

است که برای ژنراتورهای (Leroy Somer) یک رگولاتور ولتاژ دیجیتال بسیار پیشرفته از شرکت لوری سومر AVR R448 صنعتی بزرگ و حساس طراحی شده است.

---

## معرفی AVR R448

جزء پیشرفته‌ترین رگولاتورهای ولتاژ لوری سومر محسوب می‌شود و برای کاربردهای سنگین صنعتی بهینه‌سازی شده AVR این است.

## R448 مشخصات فنی کلیدی

ویژگی‌های الکتریکی:

- (تک فاز) VAC ولتاژ ورودی: 264-190
- Hz فرکانس کاری: 50/60
- VDC ولتاژ خروجی تحریک: 150-0
- حداکثر A جریان خروجی تحریک: 12
- محدوده تنظیم ولتاژ:  $\pm 15\%$  از ولتاژ نامی
- %دقت تنظیم:  $\pm 0.25$

قابلیت‌های دیجیتال پیشرفته:

- با وضوح بالا LCD صفحه نمایش گرافیکی
- چند متغیره PID کنترلر
- حافظه داخلی برای چندین پروفایل کاری
- RS485/Modbus + Ethernet قابلیت ارتباط
- programmable خروجی‌های آنالوگ و دیجیتال
- برای ثبت داده و به‌روزرسانی USB پورت

---

## مزایای AVR R448

1. برای ژنراتورهای بزرگ (A) جریان تحریک بسیار بالا (12)
2. دقت استثنایی در تنظیم ولتاژ
3. پایداری فوق العاده تحت بارهای دینامیکی
4. سیستم حفاظتی هوشمند و چند لایه
5. قابلیت ارتباطات صنعتی پیشرفته
6. (Power Factor Control) کنترل توان راکتیو پیشرفته
7. آنالایزر کیفیت برق داخلی

---

معایب

1. قیمت بسیار بالا
2. پیچیدگی فنی قابل توجه
3. نیاز مطلق به مهندسین متخصص
4. زمان راه اندازی طولانی

---

حفاظت‌های هوشمند

- مدیریت حرارتی دینامیکی
- حفاظت تفاضلی مجازی
- تشخیص خودکار اتصال حلقه در روتور
- حفاظت در برابر بارهای بسیار نامتعادل
- عایق‌بندی Online مانیتورینگ
- پیش‌بینی خطا بر اساس آنالیز روند
- حفاظت در برابر نوسانات فرکانسی شدید

---

نحوه نصب و راه اندازی

اتصالات تخصصی:

- ترمینال‌های قدرت با قابلیت جریان بالا
- ترمینال‌های سنسور با ایزولاسیون نوری
- (Ethernet, RS485) ترمینال‌های ارتباطی صنعتی
- ترمینال‌های توسعه برای سنسورهای محیطی

مراحل راه اندازی:

1. کالیبراسیون دقیق سنسورهای ولتاژ و جریان
2. تنظیم پارامترهای دینامیکی پیشرفته
3. پیکربندی سیستم حفاظتی چند لایه
4. تست عملکرد تحت بارهای پلکانی
5. آنالیز پاسخ دینامیکی و بهینه‌سازی نهایی

---

R448 کاربردهای اصلی

- (MVA ژنراتورهای صنعتی بزرگ (تا 2
- پست‌های برق اضطراری حیاتی

- مراکز داده و دیتاسنترهای بزرگ
- صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- بیمارستان‌های بزرگ
- فرودگاه‌ها و مراکز حیاتی

---

با مدل‌های دیگر R448 مقایسه

ویژگی R448 R438 D260

A 8A 5A جریان تحریک 12

%دقت  $\pm 0.25\%$   $\pm 0.5\%$   $\pm 1\%$

ندارد Ethernet + RS485 RS485 ارتباطات

کنترل توان راکتیو دارد محدود ندارد

---

عیب‌یابی پیشرفته

چالش‌های ویژه

- نوسانات ولتاژ تحت بارهای فوق سنگین
- بهینه‌سازی پارامترهای کنترل پیش‌بین
- بررسی هماهنگی با گاورنر موتور
- خطاهای حفاظتی متناوب
- آنالیز لاگ‌های داخلی با نرم‌افزار تخصصی
- بررسی شرایط محیطی و خنک‌کنندگی
- کاهش راندمان تحت بارهای غیرخطی
- بهینه‌سازی فیلترهای هارمونیک
- تنظیم سیستم جبران‌سازی پیشرفته

---

نکات مهم فنی

1. C 85+ تا C 40- دمای کاری:
2. (رطوبت مجاز: تا 95% (غیر تقطیری
3. ارتفاع نصب: تا 5000 متر
4. (با محفظه مناسب) IP54: درجه حفاظت

---

جمع‌بندی

لوری سومر یک سیستم کنترل ولتاژ صنعتی کامل است که برای AVR R448

- کاربردهای حیاتی و حساس
- ژنراتورهای بسیار بزرگ
- سیستم‌های نیازمند دقت و پایداری فوق العاده

انتخاب ایده‌آل محسوب می‌شود.

توصیه‌های حیاتی:

- انتخاب و راه‌اندازی فقط توسط مهندسین مجاز
- SCADA نظارت مستمر بر عملکرد از طریق سیستم
- تعمیر و نگهداری پیشگیرانه منظم
- استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی برای پایش

برای خدمات فنی فقط به مراکز مجاز لوری سومر مراجعه نمایید.