie-Kaskadierung-Doppelregenerator/3 Ph-Brücke mit geregelter kurzschlussfestem Zwischenkreis (UZK) und synthetischer 3 Ph-Sinusspannung, EMV-Filterung wird eine laststabile 3 Ph-Spannung erzeugt, die über eine potentialgetrennte Sollwertvorgabe (analog bzw. PWM) verstellt werden kann.

Sanftanlauf, f/U-Control und I<sup>2</sup>t-Überwachung lassen es wirtschaftlich erscheinen, dezentrale Umrichter mit Gewichts- und Energieeinsparung zu verwenden. An die Zwischenkreisspannung können optional weitere Verbraucher wie 1 Ph/3 Ph-Wechselrichter, Batterieladegerät oder Systemversorgung angeschlossen werden.

**Mechanik**

