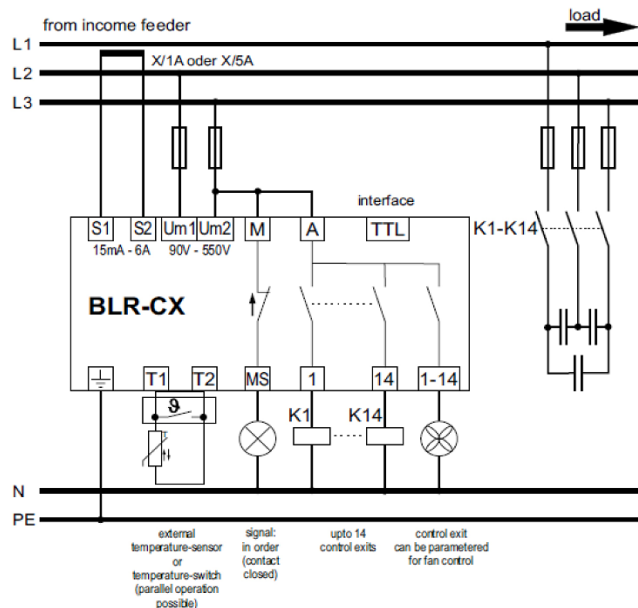


نصب و اتصالات :

- تنها افراد مجرب واجد صلاحیت، مجاز به انجام عملیات مربوط به نصب و راه اندازی می باشند .
- ولتاژ کمکی ، ولتاژ اندازه گیری ، کنترل ولتاژ ، فرکانس و مسیر جریان دستگاه با مشخصات برق شبکه مقایسه گردد . (به برجسب مشخصات توجه نمائید .)
- پیش از اتصال دستگاه از بدون بار بودن تمامی اتصالات خروجی و BY PASS بودن ترانسفورماتور جریان اطمینان حاصل نمائید .
- دستگاه را توسط دو بست (کلیپ) بر روی تابلو نصب نمائید . در صورت جا نرفتن دستگاه در شکاف مربع شکل 144*144 روی تابلوی مربوطه ، میله های پلاستیکی موجود در کناره ها قابل برداشته شدن می باشند .
- زمین حفاظتی را به لینک ترمینال ارت بر روی CASE متصل نمائید .
- اتصالات بر اساس نقشه سیم کشی انجام گیرد و به اندازه سطح مقطع سیمهای مدار CT توجه گردد .
- پس از انجام اتصالات CT ، لینک های اتصال کوتاه را از ترمینالهای CT حذف کنید . سپس ولتاژ را وصل نمائید .



۱-۲ - اطلاعات مربوط به اتصالات

ولتاژ تغذیه - اندازه گیری (MEAS-SUPPLY VOLTAGE)

ترکیبی از ولتاژ اندازه گیری و منبع تغذیه در رله (BLR-CX) بطور مشترک روی ترمینالهای UM1 - UM2 اعمال می گردد .

محدوده ولتاژ 90-550V

محدوده ولتاژ

ترمینالها UM1/UM2

در صورت استفاده از ترانس ولتاژ (PT یا VT) ، نسبت آن قابل تنظیم می باشد .

محدوده تنظیم 1-350

محدوده تنظیم

اندازه گیری جریان (CURRENT MEASUREMENT)

محدوده 15mA-6A

محدوده

انواع ترانس های جریان X/5A & X/1A قابل استفاده می باشد .

ترمینالها K(S1)/L(S2)

نسبت CT 1-9600 می باشد .

پله های خروجی (REGULATION OUTPUT)

دستگاه بصورت 14 ; 12 ; 8 ; 6 ; 4 خروجی می باشد .

خروجی های دستگاه بصورت کنتاکت های بدون ولتاژ با سر مشترک می باشند .

ترمینال های خروجی A1-14 می باشد .

حداکثر قدرت قطع کنتاکت های خروجی رله ها 5A/250VAC می باشد .

تیغه آلارم (ALARM CONTACT)

در حالت آلارم و اشکال در شبکه باز می شود .

ترمینالها M/MS می باشد

حداکثر قدرت قطع کنتاکت خروجی رله ی آلارم 5A/250VAC می باشد .

سنسور دما / ورودی دیجیتال (TEMPERATURE SENSOR/DIGITAL INPUT)

اندازه گیری دما یا ورودی دیجیتال جهت سوئیچ کردن به $\cos\Phi$ دوم

ترمینالها T1/T2 می باشد .

تنظیمات در منوی ALARM تعریف می شود .

۲- راه اندازی

پس از اعمال ولتاژ به دستگاه BLR-CX ، یک شمارش معکوس 90S شروع می شود . بوسیله ی فشار کلید (ESC) می توان شمارش معکوس را لغو کرد BLR-CX با تنظیمات کارخانه امکان بهره برداری در شبکه 400V را بدون هیچ تنظیم اضافی میسر می نماید در صورتی که اتصالات مربوطه درست باشد پس از اعمال ولتاژ ، صفحه ی نمایش ، $\cos\Phi$ اندازه گیری شده و AUTO را نمایش می دهد .

$\cos\Phi$ نمایش داده شده می بایست بصورت سلفی باشد (به همراه i کوچک که کنار خط اول نمایش داده می شود) . با اعمال ولتاژ به BLR-CX زمان دشارژ برای خازن ها آغاز می گردد . (پیش فرض 75SEC می باشد) . پس از اتمام زمان دشارژ ، رگولاتور آغاز به کار می نماید . اندازه پله ها بصورت خودکار تشخیص داده خواهد شد . خروجی های کنترلی که مورد استفاده قرار نگرفته اند پس از ۳ دوره سوئیچ ناموفق به وضعیت FIX-OFF در می آیند و این خروجی ها جهت کنترل مسدود می گردند . جهت نمایش مقادیر و کمیت های الکتریکی وابسته به جریان ، تنظیم نسبت CT الزامی می باشد (بطور مثال $250/5=50$) این تنظیم جهت کنترل لازم نمی باشد.

۲-۱ - اشکالات احتمالی حین راه اندازی و راه حل های موجود

* عدم نمایش AUTO: نشانگر متوقف بودن عملکرد کنترل می باشد . دلایل احتمالی برای توقف عملکرد کنترلی عبارتند از : فعال بودن حالت دستی (MANUAL) ، خاموش بودن عملکرد کنترل ، بالا بودن دما ، جریان کمتر از 15MA ، خارج بودن ولتاژ از محدوده تعریف شده و یا بالاتر بودن سطح هارمونیک ولتاژ بیش از حد مجاز

* آلارم U : در صورتی فعال میگردد که ولتاژ اندازه گیری شده خارج از محدوده مجاز باشد . ولتاژ نامی (منوی SETUP و زیر منوی U_N) و نسبت ولتاژ ترانسفورماتور را متناسب با شرایط شبکه تنظیم نمایید .

* آلارم I : جریان کمتر از 15MA ، جریان ترانسفورماتور ، درستی اتصال CT ، بزرگ نبودن نسبت CT را بررسی نموده و از وجود جریان در قسمت اولیه CT اطمینان حاصل نمایید .

عدم نمایش EXPORT : امکان انتقال انرژی بررسی گردد . در صورت عدم انتقال انرژی ، اتصالات CT به درستی صورت نگرفته است (سیم K و L را جابجا نمایید .)

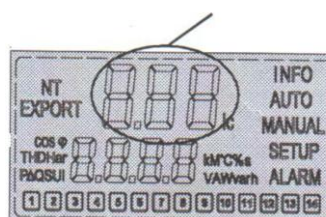
$\cos\Phi$ نادرست : نمایش $\cos\Phi$ نادرست نمایانگر اتصالات اشتباه رگولاتور می باشد . نقشه اتصالات بررسی و تصحیح گردد .

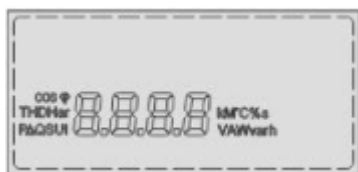
نکته : مقادیر پله های خازنی ذخیره شده در تنظیمات کارخانه کوچک هستند . مقدار واقعی پله های خازنی پس از کارکرد دستگاه در محل نصب ذخیره می گردد . تعداد پله های خازنی نصب شده نیز پس از کارکرد دستگاه تشخیص داده شده و در حافظه ذخیره می گردد .

۳. صفحه نمایش

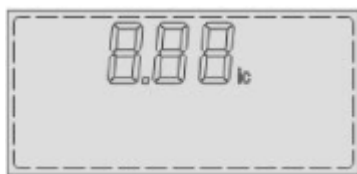
در سمت راست صفحه نمایش ، منوی انتخابی اصلی نمایش داده می شود .

ATUO,MANUAL: COSphi
SETUP,INFO





$\text{COS}\Phi$ دوم فعال است : NT



اطلاعات خازن : INFO

کنترل اتوماتیک در حال اجراست : AUTO

حالت دستی : MANUAL

منوی تنظیمات : SETUP



در صورت وجود آلام بصورت چشمک زن نمایش داده می شود : ALARM

خروجی های کنترلی : 1-14

انتقال انرژی فعال : EXPORT

در سطر اول صفحه ی نمایش ، مقدار واقعی $\text{COS}\Phi$ نشان داده می شود . i و C به ترتیب پیش فاز و پس فاز بودن $\text{COS}\Phi$ را نشان می دهد . در زیر منوها کد ها و یا اختصارات مقادیر اندازه گیری شده نمایش داده می شوند .

سطر سوم صفحه نمایش ، مقادیر اندازه گیری شده و مقادیر SET VALUE را با واحد مربوطه نشان می دهد . همچنین کد آلامهای بوجود آمده در این قسمت نمایش داده می شود . تمامی کد آلام ها در جدول صفحه ۴ توضیح و نمایش داده می شوند .

- خروجی های فعال رگولاتور در سطر پایین نمایش داده می شوند . پله های خازنی که بعنوان معیوب شناخته می شوند (سه دوره سوئیچ ناموفق) بصورت چشمک زن نمایش داده می شود .

*در صورت بوجود آمدن آلام ، کد خطا به همراه آلام نمایش داده می شود . جدول زیر تمامی کد های خطای ممکن را نمایش می دهد .

ولتاژ اندازه گیری خارج از نئورانس است	ALARM
جریان اندازه گیری کمتر از 15mA (لطفا مسیر جریان را چک کنید)	ALARM
جریان اندازه گیری خیلی زیاد است.(نرخ Ct خیلی کوچک است)	ALARM
نمی توان به هدف رسید.(پنل را چک کنید)	ALARM
آلام THD U (آلام هارمونیک)	ALARM
یک یا بیشتر از یک پله معیوب است. پله های معیوب با علامت ALARM بصورت چشمک زن باهم نشان داده شده است	ALARM / ALARM
یک یا بیشتر از یک پله، کمتر از 50% سباز اصلی را دارند.شماره پله و متن آلام بصورت چشمک زن نشان داده می شوند.	ALARM / ALARM
آلام دمای بیش از حد. پله ها یکی بعد از دیگری خاموش می شوند.	ALARM
به مقدار ماکزیمم مجاز ساعات عملکرد رسیده است.	ALARM
به مقدار ماکزیمم مجاز تعداد سیکل های سوئیچ برای یک یا بیشتر از یک پله رسیده است.	ALARM / ALARM
بی نتیجه ماندن مقدار دهی اولیه اتوماتیک که ناشی از شرایط نامناسب بار می باشد. (مراجعه به ← SETUP/ 200)	ALARM

جهت ری ست کردن آلام ها کلید (esc) را به مدت ۵ ثانیه نگه دارید .

۴ نحوه کارکرد دستگاه

۴-۱ دکمه ها

- ▲ جهت افزایش مقادیر و انتخاب گزینه منو از این دکمه استفاده می شود .
- ▼ جهت کاهش مقادیر و انتخاب گزینه منو از این دکمه استفاده می شود .
- ▶ ورود به منو : هدایت مکان نما به سمت راست و تایید تنظیمات
- ◀ خروج از منو : هدایت مکان نما به سمت چپ ، حذف آلارم با نگهداشتن به مدت ۵ ثانیه .

*وارد کردن مقادیر عددی

وارد کردن مقادیر عددی همواره بصورت زیر می باشد ،
عدد ارائه شده با اولین (با ارزش ترین) رقم بصورت چشمک زن نشان داده می شود . این رقم توسط دکمه های ▲ و ▼ قابل تغییر می باشد . با استفاده از کلید ▶ به رقم کم ارزش تر وارد می شویم . در این لحظه رقم دوم شروع به چشمک زدن می کند و امکان ت غییر آن همانند رقم اول موجود می باشد با رسیدن به رقم نهایی (کم ارزش ترین) کلید ▶ را یکبار دیگر فشار دهید . در این مرحله امکان تغییر واحد (مگا) M یا (کیلو) K موجود می باشد جهت ذخیره مقدار ، کلید ▶ را یکبار دیگر فشار دهید تا عدد جدید ذخیره و مورد استفا ده قرار گیرد . در صورتی که ذخیره مقدار ورودی امکان پذیر نباشد و در زمان تایید عدد با دکمه ▼ عدد دیگری نشان داده شود ممکن است مقدار عدد وارد شده خارج از محدوده تعریف شده باشد . جهت اطلاع بیشتر از محدود های ممکن به جدول صفحه ۹ مراجعه نمایید .

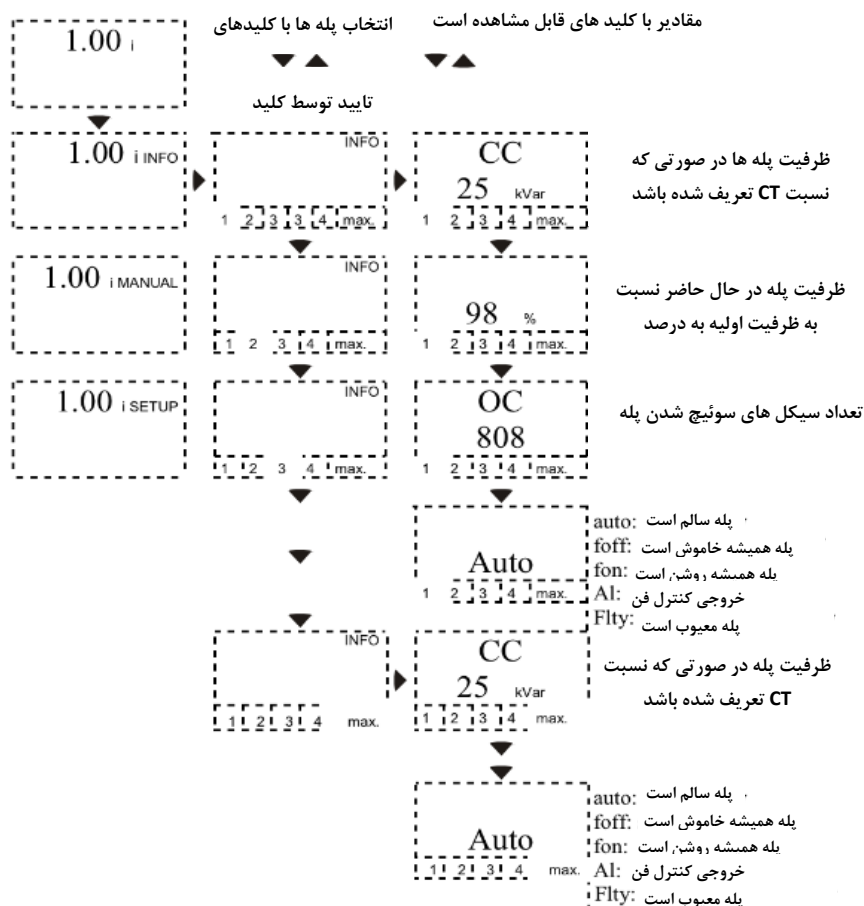
۴-۲ منوی اندازه گیری

تمامی گزینه های خاکستری توسط تنظیمات کارخانه بصورت پنهان در آمده و تنها در صورت تنظیم نسبت CT در منوی SETUP قابل مشاهده می باشند. در دستگاههای با برنامه قبل از VERSION 1.04 منوی اندازه گیری بطور کامل پنهان بوده و با تنظیم نسبت CT فعال می گردد .

1.00 i	1.00 i U 400 V	ولتاژ L-L	1.00 i cosφ 0,999	P.F (سه رقم)
1.00 i INFO	1.00 i U 230 V	ولتاژ L-N	PF 0,888	توان اکتیو نسبت (P/S) توان ظاهری
1.00 i MANUAL	1.00 i I 40,45 A	جریان در فاز اندازه گیری شده	APF 1,000	میانگین P.F
1.00 i SETUP	1.00 i P 30,37 kW	توان اکتیو ۳ فاز	F 50	فرکانس
	1.00 i Q 82,89 Var	توان راکتیو ۳ فاز	t 58 °C	دما
	1.00 i ΔQ 80,08 Var	مقدار توان راکتیو لازم جهت رسیدن به هدف cosφ	thi 88 °C	بیشترین دمای اندازه گیری شده
	1.00 i S 30,68 kVar	توان ظاهری ۳ فاز	OPH 188,9 h	ساعات کارکرد
	1.00 i THD U 1,41 %	اعوجاج هارمونیک ولتاژ (کل)		
	3 HarU 0,40 %	هارمونیک های فرد تک ۱۹-۳		

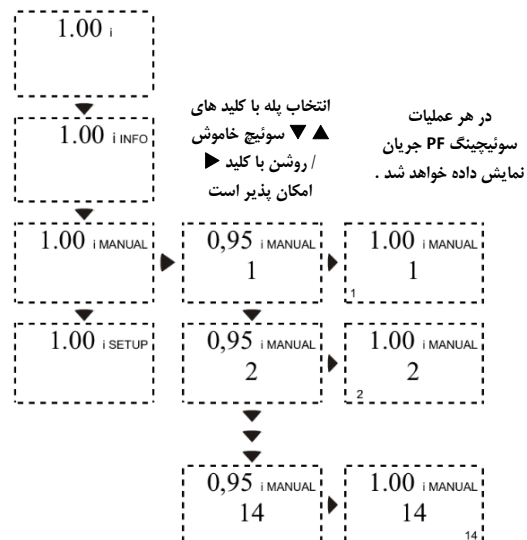
۴.۳ منوی INFO (اطلاعات پله)

در منوی INFO اطلاعات مربوط به تعداد سیکل های سوئیچینگ هر پله ، ظرفیت پله ها در حال حاضر و اندازه پله نسبت به مقدار اولیه برای هر پله ذخیره می شود . با استفاده از این اطلاعات شرایط سایت و وضعیت هر یک از پله ها قابل بررسی و نتیجه گیری می باشد . سائیز پله ها تنها زمانیکه نسبت CT در منوی SETUP تنظیم شده باشد ، بصورت KVAR نمایش داده می شود .



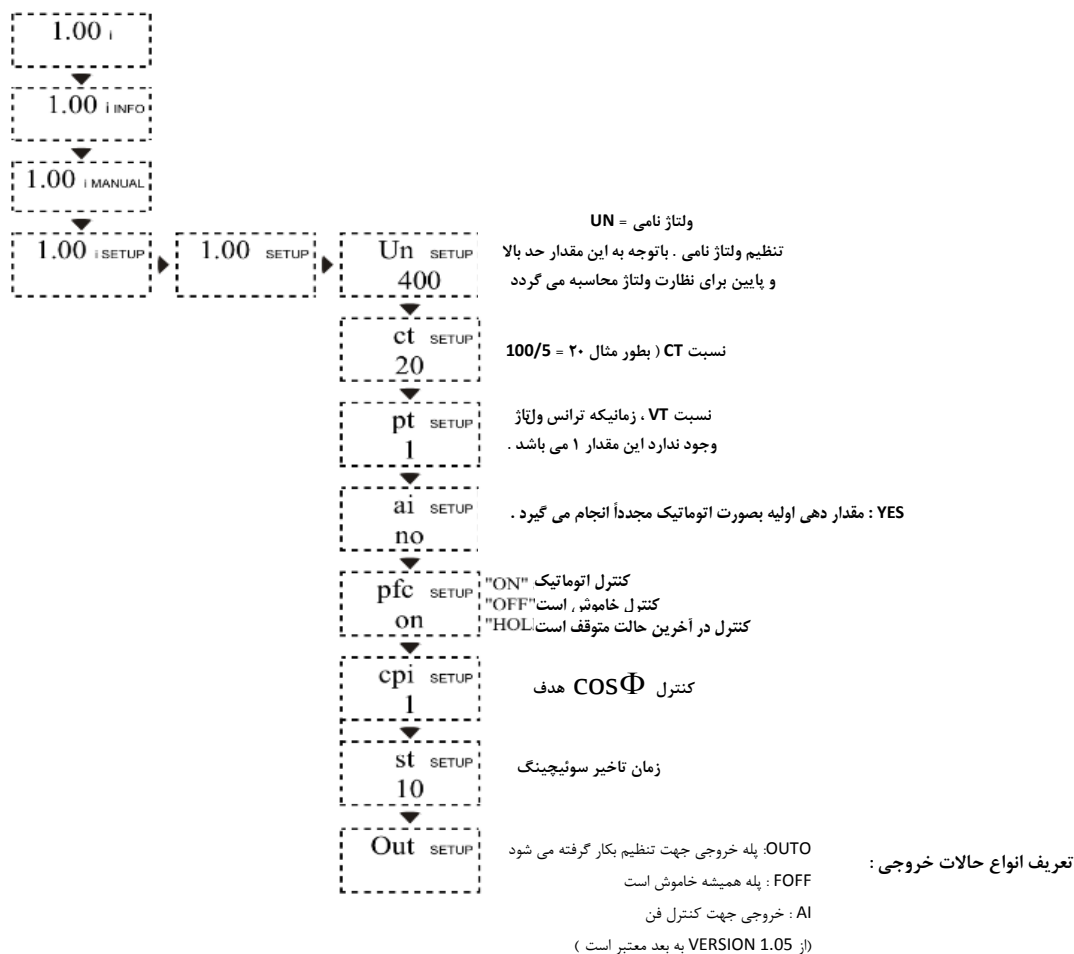
۴.۴ منوی MANUAL (سوئیچ پله ها بصورت دستی)

برای ورود به حالت دستی ، گزینه MANUAL در منوی اصلی را انتخاب و کلید ► را به مدت ۳ ثانیه فشار دهید با وارد شدن به این زیر منو ، حالت دستی رگولاتور فعال می گردد . کنترل اتوماتیک متوقف شده و خروجی ها بصورت دستی قابل سوئیچ می باشند . با استفاده از کلیدهای ▲ ▼ پله مربوطه قابل انتخاب بوده و با کلید ► امکان تغییر وضعیت سوئیچینگ میسر می باشد . سوئیچ دستی تنها زمانی میسر است که ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده تعریف شده باشد . در غیر اینصورت سیستم ایمنی ولتاژ بالا و پایین ، این عملکرد را غیر فعال می نماید . پس از خاموش کردن پله فعال ، زمان دشارژ فعال می گردد و سپس امکان سوئیچ مجدد پله بصورت دستی میسر می گردد .



۴.۵ منوی SETUP (منوی استارت سریع)

جهت آغاز کنترل ، تنها ولتاژ نامی صحیح لازم است . سباز تنظیمات جهت سازگاری مطلوب با سیستم و نمایش اطلاعات سیستم است . برای تغییر تنظیمات با دکمه ▶ وارد تنظیمات شده و با دکمه های ▲ ▼ مقادیر را تغییر داده و با کلید ▶ تایید نمایید . با شروع مقدار دهی اولیه بصورت اتوماتیک ، BLR-CX اتصالات اندازه گیری را بررسی می نماید . با این اطلاعات رگولاتور بصورت اتوماتیک شروع به کار می نماید .
منوی SETUP به ۶ گروه تقسیم گردیده است (۱۰۰ تا ۶۰۰) .
منوی ۱۰۰ (منوی استارت سریع) شامل تمامی نکات مهم برای راه اندازی می باشد در زیر روش ورود به این منو و زیر منوها و تنظیم آنها توضیح داده شده است .



در زیر منوی PFC گزینه های زیر در دسترس می باشد . (PF-CONTROL START/STOP/HOLD)

ON : کنترل در شرایط اتوماتیک است

OFF : توقف کنترل و قطع پی در پی پله های فعال

HOLD : توقف کنترل و پله های فعال روشن باقی می ماند .

۵ - منو های پیشرفته BLR-CX توجه : (این قسمت فقط برای افراد متخصص مجاز قابل دسترسی است)

برای ورود به منوی پیشرفته (۲۰۰ تا ۶۰۰) ، منوی SETUP را انتخاب کرده و با کلید ► تایید نمایید . با استفاده از کلید ▲ ▼ ، PIN ظاهر می شود با وارد کردن کد مربوطه می توان به زیر منو ها دست یافت .

منو	تابع	پیش فرض
400	تنظیم دیتابیس خازن	
401	زمان دشارژ	75 s
402	سایز خازن: پله 1 max:14..	5 var
403	نوع خروجی: پله 1 max:14..	Auto
404	عملیات سونچینگ: پله 1 max:14..	0
500	تنظیم سیستم آلارم	
501	ری ست آلارم بصورت دستی	N
502	آلارم THD U	N
503	آستانه THD U	20%
504	قطع خازنها با عبور از آستانه THD	N
505	تاخیر آلارم THD	60 sec
506	خروجیها freeze هستند زمانیکه I=0	N
507	سرویس آلارم	N
508	ماکزیم عملیات هر پله	262K
509	ماکزیم ساعات کار دستگاه	65,5k
510	استفاده از سنسور دما بعنوان ورودی دیجیتال	n
511	ورودی دیجیتال در سیگنال بالا فعال	n
512	آلارم دما فعال	n
513	سطح آستانه دما 1 (فن کنترل ، نوع خروجی : AL)	30°C
514	سطح آستانه دما 2، خازنها قطع	70°C
515	آلارم کنترل (هدفی حاصل نمی شود)	N
516	آلارم پله معیوب	N
517	آلارم توان کم	N
600	ری ست	
601	ری ست مقادیر پیش فرض	
602	ری ست دیتابیس خازن به پیش فرض	
603	ری ست ساعات عملکرد	
604	ری ست میانگین PF	
605	ری ست ماکزیم دما	
606	ری ست آلارم	

منو	تابع	پیش فرض
100	تنظیم استارت سریع	
Un	ولتاژ نامی (فاز - فاز)	400 v
Ct	نرخ CT	1
Pt	نرخ VT	1
Ai	شروع مقداردهی اتوماتیک	no setting
PFC	کنترل PF (Start/Stop/Hold)	On
CP1	هدف PF 1 -	1.00
St	زمان تاخیر سونچینگ	10 s
200	تنظیم سیستم اندازه گیری	
201	ولتاژ نامی (فاز - فاز)	400 v
202	نرخ CT	1
203	نرخ VT	1
204	تولرانس ولتاژ نامی	10%
205	اندازه گیری ولتاژ (فاز - نول و فاز - فاز)	N
206	فاز - آفست	0
207	شروع مقداردهی اتوماتیک	no setting
208	فعالسازی Ai با هر استارت	Y
209	همزمانی فرکانس	Auto
300	تنظیم سیستم کنترل	
301	آستانه سونچینگ	60%
302	هدف PF 1 (cosφ1)	1.00
303	هدف PF 2 (cosφ2)	1 0.95
304	هدف PF 2 - export - KW	N
305	زمان تاخیر سونچینگ	10 s
306	زمان تاخیر سونچینگ برای کنترل بهتر	2 s
307	فعالسازی کنترل	Y
308	قطع اتومات اشکارسازی سایز خازن	N
309	بلوکه کردن خازنهای معیوب	Y
310	کنترل PF (Start/Stop/Hold)	On
311	الگوریتم کنترل	(Auto) 1
312	آفست توان ری اکتیو	0 kvar
313	زمان تاخیر سونچینگ نامتقارن	1
314	خازنهای خاموش در شرایط پیشفاز	N

مشخصات فنی :

ولتاژ تغذیه و اندازه گیری	90-550V AC ، تکفاز ، 45-65 Hz ، 5 VA ، ماکزیمم فیوز 6A ، نسبت VT از 1.0-350.0
اندازه گیری جریان	15m A-6A ، تکفاز ، 20mOhm ، burden ، نسبت CT از 1-4000
خروجی های کنترل	تا 14 رله ، n/o ، با سر مشترک ، ماکزیمم فیوز 6A ، قدرت قطع رله ها : 250V AC/5A
اندازه گیری دم	توسط NTC
کنتاکت آلارم	رله ، بدون ولتاژ ، کنتاکت بسته ، ماکزیمم فیوز 2A ، قدرت قطع : 250V AC/5A
فن کنترل	با استفاده از یک سوئیچ خروجی که به عنوان " آلارم " مشخص شده
اینترفیس	TTL ، در پشت دستگاه
محدوده دم	قابل تنظیم : 70°C – 20°C ، محدوده کلی دم : 85°C – 40°C
رطوبت	0%-95% بدون غلظت رطوبت
کلاس ولتاژ	II ، کلاس آلودگی 3 (DIN VDE 0110 , PAR 1/IEC 60664-1)
استانداردها	DIN VDE 0110 PART1 (IEC 60664-1:1992) VDE 0411 PART1 (DIN EN 61010-1/IEC 61010-1:2001) VDE 0843 PART20(DIN EN 61326/IEC 61326:1997+A1:1998+A2:2000)
اتصال	ترمینالها بصورت نری و مادگی می باشند ، نوع پیچ max 4qmm
قاب	جلو : پلاستیکی (UL94-VO) PC/ABS پشت : فلزی
کلاس حفاظت	جلو : IP 50 (IP 54 با استفاده از یک درزگیر) پشت : IP 20
وزن	Ca. 0.6kg
ابعاد	144×144×58 mm h× w× d , cut out 138(+0.5)×138(+0.5)mm