

istatajhiz

ELECTRICITY AND AUTOMATION ARE OUR SPECIALITY



دفترچه راهنمای فارسی
رگولاتور بلوک

نصب مکانیکی، نکات ایمنی و مشخصات سیم‌بندی (BLR-CX)

۱. هشدارهای ایمنی و الزامات عمومی

- **صلاحیت پرسنل:** کلیه عملیات نصب، سیم‌بندی و راه‌اندازی تنها توسط تکنسین‌های آموزش‌دیده و مجرب انجام شود.
- **خطر برق‌گرفتگی:** پیش از هرگونه سیم‌کشی یا دستکاری ترمینال‌ها، تغذیه تابلو باید کاملاً قطع و بی‌برق گردد.
- **الزامات حفاظتی CT:** مدار ثانویه ترانس جریان (CT) پیش از هر اقدامی باید کاملاً اتصال کوتاه (Bypass) شود؛ باز ماندن مدار ثانویه در زمان کار، ولتاژهای القایی بسیار خطرناک ایجاد می‌کند.
- **بی‌باری خروجی‌ها:** هنگام نصب فیزیکی، تمام رله‌ها و کنتاکتورهای خروجی باید بدون بار الکتریکی باشند.

۲. مراحل شش‌گانه نصب فیزیکی و آماده‌سازی

- **تطبیق مقادیر نامی:** بررسی انطباق ولتاژ تغذیه، ولتاژ اندازه‌گیری، فرکانس شبکه و مسیر CT با پلاک رله.
- **بررسی مدارها:** اطمینان از بی‌بار بودن کامل خروجی‌ها و اتصال کوتاه بودن ایمن ثانویه CT.
- **نصب در تابلو:** استقرار رله در برش تابلو و محکم کردن آن با ۲ بست جانبی (کلمپ).
- **اتصال ارت (PE):** اتصال مطمئن ترمینال زمین حفاظتی به بدنه/پیچ ارت تابلو برق.
- **سیم‌کشی مدار فرمان و اندازه‌گیری:** سیم‌بندی مطابق دیاگرام استاندارد با رعایت سطح مقطع مناسب.
- **برق‌دار کردن ایمن:** پس از بررسی نهایی اتصالات، ابتدا پل‌های اتصال کوتاه ثانویه CT را باز کرده و سپس تغذیه دستگاه را وصل نمایید.

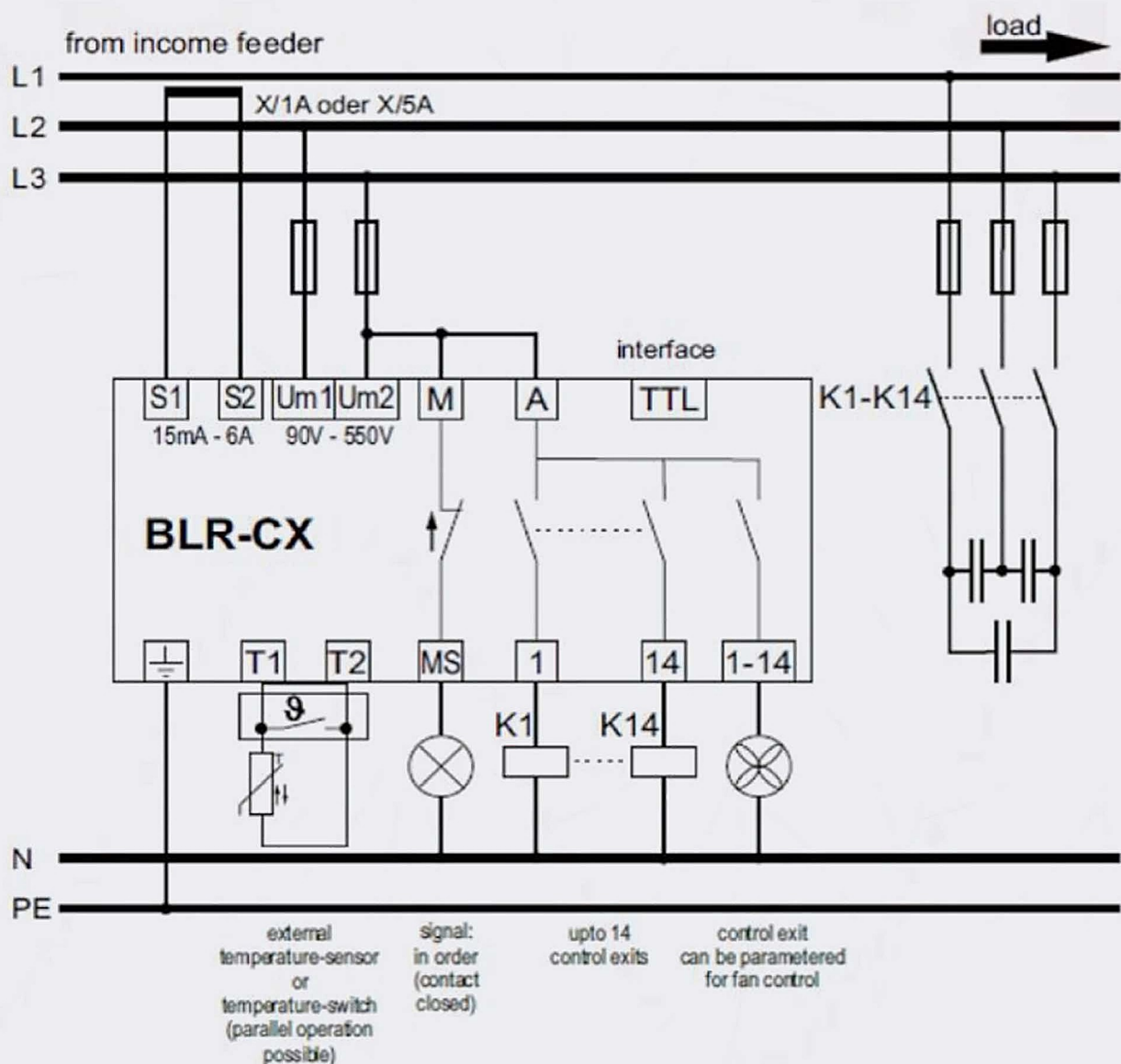
نکته اجرایی:

در صورتی که محل برش تابلو از پیش با ابعاد mm 144x144 آماده شده و دستگاه داخل آن جا نگیرد، می‌توان ۴ میله پلاستیکی فاصله‌انداز (Spacing Rods) را خارج کرد.

۳. دیاگرام کامل اتصالات و ترمینال‌های دستگاه

■ دیاگرام اتصالات رله به شرح زیر است:

مسیر قدرت سه‌فاز (L_1, L_2, L_3) از فیدر ورودی (Income Feeder) از داخل ترانس جریان عبور کرده و به سمت بار مصرفی (Load) می‌رود. سیم‌های ثانویه CT به ترمینال‌های جریان دستگاه وارد می‌شوند. ولتاژ نمونه‌گیری/تغذیه از دوفاز (L_1, L_2, L_3) یا فاز و نول طبق استاندارد به ترمینال‌های Um_1 و Um_2 داده می‌شود. خروجی‌های کنتاکتورهای خازنی به پایه‌های رله فرمان وصل می‌شوند.



۴. جدول مشخصات فنی اتصالات و ترمینال‌ها

■ شرح اتصالات و ترمینال‌های ورودی/خروجی

Um1 - Um2: ورودی ولتاژ نمونه‌برداری و تغذیه (VAC 550...90)
 K(S1) - L(S2): ورودی ترانس جریان (mA...6 A 15)
 T1 - T2: ترمینال اتصال سنسور دمای خارجی یا سوئیچ حرارتی تابلو
 MS: کنتاکت اعلام خطای آلارم (در شرایط عادی بسته / خروجی سیگنال خطا)
 K1 - K14: خروجی فرمان پله‌های خازنی (پله آخر قابل برنامه‌ریزی برای فن تهویه)
 TTL: پورت سریال ارتباطی (Interface)

بخش / ترمینال	علامت روی دستگاه	مقدار و محدوده فنی	توضیحات تکمیلی
تغذیه و ولتاژ اندازه‌گیری	Um1 - Um2	VAC 550 ... 90	ترکیبی از تغذیه و اندازه‌گیری؛ نسبت ترانس ولتاژ (PT) از ۱ تا ۳۵۰ قابل تنظیم است.
ورودی جریان اندازه‌گیری	K(S1) - L(S2)	mA ... 6 A 15	مناسب برای ثانویه CTهای X/1A و X/5A؛ نسبت CT از ۱ تا ۹۶۰۰ قابل تعریف است.
خروجی‌های رله کنترلی	1 ... 14 و مشترک (A1)	A / 250 VAC 5	کنتاکت‌های بدون ولتاژ (Volt-Free)؛ در مدل‌های ۴، ۶، ۸، ۱۲ و ۱۴ پله خروجی.
خروجی فن تهویه تابلو	پله آخر (انتخابی)	پارامتری روی خروجی‌ها	در صورت نیاز، خروجی آخر می‌تواند به‌جای پله خازنی جهت راه‌اندازی فن تابلو تعریف شود.
ورودی سنسور دیجیتال	T1 - T2	سنسور دما / سوئیچ حرارتی	جهت اتصال سنسور دمای خارجی یا سوئیچ‌های حرارتی موازی تابلو برق.
خروجی آلارم	MS	A / 250 VAC 5	کنتاکت خطا که در زمان آلارم یا نقص، مدار باز می‌شود (Normally Closed).

۵. نکات فنی و تطبیقی اختصاصی

نسبت ترانس جریان: در صفحه ۱ سند فارسی بازه نسبت CT از ۱ تا ۹۶۰۰ ذکر شده است (پردازنده دستگاه مضارب بالاتر را نیز جهت تنظیم قبول می‌کند).
مدل‌های سخت‌افزاری: رله BLR-CX بر اساس تعداد پله در مدل‌های ۴، ۶، ۸، ۱۲ و ۱۴ خروجی تولید می‌شود و پایه ترمینال مشترک تغذیه بوبین کنتاکتورها با نام A_1 مشخص شده است.
عدم نیاز به ترانس تغذیه مجزا: با توجه به بازه وسیع ورودی VAC 550...90، نیازی به ترانس ایزوله تغذیه ۲۲۰ ولت مجزا نبوده و دستگاه مستقیماً به ولتاژ فاز-فاز (مثلاً ۴۰۰/۳۸۰ ولت) یا فاز-نول (۲۳۰ ولت) متصل می‌شود.

نحوه کارکرد دستگاه و منوی اندازه‌گیری

۱. عملکرد کلیدهای کنترلی (Push Buttons)

عملکرد و کاربرد	نام	کلید
• پیمایش رو به بالا در منوها. افزایش مقدار رقم انتخابی هنگام تغییر پارامترها	بالا (UP)	▲
• پیمایش رو به پایین در منوها. کاهش مقدار رقم انتخابی هنگام تغییر پارامترها	پایین (DOWN)	▼
• ورود به زیرمنوها. حرکت مکان‌نما به رقم کم‌ارزش‌تر (سمت راست). تأیید و ذخیره‌سازی مقدار تنظیم‌شده	تأیید / ورود (ENTER / RIGHT)	►
• بازگشت به منوی قبلی و خروج از منوی جاری. حرکت مکان‌نما به رقم پرارزش‌تر (سمت چپ). ریست کردن آلارم: با فشردن و نگهداشتن به مدت ۵ ثانیه، خطاهای فعال ریست می‌شوند	خروج / بازگشت (ESC / LEFT)	◄

۲. راهنمای گام‌به‌گام وارد کردن مقادیر عددی (Data Entry)

برای اصلاح یا وارد کردن پارامترهای تنظیمی در رله، طبق مراحل زیر عمل کنید:

- **انتخاب رقم اول:** هنگام ورود به حالت تنظیم، اولین رقم از سمت چپ (بارزش‌ترین رقم) شروع به چشمک‌زدن می‌کند. با فشردن کلیدهای ▲ یا ▼ عدد مورد نظر را تنظیم نمایید.
- **جابه‌جایی بین ارقام:** کلید ► را فشار دهید تا به رقم بعدی بروید. رقم دوم شروع به چشمک‌زدن می‌کند و می‌توانید آن را نیز با کلیدهای ▲ یا ▼ تغییر دهید.
- **تغییر واحد یا ماهیت توان:** با رسیدن به آخرین رقم و فشردن مجدد کلید ►، می‌توانید پیشوندهای k (کیلو) یا M (مگا) و در پارامترهای ضریب توان، علامت ماهیت بار یعنی i (سلفی - Inductive) یا c (خازنی - Capacitive) را تعیین کنید.
- **ذخیره‌سازی:** پس از تکمیل تنظیمات، یک بار دیگر کلید ► را بفشارید تا مقدار جدید در حافظه ذخیره شود.
- **خطای خارج از محدوده:** در صورتی که پس از تأیید، مقدار به عدد قبلی بازگردد یا مقدار دیگری نشان داده شود، عدد واردشده خارج از محدوده مجاز (Range Limit) است.

نکته بسیار مهم فنی:

مقادیر توان‌ها، جریان و توان مورد نیاز، تا زمانی که نسبت ترانس جریان (CT Ratio) در منوی SETUP به درستی تنظیم نشده باشد، در صفحه نمایشگر نمایش داده نخواهند شد. در نسخه‌های نرم‌افزاری قدیمی‌تر (قبل از Version 1.04)، منوی اندازه‌گیری تا پیش از تعریف نسبت CT کاملاً مخفی می‌ماند.

جدول پارامترهای قابل قرائت روی نمایشگر:

ردیف	نماد روی نمایشگر	پارامتر الکتریکی	توضیحات
۱	U (L-L)	ولتاژ خط به خط	ولتاژ بین دو فاز متصل به ترمینال‌های ورودی رله (Um1 - Um2)
۲	U (L-N)	ولتاژ فاز به نول	مقدار ولتاژ فاز به نول محاسبه شده در شبکه
۳	I	جریان فاز	جریان فاز متصل به ترانس جریان با احتساب نسبت CT
۴	P	توان اکتیو سه فاز	توان مفید کل شبکه با احتساب ضرایب CT و PT
۵	Q	توان راکتیو سه فاز	توان غیرمفید مصرفی یا تزریقی شبکه
۶	ΔQ	توان راکتیو لازم	کسری توان راکتیو لازم جهت رسیدن به $\cos\phi$ هدف
۷	S	توان ظاهری سه فاز	برآیند برداری توان اکتیو و راکتیو کل شبکه ($S = \sqrt{P^2 + Q^2}$)
۸	THD U	اعوجاج کل هارمونیک ولتاژ	درصد کل اعوجاج هارمونیک ولتاژ خط
۹	3 HarU ... 19	هارمونیک‌های فرد ولتاژ	نمایش درصد هارمونیک‌های فرد ولتاژ از مرتبه ۳ تا ۱۹
۱۰	$\cos\phi$ / PF	ضریب توان لحظه‌ای	ضریب توان با تفکیک حالت سلفی (i) یا خازنی (c)
۱۱	P / S	نسبت توان اکتیو به ظاهری	ضریب توان کل در حضور هارمونیک‌ها (True Power Factor)
۱۲	APF	میانگین ضریب توان	میانگین ضریب توان شبکه در یک بازه زمانی مشخص
۱۳	F	فرکانس شبکه	فرکانس خط ورودی رله (معمولاً ۵۰ یا ۶۰ هرتز)
۱۴	t	دمای داخلی رله	دمای محیط رله یا دمای اندازه‌گیری شده توسط سنسور
۱۵	thi	بالاترین دمای ثبت شده	ماکزیمم دمای ثبت شده در حافظه دستگاه (Peak Temp)
۱۶	OPH	ساعات کارکرد دستگاه	مدت زمان روشن بودن و فعالیت رله کنترلر

منوی تنظیمات سریع (Quick Start - SETUP 100)

۱. منوی SETUP (منوی استارت سریع)

جهت آغاز کنترل و رگولاسیون اتوماتیک، تنها وارد کردن ولتاژ نامی صحیح (Un) الزامی است؛ سایر تنظیمات جهت سازگاری بهینه با سیستم، کارکرد دقیق و نمایش صحیح اطلاعات توان و انرژی تعریف شده‌اند.

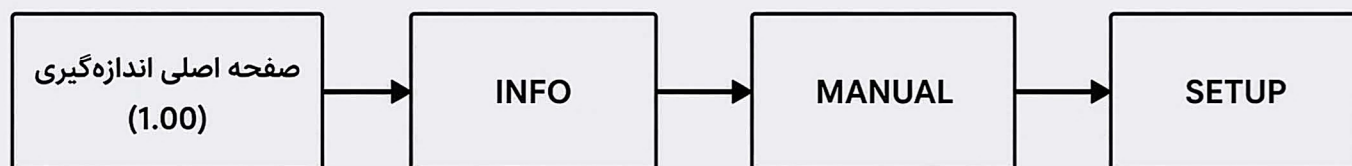
برای ویرایش هر پارامتر، با کلید ► وارد تنظیمات شده، با کلیدهای ▲ و ▼ مقدار را تغییر داده و مجدداً با کلید ► مقدار جدید را تأیید و ذخیره نمایید.

با فعال‌سازی مقداردهی اولیه به صورت اتوماتیک (Ai)، رله کنترلر اتصالات اندازه‌گیری (ترتیب فازها و جهت CT) را بررسی نموده و با شناسایی خودکار مشخصات شبکه، کنترل خازن‌ها را آغاز می‌کند.

منوی SETUP رله به ۶ شاخه اصلی کدگذاری شده است (۱۰۰ تا ۶۰۰). زیرمنوی 100 (Quick Start) شامل تمامی پارامترهای حیاتی اولیه برای استارت سیستم است که در ادامه تشریح شده است:

۲. ساختار دسترسی به منو (فلوچارت)

مسیر ناوبری در منوی اصلی به صورت زیر است :



سپس با فشردن کلید ► وارد شاخه 100 SETUP شده و پارامترها به ترتیب زیر در دسترس قرار می‌گیرند:

۳. جدول پارامترهای منوی ۱۰۰ (SETUP 100)

پارامتر	مقدار پیش فرض / نمونه	نام پارامتر	توضیحات فنی و کاربرد
Un	400	ولتاژ نامی شبکه (U N)	بسیار مهم: تنظیم ولتاژ نامی فاز-فاز (خط). این مقدار مرجع محاسبه آستانه‌های اضافه‌ولتاژ/افت‌ولتاژ (OV/UV) و پایگاه داده توان خازن‌هاست.
Ct	20 (یا 1)	نسبت ترانس جریان (CT Ratio)	ضریب تبدیل ترانس جریان؛ برابر با نسبت جریان اولیه به ثانویه (مثلاً برای CT 100/5 مقدار 20 و برای CT 400/5 مقدار 80 وارد می‌شود). فعال‌ساز نمایش دقیق جریان و توان.
Pt	1	نسبت ترانس ولتاژ (VT Ratio)	ضریب تبدیل ترانس ولتاژ؛ در اتصال مستقیم به فشار ضعیف (بدون PT)، این مقدار روی 1 باقی می‌ماند.
Ai	no	مقداردهی اولیه خودکار (Auto Initializing)	فعال‌سازی بررسی اتوماتیک نوع سیم‌بندی و جهت جریان. در صورت انتخاب YES، رله فازورها را تصحیح و اندازه پله‌ها را شناسایی می‌کند.
PFC	on	وضعیت کنترل توان راکتیو	تعیین وضعیت کلی کنترل: • on: کنترل اتوماتیک فعال است. • OFF: توقف کنترل و قطع مرحله به مرحله تمام پله‌های فعال. • HOL: توقف کنترل در وضعیت جاری (قفل و روشن ماندن پله‌های وصل‌شده).
CP1	1.00	ضریب توان هدف (Targetcosφ)	مقدار $\cos\phi$ مبنا که رله باید ضریب توان شبکه را روی آن ثابت نگه دارد.
St	10	زمان تأخیر سوئیچینگ (Switch Time Delay)	زمان وقفه بین ورود یا خروج پله‌ها (بر حسب ثانیه)؛ معرف سرعت واکنش و رگولاسیون سیستم.
Out	-	تعریف نوع خروجی پله‌ها (Step Type)	تعیین نقش هر پله کنتاکتوری/خروجی: • AUTO: پله نرمال تحت کنترل اتوماتیک رله. • FOFF: پله همیشه قطع (خارج از مدار). • FON: پله دائم وصل (ثابت در مدار). • AL: استفاده از رله خروجی به عنوان کنتاکت آلارم/کنترل فن. • FLty: ریست خطای پله معیوب.

۴. تشریح وضعیت‌های سه‌گانه PFC-CONTROL

ON: عملکرد رله در شرایط کنترل کاملاً هوشمند و اتوماتیک قرار دارد.

OFF: پروسه تنظیم راکتیو متوقف شده و رله تمام پله‌های فعال را یکی پس از دیگری به صورت ایمن قطع می‌کند.

HOLD (یا HOL): پروسه رگولاسیون متوقف شده اما پله‌هایی که پیش از این روشن بوده‌اند، در همان حالت وصل باقی می‌مانند (جهت مقاصد تست یا تغییرات موقت بار بدون افت ضریب توان).

منوهای پیشرفته (Advanced Menus 200 - 600)

۱. منوهای پیشرفته BLR-CX

هشدار ایمنی و دسترسی:

این بخش منحصرأً برای افراد متخصص و پرسنل فنی مجاز طراحی شده است. تغییر نادرست مقادیر ممکن است باعث اختلال در عملکرد بانک خازنی گردد.

■ روش ورود به منوهای پیشرفته:

برای ورود به زیرمنوهای پیشرفته (۲۰۰ تا ۶۰۰)، در منوی اصلی گزینه SETUP را انتخاب کرده و با کلید ► وارد شوید. سپس با استفاده از کلیدهای ▲ یا ▼ گزینه وارد کردن رمز عبور (PIN) ظاهر می‌شود. با وارد کردن کد پیش‌فرض، دسترسی به تمامی زیرمنوها و پارامترهای تخصصی فراهم می‌گردد.

■ مکانیزم هوشمند تشخیص خودکار سایز پله (Step Size Detection):

رله کنترلر BELUK در هر عملیات سوئیچینگ، توان واقعی پله را سنس کرده و مقادیر دیتابیس را به‌روزرسانی می‌کند؛ لذا دستگاه کاملاً بی‌نیاز از وارد کردن ضریب C/K است.

چنانچه یک پله خازنی ۳ بار متوالی فرمان وصل بگیرد اما تغییر جریانی توسط رله حس نشود، آن پله به صورت خودکار در وضعیت Foff (پله معیوب / خارج از مدار) قرار می‌گیرد.

۲. جداول کامل پارامترها و تنظیمات کارخانه‌ای (منوهای ۱۰۰ تا ۶۰۰)

کد / نماد	شرح تابع و پارامتر	مقدار پیش‌فرض
100	منوی تنظیم استارت سریع	—
Un	ولتاژ نامی فاز به فاز (U N)	400 V
Ct	نسبت ترانس جریان (CT Ratio)	(یا تنظیم دستی) 1
Pt	نسبت ترانس ولتاژ (VT Ratio)	1
Ai	فعال‌سازی مقداردهی اولیه خودکار	no setting
PFC	وضعیت کنترل توان راکتیو (Start / Stop / Hold)	On
CP1	ضریب توان هدف اول ($\cos\phi$)	1.00
St	زمان تأخیر سوئیچینگ (Switching Delay)	10 s

منوی ۲۰۰: تنظیم سیستم اندازه‌گیری (Measurement Settings)

کد	شرح پارامتر	مقدار پیش فرض
201	ولتاژ نامی شبکه (فاز به فاز)	400 V
202	نسبت ترانس جریان (CT Ratio)	1
203	نسبت ترانس ولتاژ (VT Ratio)	1
204	تلورانس مجاز ولتاژ نامی	(% در انگلیسی: 15) 10%
205	نوع اندازه‌گیری ولتاژ (فاز به فاز یا فاز به نول)	N (Auto)
206	زاویه آفست فاز (Phase Offset)	0°
207	مقداردهی اولیه خودکار (Auto-Initialising)	no setting
208	اجرای خودکار کالیبراسیون Ai در هر بار استارت دستگاه	Y
209	همگام‌سازی فرکانس شبکه (Frequency Synchronisation)	Auto

منوی ۳۰۰: تنظیمات الگوریتم و سیستم کنترل (Control System)

کد	شرح پارامتر	مقدار پیش فرض
301	حساسیت و آستانه سوئیچینگ (Switching Sensitivity)	60%
302	ضریب توان هدف اول ($\cos\phi_1$)	1.00
303	ضریب توان هدف دوم ($\cos\phi_2$)	(سلفی) 0.95
304	سوئیچ به هدف دوم در زمان صدور توان اکتیو (kW Export)	N
305	زمان تأخیر سوئیچینگ عادی	10 s
306	زمان تأخیر سوئیچینگ جهت تعویض بهینه پله‌ها (Step Exchange)	2 s
307	فعال‌بودن سیستم جابجایی پله‌ها (Step Exchange)	Y
308	غیرفعال‌سازی تشخیص خودکار سائز خازن‌ها	N
309	مسدودسازی و خارج کردن پله‌های معیوب از مدار (Block Faulty)	Y
310	وضعیت کنترل اتوماتیک توان راکتیو	On
311	الگوریتم و استراتژی کنترل پله‌ها	1 (Best Fit)
312	آفست توان راکتیو ثابت (Reactive Power Offset)	0 kvar
313	ضریب تأخیر سوئیچینگ نامتقارن	1
314	قطع اجباری خازن‌ها در شرایط پیش فاز / خازنی شدن شبکه	N

منوی ۴۰۰: تنظیمات پایگاه داده خازن‌ها (Capacitor Database)

کد	شرح پارامتر	مقدار پیش فرض
401	زمان تخلیه و دشارژ خازن‌ها (Discharge Lock Time)	75 s
402	سایز نامی پله‌های خروجی (پله ۱ تا حداکثر ۱۴)	5 var (CT=1 بر مبنای)
403	نوع و منطق عملکرد پله‌ها (AUTO / FOFF / FON / AL)	Auto
404	شمارنده تعداد قطع و وصل هر پله (پله ۱ تا حداکثر ۱۴)	0

منوی ۵۰۰: تنظیمات سیستم آلام و حفاظت (Alarm System)

کد	شرح پارامتر	مقدار پیش فرض
501	ریست دستی آلام‌ها (Manual Alarm Reset)	N
502	فعال‌سازی آلام اعوجاج هارمونیک ولتاژ (THD U Alarm)	N
503	حد آستانه آلام اعوجاج هارمونیک (THD Limit)	20%
504	قطع پله‌های خازنی در صورت عبور از آستانه هارمونیک	N
505	زمان تأخیر ثبت آلام هارمونیک و دمای بیش‌ازحد	60 s
506	فریز شدن وضعیت خروجی‌ها در بی‌باری (I = 0 I=0)	N
507	آلام سرویس و نگهداری دوره‌ای (Service Alarm)	N
508	حد مجاز دفعات سوئیچینگ هر پله جهت صدور آلام	262k
509	حد مجاز ساعات کارکرد دستگاه جهت صدور آلام	65.5k
510	استفاده از ترمینال دما (T 1 / T 2 T1/T2) به عنوان ورودی دیجیتال (DI)	n
511	نوع منطق ورودی دیجیتال (تحریک در سطح بالا/بسته بودن کنتاکت)	n
512	فعال‌سازی آلام دمای غیرمجاز	n
513	آستانه دمای سطح ۱ (روشن شدن فن خنک‌کننده با رله AL)	30°C
514	آستانه دمای سطح ۲ (قطع اضطراری تمام پله‌های خازنی)	70°C (در انگلیسی: 55)
515	آلام عدم دستیابی به ضریب توان هدف (Control Alarm)	N
516	آلام پله‌های معیوب و خارج از سرویس	N
517	آلام افت ظرفیت یا کاهش توان خازن‌ها (Derating Alarm)	N

مشخصات فنی (Technical Data)

جدول کامل مشخصات فنی رله کنترلر BELUK BLR-CX

ردیف	مشخصه فنی	شرح و مقادیر نامی مطابق دفترچه
1	ولتاژ تغذیه و اندازه‌گیری Supply / Measuring Voltage	- محدوده ولتاژ: 90 ... V AC 550، تک‌فاز (متن انگلیسی: V 550-90) - محدوده فرکانس: 45 ... Hz 65 (متن انگلیسی: Hz 50/60) - توان مصرفی تغذیه: VA 5 (متن انگلیسی: VA 6) - حداکثر فیوز محافظ ورودی: A 6 - محدوده تنظیم نسبت ترانس ولتاژ (VT Ratio): 1.0 ... 350.0
2	اندازه‌گیری جریان Current Measurement	- محدوده جریان ورودی: 15 A ... mA، تک‌فاز - امپدانس ورودی (Burden): 20 mΩ (متن انگلیسی: کمتر از 1 VA) - محدوده نسبت ترانس جریان (CT Ratio): 1 ... 4000
3	خروجی‌های کنترل پله‌ها Control Outputs	- تعداد پله: حداکثر تا 14 رله خروجی - نوع کنتاکت: نرمال‌باز (N/O) یا خط تغذیه و سر مشترک (متن انگلیسی: رله، N/C، common root) - حداکثر فیوز حفاظتی مسیر مشترک: A 6 - قدرت قطع کنتاکت: V AC / 5 A 250 (متن انگلیسی: V AC / 5 A 250 و V AC / 2 A 400)
4	اندازه‌گیری دما Temperature Measuring	اندازه‌گیری دما توسط سنسور NTC (متن انگلیسی: NTC جداشونده / Pluggable)
5	کنتاکت رله آلارم Alarm Contact	- نوع خروجی: رله بدون ولتاژ (Dry / Volt-free) - وضعیت عملکرد: کنتاکت بسته در شرایط عادی (N/C) - حداکثر فیوز حفاظتی: A 2 - قدرت قطع کنتاکت: V AC / 5 A 250 (متن انگلیسی: V AC / 5 A 250 و V AC / 2 A 400)
6	کنترل فن خنک‌کننده Fan Control	کنترل فن با استفاده از خروجی تعیین‌شده به عنوان «آلارم» (متن انگلیسی: using of control exit)
7	پورت ارتباطی Interface	- رابط سریالی TTL در پشت دستگاه (استاندارد) - گزینه‌های اختیاری مطابق راهنمای انگلیسی: RS485 با پروتکل Modbus RTU و پورت USB
8	محدوده دمای کاری و نگهداری Ambient Temperature	- دمای کاری و قابل تنظیم: -20 ... +70 درجه سلسیوس - محدوده کلی دما (نگهداری در انبار): -40 ... +85 درجه سلسیوس
9	محدوده رطوبت مجاز Humidity	رطوبت نسبی: 0 ... 95 درصد بدون تقطیر و میعان (Without Condensation)
10	کلاس اضافه ولتاژ و درجه آلودگی Overvoltage Category / Pollution Degree	- کلاس اضافه ولتاژ: Class II - درجه آلودگی محیطی: Pollution Degree 3 - مرجع: DIN VDE 0110 Part 1 / IEC 60664-1
11	استانداردهای مرجع Reference Standards	- ایمنی عایقی: DIN VDE 0110 Part 1 (IEC 60664-1:1992) - ایمنی تجهیزات اندازه‌گیری و کنترل: VDE 0411 Part 1 (DIN EN 61010-1 / IEC 61010-1:2001) - سازگاری الکترومغناطیسی: VDE 0843 Part 20 (DIN EN 61326 / IEC 61326:1997 + A1:1998) (EMC) + (A2:2000)
12	اتصالات و ترمینال‌ها Connection / Terminals	ترمینال‌های جداشونده سوکتی نری و مادگی (Pluggable)، نوع پیچی؛ حداکثر سطح مقطع سیم: 4 mm² (4qmm max)
13	جنس و مشخصات بدنه Case Material	- قاب پنل جلویی: پلاستیک نسوز - PC/ABS با رتبه اشتعال‌پذیری UL94-V0 - قاب و محفظه پشتی: فلزی مقاوم
14	درجه حفاظت فیزیکی Protection Class (IP)	- پنل جلویی: IP50 (با استفاده از درزگیر/گسکت: IP54) - قسمت پشتی و ترمینال‌ها: IP20
15	وزن دستگاه Weight	حدود 0.6 kg (تقریباً 600 گرم)
16	ابعاد فیزیکی و برش تابلو Dimensions & Panel Cutout	- ابعاد خارجی دستگاه: 58 x 144 x 144 mm (ارتفاع x عرض x عمق) - ابعاد برش روی درب تابلو (Cutout): 138 x (0.5+) 138 mm (0.5+)

راهنمای جامع آلارم‌ها، کدهای خطا و عیب‌یابی (Alarm System & Troubleshooting Guide)

جدول جامع کدهای خطا، آلارم‌ها و روش رفع عیب

کد نمایشگر	عنوان آلارم / خطا	علت وقوع در تابلو و شبکه
U	ولتاژ خارج از محدوده مجاز	انحراف ولتاژ ورودی فراتر از تلو رانس مجاز (منوی ۲۰۴) یا قطعی فیوز تغذیه
I Lo	جریان ورودی کمتر از حد مجاز	جریان ثانویه ترانس جریان کمتر از 15 mA 15 mA است (بی‌باری مطلق یا مدار باز بودن مسیر CT)
I Hi	اضافه جریان ورودی	جریان ثانویه ترانس جریان از حد مجاز A 6 A 6 تجاوز کرده است
PFC	عدم دستیابی به ضریب توان هدف	تمام پله‌های خازنی وارد مدار شده‌اند اما ضریب توان همچنان به مقدار تنظیمی CP1 نرسیده است
HAr	عبور از حد اعوجاج هارمونیک	اعوجاج کل هارمونیک ولتاژ (THD U) از حد آستانه مجاز (منوی ۵۰۳) فراتر رفته است
StEP / FLtY	پله خازنی معیوب	ظرفیت اندازه‌گیری شده پله پس از فرمان وصل تغییر نکرده است
SPL / Nr	افت ظرفیت خازن (Derating)	ظرفیت نامی پله بر اثر استهلاک به کمتر از ۷۰٪ مقدار اولیه کاهش یافته است
thi	دمای بیش از حد مجاز داخل تابلو	دمای داخلی تابلو از حد آستانه سطح ۲ (منوی ۵۱۴) عبور کرده و پله‌ها اضطراری قطع شده‌اند
OPH	فرا رسیدن سرویس دوره‌ای تابلو	مجموع ساعات کارکرد بانک خازنی به سقف تنظیم شده در منوی ۵۰۹ رسیده است
OPC / Nr	سقف دفعات سوئیچینگ کنتاکتور	تعداد قطع و وصل پله شماره مشخص شده به سقف تعیین شده در منوی ۵۰۸ رسیده است
Ai / Abrt	لغو کالیبراسیون خودکار	نوسانات شدید بار شبکه هنگام راه‌اندازی اولیه و عدم تشخیص زاویه فازها

۲. دستورالعمل ریست آلارم‌ها و خروج از وضعیت خطا

ریست نرم‌افزاری سریع: با فشردن و نگه‌داشتن کلید ESC / LEFT (◀) به مدت ۵ ثانیه، آلارم‌های غیرفعال شده پاک و سیستم به مد عادی بازمی‌گردد.

ریست دیتابیس خطاها از منو: با ورود به منوی پیشرفته 606 SETUP می‌توان تاریخچه تمامی آلارم‌های ثبت شده را پاک نمود.



ایستاتجهیز

مرجع تخصصی تجهیزات برق صنعتی، اتوماسیون و بانک خازنی

مجموعه فنی و مهندسی ایستاتجهیز تأمین‌کننده مستقیم و بدون واسطه برترین برندهای تجهیزات تابلویی، سیستم‌های اصلاح ضریب توان (PFC)، رله‌های هوشمند، خازن، راکتور و بردهای کنترل دیزل ژنراتور همراه با مشاوره مهندسی و ضمانت اصالت کالا.

درباره ما

مجموعه فنی و مهندسی ایستاتجهیز با سال‌ها تجربه درخشان در صنعت برق کشور، به عنوان یکی از مراجع معتبر تأمین و توزیع تجهیزات برق صنعتی، اتوماسیون و قطعات تابلوهای توزیع و اصلاح ضریب توان (PFC) فعالیت می‌نماید. ما با تکیه بر دانش فنی روز، پایبندی به استانداردهای بین‌المللی و شناخت دقیق نیازهای پروژه‌های صنعتی، سبدي کامل از باکیفیت‌ترین برندهای جهانی و داخلی را همراه با پشتیبانی فنی مهندسی به صنعتگران، تابلوسازان و کارخانجات کشور ارائه می‌دهیم.

راه‌های ارتباطی و ثبت سفارش

گر قصد خرید رله کنترل توان راکتیو BELUK BLR-CX و تجهیزات بانک خازنی را دارید، مطمئن‌ترین انتخاب، مراجعه به یک تأمین‌کننده معتبر و با سابقه در بازار برق صنعتی لاله‌زار است.

مجموعه فنی و مهندسی ایستاتجهیز با تضمین اصالت ۱۰۰٪ کالا و ارائه بهترین قیمت بازار، آماده خدمت‌رسانی، استعلام سریع قیمت و ارائه مشاوره تخصصی مهندسی قبل از خرید به مهندسان، تابلوسازان و کارخانجات محترم می‌باشد.

تلفن تماس: 02133988303 . پشتیبانی واتساپ: 09028137383

سایت : WWW.ISTATAJHIZ.COM