

راهنمای نصب درایو زیما P

نسخه نرم افزار 3.08

4	..... مقدمه
5	..... لوازم همراه دستگاه
10	..... نکات ایمنی
10	..... نکات عمومی
10	..... برق ورودی/خروجی
10	..... سیستم مکانیکی و ایمنی
10	..... آتش سوزی
10	..... فیوز و مدارات محافظ
10	..... محدوده اضافه بار
12	..... دریافت و بازرسی
12	..... نصب دستگاه
12	..... محل نصب
14	..... مشخصات محل نصب دستگاه
15	..... موتور
17	..... نصب مکانیکی
18	..... نصب الکتریکی
18	..... شماتیک کلی XIMA
19	..... ترمینال‌های قدرت
23	..... ترمینال‌های فرمان
28	..... تنظیم نرم‌افزاری
28	..... کلیدها و صفحه‌نمایش
29	..... تنظیم پارامترها
30	..... تنظیم نمایشگر کارکرد عادی
32	..... نحوه تنظیم پارامترها
33	..... برگشت به مقادیر اولیه و ذخیره‌سازی
34	..... پارامترها
35	..... لیست پارامترها
39	..... حالت بوستر پمپ

40..... خطاها

43..... گارانتی و خدمات پس از فروش

43..... شرایط ابطال گارانتی

44..... انتخابها

44..... سلف ورودی کاهش هارمونیک جریان

45..... نرم افزار کنترل و مانیتورینگ و برد رابط (اپلیکیشن زیماتاج)

46..... فیلتر نویز ورودی

46..... فیلتر نویز خروجی

46..... پارامترهای سفارشی

مقدمه

با تشکر از حسن انتخاب شما در خرید دستگاه کنترل دور موتور القایی XIMA، خواهشمندیم که مطالب این دفترچه را به دقت مطالعه نمایید تا ضمن نصبی سریع و کم‌خطر، از خدمات گارانتی این شرکت نیز بهره‌مند شوید. به علت تخصصی بودن اصطلاحات و مفاهیم مورد استفاده در این دفترچه سعی شده است برای افرادی که کمترین اطلاعات در مورد نصب و راه‌اندازی درایوهای موتور القایی دارند نیز مورد استفاده باشد. همچنین تا حد امکان، معادل انگلیسی مطالب و پارامترهای مهم قرار داده شده است تا کاربران از اصلاحات تخصصی مطلع گردند و در صورت نیاز به راهنمایی، منبعی مشترک در اختیار کاربر و شرکت باشد. توجه کنید که این عبارات برای شخص غیرفارسی زبان و غیرمتخصص مفید نخواهد بود.

دستگاه XIMA بر مبنای نیاز سخت‌افزاری و نرم‌افزاری صنعتگران و تولیدکنندگان ایرانی طراحی و بهینه‌شده و قیمت مناسب و راحتی نصب و راه‌اندازی و همچنین خدمات پس از فروش سریع و باصرفه، از جمله مواردی است که شرکت زیما توجه خاصی به آن‌ها داشته است. امیدواریم با کمک شما مصرف‌کننده محترم بتوانیم سطح کیفی محصولات خود را روز به روز ارتقا دهیم و در این راستا از هرگونه پیشنهاد و انتقاد سازنده استقبال کرده و پیشاپیش بابت آن تشکر می‌نماییم.

مرکز خدمات پس از فروش شرکت، همواره آمادگی پاسخ‌گویی به سؤالات شما را داشته و برای نصبی سریع‌تر، راحت‌تر و همچنین رفع اشکالات احتمالی، می‌توانید از کمک مشاورین متخصص ما بدون هیچ هزینه‌ای استفاده کنید. برای اطلاعات بیشتر به آدرس اینترنتی سایت مراجعه نمایید:

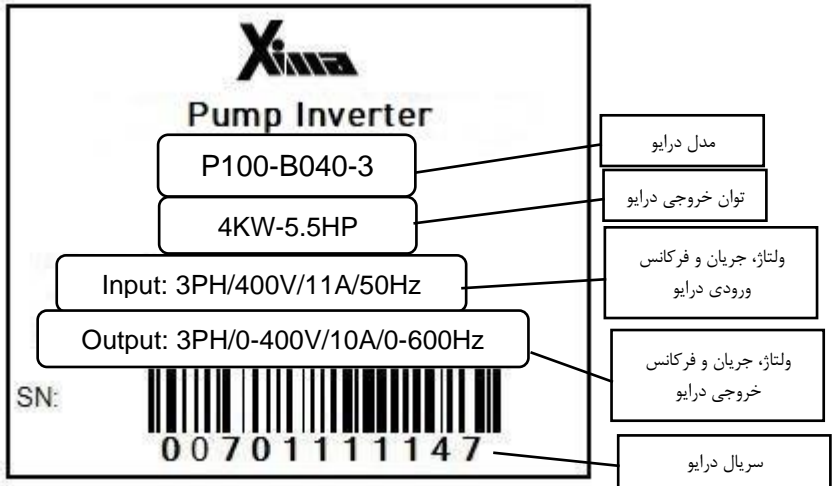
www.xima.ir

توجه داشته باشید که خسارات مالی و جانی ناشی از هرگونه اشتباه احتمالی در نصب، به عهده مصرف‌کننده خواهد بود.

لوازم همراه دستگاه

- کاتالوگ دستگاه
- 4 عدد پیچ کوچک (2 عدد پدک) برای بستن درب ترمینال‌ها
- 6 عدد واشر و پیچ 4 (2 عدد پدک) برای نصب دستگاه درون تابلو
- شابلون ویژه سوراخ کردن محل نصب دستگاه
- آچار پیچ‌گوشنی کوچک برای باز و بست ترمینال‌های فرمان

مشخصات پلاک دستگاه



P4.0-02-C1.7-02-T1.7-02

ورژن پاور درایو

ورژن کنترلر درایو

ورژن ترمینال درایو

P200 B075-3

نوع درایو

سایز درایو

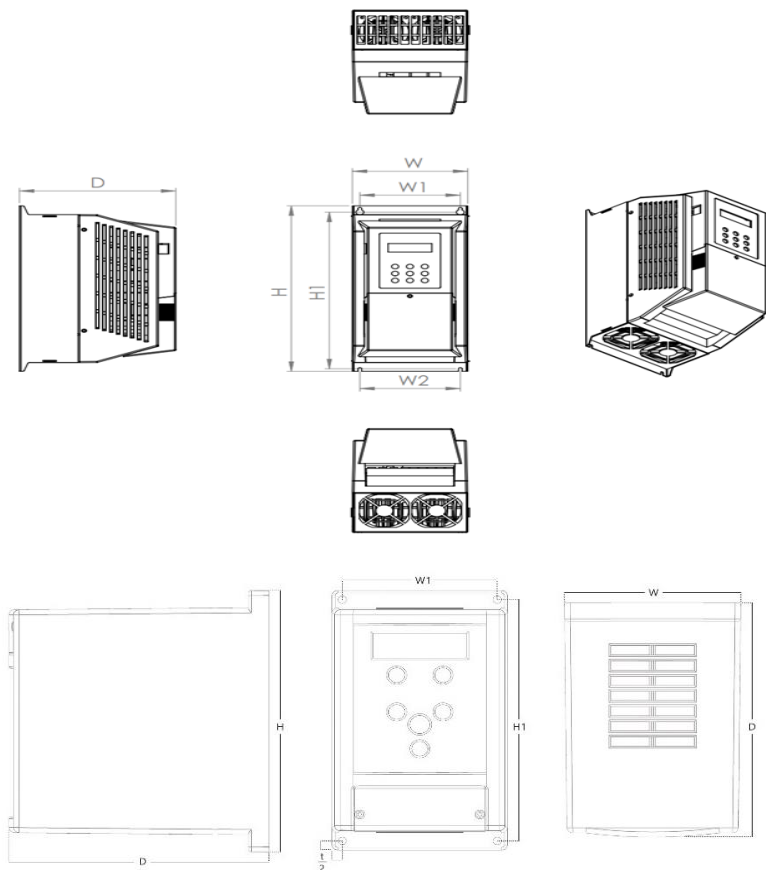
توان درایو (عدد به 10
تقسیم شود)

تعداد فاز های
ورودی

- توان مقاومت ترمز در جدول 1-1، با توجه به ضریب 10% برای برگشت 100 درصد انرژی محاسبه شده است و برای سیستم‌هایی با ضریب برگشت انرژی بیشتر، باید توان مقاومت ترمز به همان نسبت بزرگ‌تر انتخاب شود، ولی محدوده مقاومت تغییری نمی‌کند. مقدار توان مشخص شده در جدول زیر **حداقل توان** مورد نیاز برای مقاومت ترمز می باشد (بیشتر بودن توان مشکلی ایجاد نمی‌کند).
- جریان ورودی دستگاه در بار نامی برای موتور استاندارد 4 قطب (1600 دور) تعریف شده است.
- برای کاهش مقدار مؤثر جریان ورودی می‌توانید از سلف کاهش هارمونیک استفاده نمایید.

مدل	سایز	توان موتور	ولتاژ فاز	جریان نامی	جریان ورودی	فیوز	ترمز توان/مقاومت
XIMAP100XYYY-Ph	A/B/C	Kw/Hp	PH/V	A	A	A	OHM/ Watt
XIMAP100A004-1	A	0.4/0.5	1/220	3	5.6	16	30~50/100
XIMAP100A008-1	A	0.75/1	1/220	5	9.8	20	30~100/200
XIMAP100A011-1	A	1.1/1.5	1/220	6	12	20	30~80/300
XIMAP100B015-1	B	1.5/2	1/220	9	18.5	32	30~60/400
XIMAP100B022-1	B	2.2/3	1/220	11	22	32	30~40/600
XIMAP100B030-1	B	3/4	1/220	16.5	34.7	50	30~60/800
XIMAP100B008-3	B	0.75/1	3/380	3	3.2	6	50~220/150
XIMAP100B015-3	B	1.5/2	3/380	5	5.4	10	50~220/300
XIMAP100B022-3	B	2.2/3	3/380	7	7.6	16	50~180/400
XIMAP100B030-3	B	3/4	3/380	9	9.7	20	50~120/500
XIMAP100B040-3	B	4/5.5	3/380	10	10.8	20	50~100/600
XIMAP100B055-3	B	5.5/7.5	3/380	13	14.2	32	50~80/1000
XIMAP200C075-3	C	7.5/10	3/380	19	21	32	50~120/1300
XIMAP200C110-3	C	11/15	3/380	26	28.9	50	40~120/2000
XIMAP200C150-3	C	15/21	3/380	36	40.3	63	20/2600

جدول 1-1 جدول مشخصات فنی XIMA (0.4 – 15 Kw)



شکل 1 ابعاد فیزیکی دستگاه

مدل دستگاه	W (mm)	H (mm)	D (mm)	W1 (mm)	H1 (mm)	t (mm)	وزن (gr)	IP
XIMA-A	95	155	139.5	84.0	144.0	11.5	<1600	20
XIMA-B	103	206	160	91.5	194.5	11.5	< 2200	20
XIMA-C	132	285	179	115	269.5	11.5	< 3600	20

جدول مشخصات فنی XIMA (0.4 – 15 Kw)

General Technical Features	
Display	4 Seven Segments, 4 LEDs
Keypad	6 (8) Keys
Output Frequency Range	0 – 800.0 Hz
Frequency resolution	0.001 Hz (0.1Hz display)
PWM Frequency	2.0 – 10.0 KHz
PWM modulation	Space vector
PWM resolution	>11bit
ADC resolution	12bit / 4Msps
DSP	32bit Motor control
Control sampling Frequency	1000Hz
Input Frequency	47 – 63 Hz
Input Voltage	200-260(1PH) / 330-460(3PH)
Output Voltage	0 – Input Voltage
Efficiency (PF=1, $V_{out}=V_{in}$)	>97.5%
Phase Short circuit protection	To phase, Ground, +Bus, -Bus
Brake	DC Brake, Dynamic Brake
Voltage limit threshold (if enabled)	380V(1PH) / 700V(3PH)
Brake ON Voltage	370V(1PH) / 690 V (3PH)
Brake OFF Voltage	365V(1PH) / 680 V (3PH)
Over Voltage fault	400V(1PH) / 720 V (3PH)
Current limit threshold	Adjustable
Over Current threshold	2 x Drive rated Current
Analog Voltage Input impedance	14.3Kohm
Analog Current Input impedance	150ohm
Digital Input impedance	9.5Kohm
12V output Voltage	12 – 14V
12V supply output impedance	5ohm (PTC protected)
Torque Control Response	<200ms
Start Torque	150% Rated Output Torque/ 0.5 Hz
Torque Control Precision	$\pm 0.5\%$ Rated Output Torque

جدول 1 مشخصات فنی درایو Xima

نکات ایمنی

- نکات عمومی
رعایت نکات ایمنی علاوه بر رفع خطرات احتمالی در هنگام نصب و استفاده، عمری طولانی‌تر و کارکردی کم‌وقفه‌تر را برای دستگاه رقم خواهد زد. عدم توجه به این نکات علاوه بر خطرات احتمالی جانی یا مالی، باعث ابطال گارانتی دستگاه نیز خواهد شد.
توجه داشته باشید که نصب و تنظیم این دستگاه نیاز به تجربه و تخصص داشته و کارکنان غیرمتخصص به هیچ‌وجه مجاز به نصب و تنظیم دستگاه نیستند و خسارات جانی و مادی مربوطه بر عهده مصرف‌کننده است.
- برق ورودی/خروجی
برق ورودی و خروجی در سیستم کنترل دور، دارای ولتاژ بالا (220 یا 380 ولت) بوده و بسیار خطرناک است. هنگام نصب و راه‌اندازی این سیستم‌ها حتماً برق ورودی دستگاه را قطع کنید و تمامی مراحل را طبق راهنمای نصب در بخش «نصب الکتریکی» اجرا کنید.
- سیستم مکانیکی و ایمنی
سیستم کنترل دور موتور، اصولاً قسمتی از یک سیستم مکانیکی متحرک است که می‌تواند منشأ خطراتی برای کارکنان باشد. طراحی صحیح سیستم مکانیکی و سایر موارد همگی در تأمین امنیت کارکنان نقش بسزایی دارند. استفاده از کلیدهای حفاظتی برای قطع کردن برق دستگاه در مواقع اضطراری و یا نصب ترمز مکانیکی برای موتور، در بعضی از کاربردها الزامی است.
- آتش‌سوزی
سیستم کنترل دور، یک قطعه در معرض آتش‌سوزی است و به همین خاطر حتماً باید درون تابلوی مناسب و دارای استانداردهای مربوط به حریق قرار داده شود. **هرگونه خسارت ناشی از آتش گرفتن دستگاه بر عهده مصرف‌کننده است و تنها خسارات مربوط به دستگاه کنترل دور که منشأ آن خود دستگاه باشد، مشمول خدمات گارانتی خواهد بود و حتی اگر آتش گرفتن دستگاه (حتی در اثر مشکلات فنی خود دستگاه) منجر به آتش‌سوزی و خسارت به سیستمی غیر از دستگاه شود، خارج از مسئولیت شرکت خواهد بود.**
- فیوز و مدارات محافظ
استفاده از فیوز و مدار محافظ در **ورودی** دستگاه اجباری است و هرگونه کوتاهی در نصب چنین قطعاتی دستگاه را از گارانتی خارج کرده و باعث افزایش ریسک خطرات جانی و مادی می‌شود. برای انتخاب درست مدار محافظ به جدول 1-1 مراجعه نمایید.
- محدوده اضافه‌بار
در حالت نرمال باید جریان موتور کمتر از جریان نامی اینورتر باشد و در صورتی که این جریان بیش از 110 درصد جریان نامی اینورتر باشد، دستگاه به فاز اضافه‌بار یا Overload وارد می‌شود و بسته

به مقدار اضافه بار، پس از مدت زمانی خطای اضافه بار اتفاق افتاده و سیستم نیاز به ریست کردن دارد.

اگر اضافه بار در حالتی رخ دهد که موتور در حالت کار نرمال با جریان کمتر و مساوی جریان نامی بوده است، مدت زمان خطای اضافه بار کمتر از زمانی خواهد بود که اضافه بار در ابتدای راه اندازی موتور رخ دهد. در جدول 1-2 این زمان را مشاهده می‌نمایید. در صورتی که که جریان موتور بیش از 200 درصد جریان نامی دستگاه باشد، دستگاه بدون تأخیر خطای اضافه جریان خواهد داد.

جریان خروجی به جریان نامی Overload	مدت زمان خطای اضافه بار از راه اندازی سرد (ثانیه) Time (From cold)	مدت زمان خطای اضافه بار از حالت بار نامی (ثانیه) Time (From 100% load)
115%	190	80
120%	140	50
130%	100	30
150%	60	15
170%	40	10

جدول 1-2: زمان‌های قابل تحمل برای دستگاه در خطای اضافه بار

توجه: در صورتی که توان متوسط موتور در مدت طولانی بیش از توان نامی دستگاه باشد، دستگاه خطای کم بودن توان دستگاه را خواهد داد بدین معنی که باید دستگاه اینورتر با یک توان بزرگتر جایگزین شود. در این حالت اگر دستگاه دچار مشکل شود مشمول گارانتی نخواهد بود. توجه کنید که تمامی پارامترها اعم از خطاها و متوسط و ماکزیمم دما و جریان و ولتاژ و غیره درون حافظه دستگاه ذخیره شده و برای اعتبار گارانتی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

توجه: در صورت نصب در ساختمان‌ها یا مکان‌های مرطوب و دارای گردوخاک، اگر درایو برای مدت طولانی استفاده نمی‌شود، بهتر است که درایو را به مکانی با شرایط مطلوب منتقل کنید.

دریافت و بازرسی

دراپو صنعتی زیما پس از تولید و قبل از ارسال، مراحل مختلف بازرسی و کیفیت سنجی را پشت سر گذاشته است؛ پس از دریافت دراپو، لطفاً موارد زیر را بررسی کنید:

- کنترل کنید که جعبه شامل لوازم همراه مذکور (دفترچه راهنما، پیچ ها، شابلون ها و بست ها) باشد.
- بررسی کنید که دستگاه حین ارسال آسیبی ندیده باشد
- کنترل کنید که مدل و سریال دستگاه منطبق بر مدل سفارشی بوده و سریال های جعبه و دستگاه یکی باشند.

نصب دستگاه

○ محل نصب

یکی از مهم ترین عوامل خرابی دستگاه کنترل دور موتور، رعایت نکردن اصول مربوطه در محل نصب دستگاه است که در مواردی می تواند باعث ابطال گارانتی نیز بشود.
- دستگاه باید حتماً در درون تابلو برق استاندارد فلزی نصب شود و این تابلو باید تهویه مناسبی داشته باشد.

در صورت بسته بودن تابلو یا عدم وجود تهویه مناسب، علاوه بر احتمال رخ دادن خطای اضافه دما، عمر دستگاه نیز به شدت کاهش میابد.

- تابلوی مورد نظر باید حتماً در فضای سرپوشیده باشد.

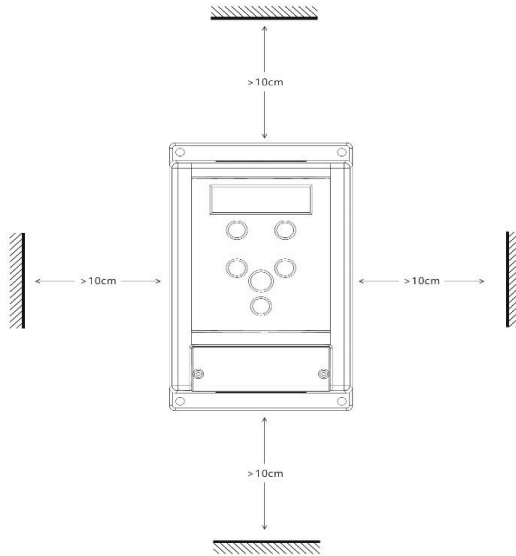
- دستگاه باید حداقل 10 سانتیمتر از کف، 10 سانتیمتر از بالا و 10 سانتیمتر از اطراف با بدنه تابلو فاصله داشته باشد و در عین حال مسیر ورود هوای تازه و خروج هوای گرم برای تابلو مهیا شده باشد. (از پایین تابلو به سمت بالا)

- استفاده از فیلتر هوا در ورودی هوای تابلو به ویژه در محل های آلوده و پر گرد و غبار الزامی است، و وجود بیش از حد گرد و غبار درون دستگاه، باعث ابطال گارانتی خواهد بود.

- هرگونه رطوبت مستقیم و متراکم (مثل شبنم) می تواند خسارات زیادی را به دستگاه وارد کند و طبعاً مشمول گارانتی تعویض و تعمیر نیز نخواهد بود.

استفاده از هیتر در درون تابلو به خصوص در زمستان و محیط های مرطوب و جاهایی که احتمال وجود شبنم بر روی سطوح وجود دارد الزامی است و در درازمدت باعث صرفه جویی چشمگیری در هزینه های نگهداری و تعمیر دستگاه های الکترونیکی خواهد شد.

- دمای محل نصب باید در محدوده 10- تا +50 درجه سانتیگراد باشد و از دمای 40 تا 50 درجه به ازای هر درجه سانتیگراد، 2 درصد از توان نامی باید کاسته شود. دماهای خارج از این محدوده علاوه بر کاهش تصاعدی عمر دستگاه، باعث ابطال گارانتی نیز خواهد شد.



شکل 2 فاصله مجاز برای نصب فیزیکی

عمر خازن‌های طبقه قدرت دستگاه به ازای هر 10 درجه گرم‌تر بودن محیط، نصف می‌شود به همین دلیل دستگاه‌هایی که در محیط خیلی گرم و یا تحت بار زیاد کار می‌کنند در مدت کوتاه‌تری نیاز به تعویض خازن پیدا می‌کنند.

- محل نصب نباید دچار لرزش‌های شدید و مداوم باشد و در صورتی‌که نیاز به نصب دستگاه در مکانی با لرزش زیاد باشد باید قبل از نصب با مشاورین شرکت در این مورد مشورت کنید. تابش مستقیم نور خورشید باعث کاهش چشمگیر عمر جعبه و صفحه‌کلید دستگاه خواهد شد و همچنین باعث ابطال گارانتی می‌گردد.

- در صورتی‌که ارتفاع محل نصب از سطح دریا از 1000 متر بیشتر است، باید به ازای هر 100 متر اضافه، 2% کاهش ظرفیت برای توان دستگاه در نظر بگیرید در غیر این صورت احتمال گرم کردن دستگاه در بار نامی وجود دارد که در این صورت نیاز به دستگاه با توان بزرگتر خواهد بود.

توجه: ارتفاع زیاد از سطح دریا نیز مانند گرم‌تر شدن محیط، باعث کاهش عمر خازن‌های قدرت می‌شود چرا که غلظت هوا کاهش یافته و تبادل گرمایی خازن‌ها با محیط به همان نسبت کاهش می‌یابد.

○ مشخصات محل نصب دستگاه

در جدول زیر مشخصات حداقل برای محل نصب دستگاه برای عملکرد پایدار و مطمئن دستگاه درج شده است.
توجه داشته باشید که عدم رعایت موارد زیر موجب عملکرد نادرست سیستم دستگاه خواهد شد و عواقب احتمالی ناشی از آن خارج از مسئولیت شرکت است.

محل نصب	داخل تابلو با تهویه و فیلتر مناسب و در محل سرپوشیده	
دمای محل نصب	-10 ~ 50 C	به ازای هر درجه سانتی‌گراد بالای 40 درجه، دو درصد کاهش توان خروجی لحاظ شود.
رطوبت نسبی غیر متراکم	$h < 85\%$	در صورت احتمال تشکیل شبنم، حتماً از هیتر درون تابلو استفاده شود.
ارتعاش	$a < 0.5g$	سه محور X, Y, Z
مقاوم در برابر UV	خیر	به هیچ وجه در معرض تابش نور خورشید قرار نگیرد.
IP	20	فاقد ایمنی در برابر ریختن آب به روی دستگاه و فاقد ایمنی در برابر گردوغبار
ارتفاع از سطح دریا	$A < 2600m$	به ازای هر 100 متر بالاتر از 1000 متر، حدود 2 % کاهش توان نامی در نظر گرفته شود.

جدول 2 مشخصات نصب فیزیکی درایو Xima

موتور

قبل از نصب دستگاه، حتی‌الامکان موتور را از سیستم مکانیکی جدا کنید. این کار به خصوص در جاهایی که چرخیدن برعکس موتور باعث خسارت به سیستم می‌شود الزامی است. بدنه موتور را اتصال زمین کنید در غیر این صورت در هنگام بروز اتصال بدنه در سیم‌پیچ موتور، احتمال برق‌گرفتگی بسیار شدید و حتی مرگ وجود دارد.

در صورتی که کل سیستم فلزی است و بدنه موتور هم به سیستم متصل است هر نقطه از سیستم را می‌توانید زمین کنید.

توان موتور به هیچ‌وجه بزرگ‌تر از توان نامی اینورتر نباشد در غیر این صورت کارکرد دستگاه بهینه نبوده و گارانتی دستگاه نیز باطل می‌شود.

همچنین وصل کردن موتور با توان کمتر از توان اینورتر هم توصیه نمی‌شود و توان اینورتر حداکثر یک پله از موتور بالاتر باشد.

وصل کردن چندین موتور مشابه به یک اینورتر منعی ندارد ولی باید توجه کرد که مجموع توان موتورهای بیش از توان نامی اینورتر نباشد و در صورتی که تعداد موتورهای بیش از دو عدد است، یک ضریب 0.9 در توان دستگاه ضرب شود.

در جاهایی که موتور به صورت طولانی در دوره‌های پایینی و با جریان بالا کار می‌کند حتماً از یک فن کمکی برای خنک کردن موتور استفاده کنید در غیر این صورت موتور و حتی اینورتر دچار مشکل خواهند شد.

توجه کنید که سربندی موتور متناسب با ولتاژ اینورتر باشد.

به طور مثال اگر موتور 3 اسب 380/220 ولت مثلث/ستاره را به دستگاه یک‌فاز (220 ولت) وصل می‌کنید حتماً سربندی موتور روی مثلث باشد در غیر این صورت توان موتور بسیار کاهش می‌یابد و اگر همین موتور را به اینورتر با ورودی سه فاز 380 ولت متصل می‌کنید حتماً موتور به صورت ستاره بسته شده باشد در غیر این صورت احتمال خرابی موتور و دستگاه بالا می‌رود و یا شاهد خطای اضافه جریان خواهید بود.

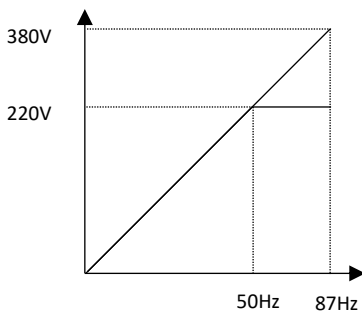
سربندی موتور	اینورتر تک فاز	اینورتر 3 فاز
380/220	مثلث	ستاره
660/380		مثلث
220/120	ستاره	

جدول 2-3: نحوه اتصال درایو به موتور بر اساس ولتاژ و سیم بندی

توجه کنید که علاوه بر سربندی درست موتور، ولتاژ و فرکانس نامی موتور نیز باید صحیح تنظیم شود.

به طور مثال موتور 380 ولت با فرکانس نامی 87 هرتز باید به دستگاه سه فاز متصل شده و فرکانس نامی موتور به روی 87 هرتز تنظیم شود.

این موتور اگر به دستگاه تک فاز متصل شود تا فرکانس 50 هرتز با گشتاور نامی کار می‌کند ولی بالای 50 هرتز به محدوده کاری توان ثابت وارد شده و گشتاور متناسب با فرکانس کاهش می‌یابد.



شکل 3 منحنی تغییرات ولتاژ برحسب فرکانس موتور با فرکانس نامی 87 هرتز

نکته مهم کاربردی

در صورتی که موتور با سرپندی 220 ولت را به دستگاه 380 ولت متصل کنید می‌توانید فرکانس نامی موتور را روی 50 هرتز و ولتاژ نامی موتور را 220 ولت تنظیم کنید ولی توجه داشته باشید که جریان موتور با دستگاه سازگار باشد. به‌طور مثال اگر توان نامی دستگاه کنترل دور 3 اسب است، موتور باید جریان نامی زیر 5 آمپر داشته باشد. (برای مثال موتور 1100 وات 220 ولت) در این حالت توان موتور در فرکانس 87، 73 درصد بیش از توان نامی موتور خواهد بود و دور نیز به همین نسبت بیشتر خواهد بود و مثلاً موتور 1.1 کیلووات 220 ولت 1420 دور، تبدیل به موتور 1900 وات 380 ولت 2600 دور می‌شود.

برای موتورهای 3000 دور از این روش استفاده نکنید چون دور موتور بسیار بالا می‌رود.

○ نصب مکانیکی

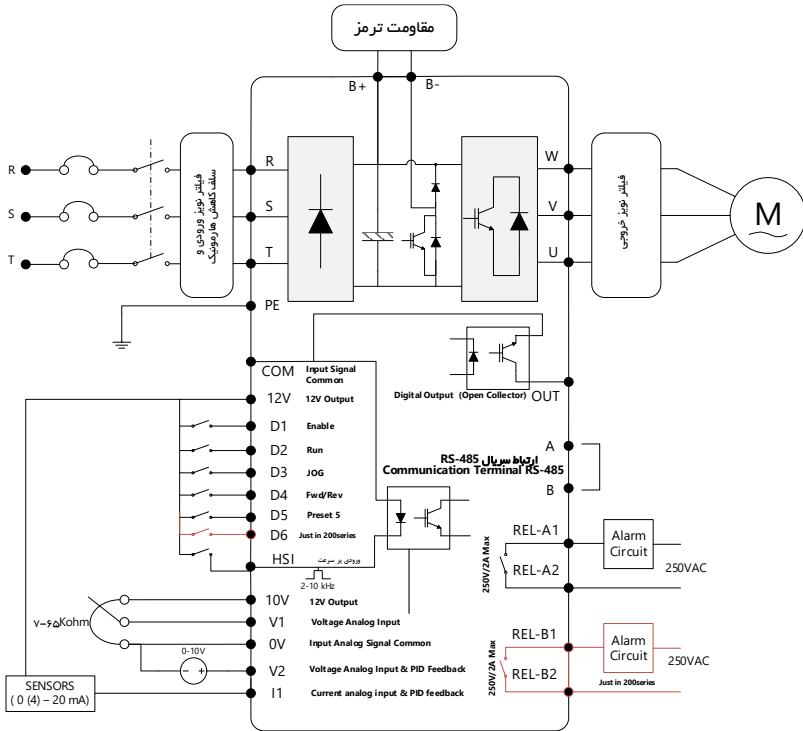
برای نصب دستگاه کنترل دور درون تابلوی موردنظر و شرایطی که در بخش محل نصب توضیح داده شد، ابتدا توسط شابلون مورد نظر -که همراه دستگاه قرار داده شده- محل سوراخ‌کاری را به صورت تراز علامت‌گذاری کرده و با مته 3 میلی‌متر سوراخ کنید. سپس ابتدا پیچ‌های بالای دستگاه (6 عدد پیچ خودرو قطر 4 میلی‌متر همراه دستگاه موجود هست) را بسته و بدون اینکه آن‌ها را کاملاً سفت کنید پیچ‌های پایین دستگاه را ببندید و سپس هر 4 پیچ را به اندازه لازم سفت نمایید. توجه کنید که واشرها را نیز همراه پیچ‌ها استفاده کنید. برای سادگی و سرعت بیشتر در نصب، بهتر است این مرحله توسط دو نفر انجام شود.



شکل 4 نمایش نصب دستگاه به صورت تراز با سطح افق

نصب الکتریکی

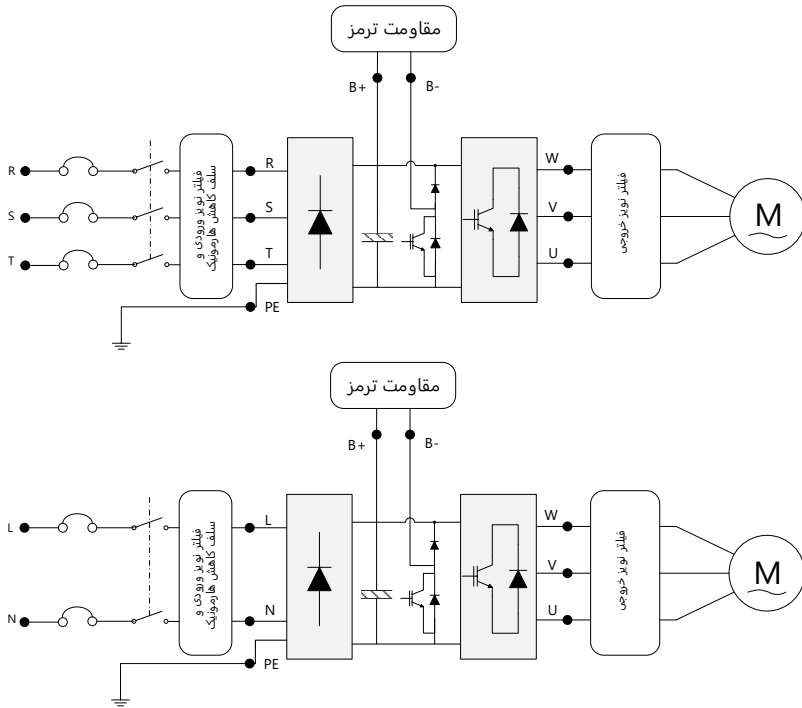
شماتیک کلی Xima



شکل 5 شماتیک کلی دستگاه XIMA

دستگاه XIMA دارای یک ردیف 18 تایی ترمینال فرمان کوچک در بالا و یک ردیف ترمینال 9 تایی قدرت در پایین (8 تایی در مدل تک فاز) هست. درایو، موتور و دیگر تجهیزات مرتبط را به صورت شکل زیر سیم بندی نمایید. در قسمت بالا ترمینال های قدرت به صوت مجزا از ترمینال های کنترلی نمایش داده شده است. همچنین مقاومت ترمز خارجی نیز باید به پایه های B+ و B- متصل شود.

ترمینال‌های قدرت



شکل 6 نمایش ترمینال‌های قدرت ورودی و خروجی

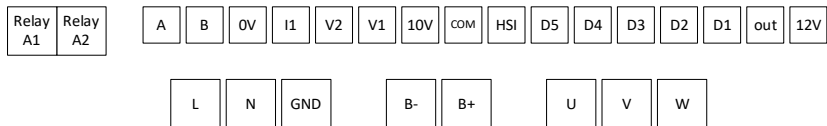
	تک فاز (220V)	سه فاز (380V)
ورودی‌های قدرت	L, N	R, S, T
خروجی‌های قدرت	W, V, U	W, V, U

XIMAG100YYYY-Ph	kW/V	سطح مقطع سیم ورودی / سیم خروجی mm^2
XIMAP100A004-1	0.4/220v	1 / 1.5
XIMAP100A008-1	0.75/220v	1 / 1.5
XIMAP100A011-1	1.1/220v	1 / 1.5
XIMAP100B015-1	1.5/220v	1.5 / 2.5
XIMAP100B022-1	2.2/220v	2.5 / 4
XIMAP100B030-1	3.0/220v	3.5 / 5
XIMAP100B008-3	0.75/380v	1 / 1.5
XIMAP100B015-3	1.5/380v	1 / 1.5
XIMAP100B022-3	2.2/380v	1 / 1.5
XIMAP100B030-3	3/380v	1.5 / 2.5
XIMAP100B040-3	4/380v	2.5 / 2.5
XIMAP100B055-3	5.5/380v	2.5(4) / 4
XIMAP100C075-3	7.5/380v	4 / 5.5
XIMAP100C110-3	11/380v	6.5 / 8
XIMAP100C150-3	15/380v	

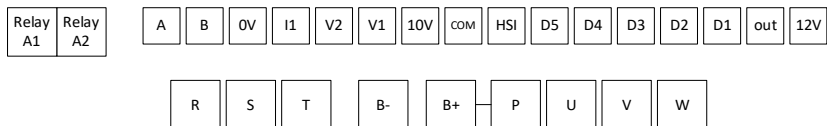
جدول 3 سطح مقاطع مناسب برای ورودی/خروجی

نکات مهم	
1	توجه کنید که لزومی برای رعایت اتصال نول به ورودی N نیست.
2	سیم اتصال زمین را به ترمینال PE (یا علامت زمین) متصل نمایید. در مدل سه فاز از سیم با سطح مقطع حداکثر 1/5 میلی‌متر مربع برای اتصال ارت به دستگاه استفاده نمایید.
3	مقاومت ترمز را در صورت نیاز به ترمینال‌های B+ و B- با کابل 1/5 میلی‌متر مربع متصل نمایید. (جهت اتصال اهمیتی ندارد) در مدل تک‌فاز از سیم ضخیم‌تر نیز می‌توانید استفاده کنید.

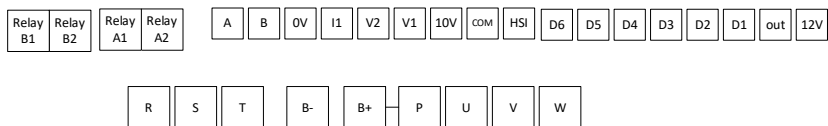
هشدارها	
1	از وصل نمودن نول به ورودی زمین اکیداً خودداری نمایید.
2	از کابل شو استفاده نکنید. استفاده از کابل شو احتمال شل شدن پیچ‌های ترمینال را بالا می‌برد.
3	حداکثر 8 میلی‌متر از سر سیم‌ها را لخت نمایید تا امکان اتصال رشته‌های ترمینال‌های مجاور به یکدیگر از بین برود.
5	از سفت کردن بیش‌ازحد پیچ‌های ترمینال به‌شدت پرهیز کنید چرا که هزینه تعویض ترمینال‌های آسیب‌دیده مشمول گارانتی نیست.
6	دستگاه را مستقیماً به موتور وصل کنید و از کنتاکتور، کلید مینیاتوری و ... استفاده نکنید.
7	ورودی زمین را حتی‌الامکان متصل نمایید تا از نویز خروجی و احتمال برق‌گرفتگی جلوگیری شود. عدم اتصال ورودی زمین ممکن است در کارکرد عادی دستگاه اختلال ایجاد نماید.
8	استفاده از سلف کاهش هارمونیک و فیلتر نویز ورودی و خروجی اجباری نیست و به‌صورت اختیاری هست. (مگر در موارد خاص)
عدم رعایت موارد فوق موجب آسیب دیدن دستگاه و خارج شدن از شمول گارانتی خواهد شد.	



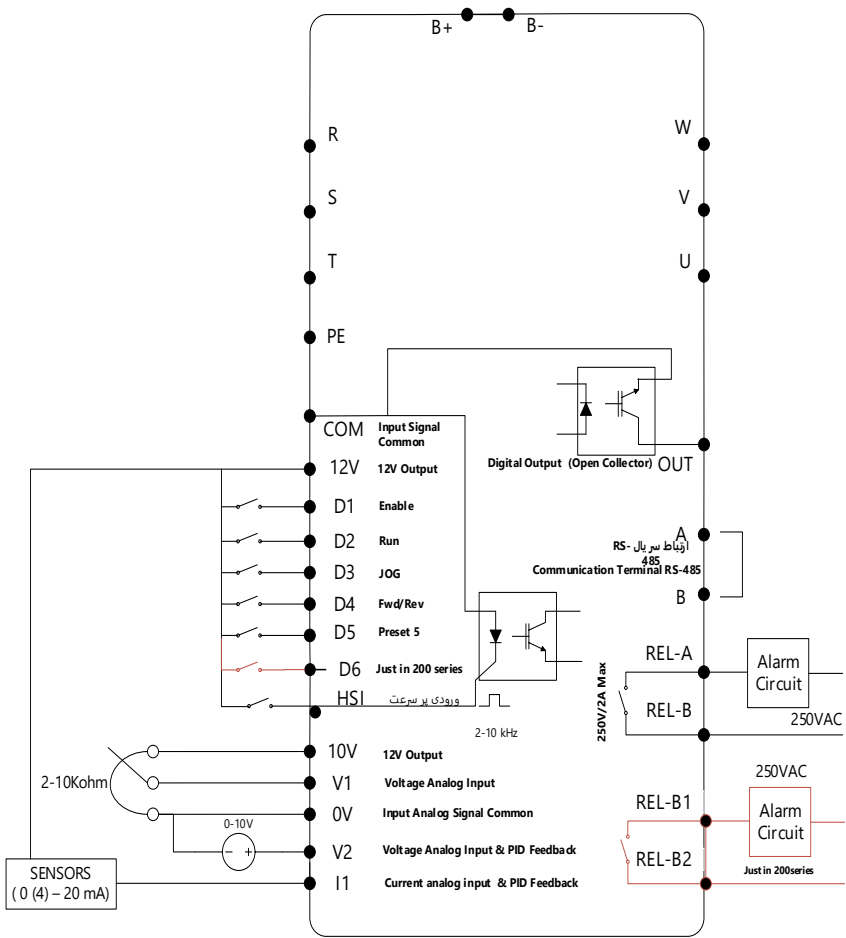
شکل 7 نحوه قرار گیری ترمینال های درایو زیما تک فاز



شکل 8 نحوه قرار گیری ترمینال های درایو زیما سه فاز



شکل 9 ترتیب قرار گیری ترمینال ها در درایوهای سری 200



شکل 10 نمایش ترمینال دیجیتال و آنالوگ مدارات فرمان

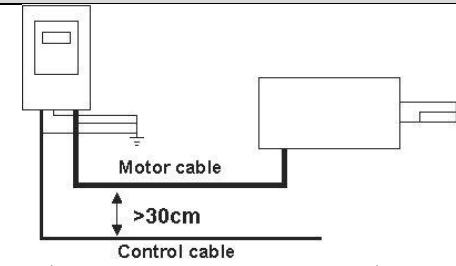
شماره	نام ترمینال	عملکرد	محدوده مجاز
1	12V	خروجی 12 ولت. اتصال این خروجی به هر ورودی آن را فعال می‌نماید.	200mA
		ترمینال اول از سمت راست 12 ولت یا تغذیه فرمان‌ها است و زمین برگشت این ورودی، ترمینال COM هست.	
2	OUT	خروجی دیجیتال کلکتور باز دستگاه.	50mA
		خروجی دیجیتال دستگاه هست که همچنین می‌تواند به عنوان خروجی پالس جایگزین خروجی آنالوگ استفاده شود. زمین برگشت این خروجی ترمینال COM هست. توجه کنید که این خروجی کلکتور باز بوده و در بعضی موارد باید با یک مقاومت 470 اهم تا 1 کیلو اهم به ترمینال 12 ولت وصل شود تا پالس مورد نظر ایجاد شود.	
3	D1	ورودی دیجیتال 1 (ورودی فلوتر)	30V/5mA
4	D2	ورودی دیجیتال 2 (به عنوان ورودی سنسورهای دیجیتال استفاده می‌شود)	30V/5mA
5	D3	ورودی دیجیتال 3	30V/5mA
6	D4	ورودی دیجیتال 4	30V/5mA
7	D5	ورودی دیجیتال 5	30V/5mA
	D6	ورودی دیجیتال 6 (تنها در سری 200)	30V/5mA
		این ترمینال‌ها با اتصال به ترمینال 12 ولت دستگاه فعال می‌شوند. (توجه کنید که در صورت استفاده از ولتاژ خارجی، این ولتاژ کمتر از 9 ولت و بیشتر از 30 ولت نباشد و همچنین مشترک (COM) PLC یا دستگاه فرستنده فرمان‌ها، باید به ترمینال COM متصل شود.)	
8	HSI	ورودی دیجیتال پرسرعت	24V/10mA
		ورودی پرسرعت دستگاه است که علاوه بر کاربرد عادی، می‌تواند پالس مربعی تا فرکانس 20 کیلوهرتز را به عنوان ورودی دستگاه (و یا بازخورد) قبول کند. توجه کنید که قسمت پایین پالس ورودی باید کمتر از 3 ولت و قسمت بالای آن باید بین 10 تا 15 ولت باشد در غیر این صورت احتمال اختلال در کارکرد این ورودی وجود دارد.	

محدوده مجاز	عملکرد	نام ترمینال	شماره
	 <p>شکل 11 شکل موج ورودی قابل قبول برای ورودی پرسرعت دستگاه</p>		
200mA	زمین خروجی 12 ولت برای تغذیه سنسور یا قطعه مشابه	COM	9
8mA	خروجی 10 ولت برای استفاده در سنسورهای فشار (بین 2 تا 10 کیلو اهم)	10V	10
30V	ورودی آنالوگ ولتاژ شماره 1	V1	11
	ترمینال V1 ورودی آنالوگ (ولتاژ) شماره یک دستگاه هست. ولتاژ ماکزیمم این ورودی به صورت پیش فرض برابر 10 ولت است. در صورت برعکس بودن عملکرد ولوم، دوسر 10V و 0V آن را جابجا نمایید.		
30V	ورودی ولتاژ شماره 2 مخصوص اتصال سنسور فشار	V2	12
	ترمینال V2 ورودی آنالوگ (ولتاژ) شماره دو دستگاه است. ولتاژ ماکزیمم این ورودی به صورت پیش فرض برابر 10 ولت است. برای اتصال سنسور ولتاژی از این ترمینال استفاده کنید.		
40mA/6V	ورودی جریان شماره یک.	I1	13
	ترمینال I1 ورودی آنالوگ جریان دستگاه هست. محدوده جریان این ورودی به صورت پیش فرض 4 تا 20 میلی آمپر است. برای اتصال سنسور جریانی از این ترمینال استفاده کنید.		
100mA	مشترک منفی ورودی های آنالوگ دستگاه (نقطه صفر سنسورهای فشار ولتاژی)	0V	14
+/-5V	RS485 (دارای حفاظت شوک ولتاژ، برای اتصال در حالت بوستر پمپی)	B-	15
+/-5V	RS485 (دارای حفاظت شوک ولتاژ، برای اتصال در حالت بوستر پمپی)	A+	16

شماره	نام ترمینال	عملکرد	محدوده مجاز
		ترمینال های A(+) و B(-) مربوط به پورت سریال RS485 هستند و در حالت بوستر پمپ برای ایجاد ارتباط بین مستر و اسلیوها استفاده می شود.	
17	RELAY 1	خروجی شماره N.01 رله.	250V/1A
18	RELAY 2	خروجی شماره N.02 رله. (تنها در سری 200)	250V/1A
		ترمینال دوتایی در سمت چپ که اندازه بزرگتری نسبت به سایر ترمینالها دارد خروجی رله دستگاه است. از این رله برای کاربردهای مختلف می تواند استفاده کرد.	

جدول 4 ورودی-خروجی های مدار کنترل

نکات مهم	
1	خارج شدن از محدوده مقادیر مجاز، باعث آسیب به مدار کنترل درایو شده و آن را از شمول گارانتی خارج می نماید.
2	برای نصب ترمینال فرمان از سیم 0/35 تا 0/5 میلی متر مربع استفاده کنید. برای اتصال خروجی رله فرمان از سیم تا سطح مقطع 1 میلی متر مربع نیز می توانید استفاده نمایید.
3	در صورت نیاز به بستن چند سیم زیر یک ترمینال، ابتدا همه آنها را با طول مناسب لخت کرده و به هم پیچیده و درون یک کابل شو قرار دهید و به ترمینال مربوطه وصل کنید.
4	از سفت کردن بیش از حد پیچ های ترمینال به شدت پرهیز کنید. سفت کردن متعادل پیچ های ترمینال برای کارکرد درست کفایت می کند.
5	استفاده از آچار پیچ گوشتی نامناسب می تواند به ترمینالها آسیب جدی وارد کند.
6	عیاق های آسیب دیده در سیم بندی ممکن است موجب آسیب جانی و سخت افزاری شود.
7	استفاده از کابل های طویل در اتصال موتور به درایو، ممکن است باعث خطای جریان یا نشتی جریان شود. برای جلوگیری از این پدیده، طول کابل موتور برای توان 4kw و کمتر، کمتر از 20 متر و برای توان های 5.5kw و بیشتر، کمتر از 50 متر باشد. برای کابل های بلندتر از یک راکتور AC در خروجی استفاده کنید.
8	پس از قطع برق ورودی، بلافاصله ترمینالهای قدرت دستگاه را لمس نکنید ، زیرا زمان کوتاهی طول میکشد تا ولتاژ بالای موجود در خازن های قدرت درایو تخلیه شود.
	توجه کنید که سیم های ورودی/خروجی قدرت دستگاه، بخصوص سیم های موتور، حامل جریان، ولتاژ و فرکانس بالایی هستند و به راحتی می توانند به روی فرمان های دستگاه، نویز و اختلال ایجاد کنند. برای جلوگیری از این اختلال احتمالی، سیم های کنترل را از دورترین مسیر ممکن نسبت به کابل های قدرت عبور دهید و حتی الامکان برای موتور از کابل شیلددار استفاده نمایید و شیلد کابل موتور را به زمین تابلو متصل نمایید. (زمین اینورتر هم باید در همان نقطه به زمین تابلو باید متصل باشد)
	در صورتی که برای کابل کنترل هم از نوع شیلددار استفاده می کنید، شیلد کابل کنترل را نیز در همان نقطه قبلی زمین کنید. (اتصال تک نقطه ای)

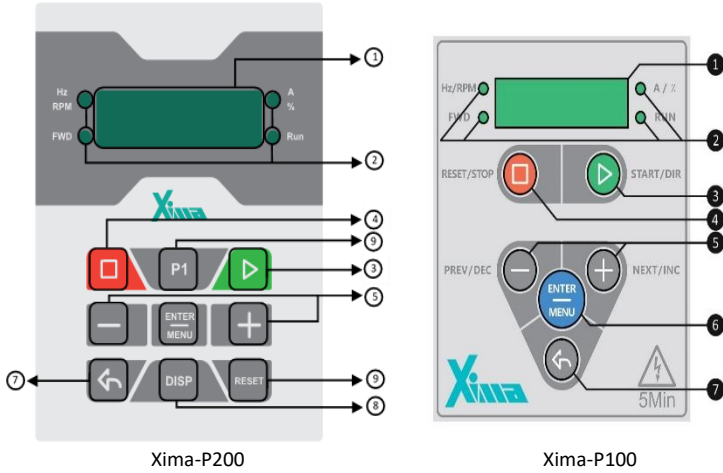


شکل 12 فاصله مجاز برای عبور کابل‌های قدرت و فرمان

تنظیم نرم‌افزاری

کلیدها و صفحه‌نمایش

دستگاه XIMA دارای یک نمایشگر 4 رقمی ممیز دار و 4 عدد چراغ LED برای نمایش مقادیر و پارامترها و یک صفحه‌کلید 6 (8) تایی برای تنظیم پارامترها و ریست کردن خطاها و استارت استوپ موتور است.



شکل 13 صفحه‌کلید اصلی دستگاه

صفحه‌کلید و صفحه‌نمایش		
صفحه‌نمایش 4 رقمی و برای نمایش مقادیر فرکانس، دور، جریان، مقدار بار و مشاهده و تنظیم پارامترها.	LCD	1
چهار عدد LED برای نمایش جهت چرخش موتور، نمایش جریان یا درصد بار، فرکانس یا دور موتور، استارت یا استوپ بودن دستگاه.	LED	2
کلید استارت و تغییر جهت (START/DIR). این کلید برای استارت کردن موتور به کار می‌رود.	START/DIR	3

صفحه کلید و صفحه نمایش		
4	RESET/STOP	کلید استوپ و ریست (RESET/STOP). این کلید برای استوپ کردن دستگاه به کار می‌رود و در مواقع بروز خطا برای ریست کردن خطا نیز به کار می‌رود. نکته داشتن این کلید به مدت 2 ثانیه، خطای رخ داده را ریست می‌کند. (خطای اتصال کوتاه یا با این کلید ریست نمی‌شود و دستگاه باید خاموش و روشن شود) <u>توجه کنید</u> که اگر خطایی مکرراً رخ می‌دهد از ریست کردن آن خودداری نموده و حتماً با شرکت تماس حاصل نمایید تا از خرابی کلی دستگاه جلوگیری به عمل آید.
5	NEXT/INC PREV/DEC	کلید افزایش/بعدی (NEXT/INC) و کلید کاهش/قبلی (PREV/DEC). در هنگام تنظیم پارامترها برای حرکت روی پارامترهای مختلف و یا تغییر مقدار یک پارامتر (در صورت انتخاب شدن پارامتر) به کار می‌رود.
6	ENTER	کلید Enter برای رفتن به صفحه پارامترها و یا انتخاب و ذخیره یک پارامتر و یا اجرای فرمان‌هایی مثل تنظیم خودکار و برگرداندن پارامترها به کار می‌رود.
7	BACK	کلید خروج (Back) که برای خروج از هر مرحله در هنگام تنظیم پارامترها به کار می‌رود. همچنین در حالت عادی صفحه نمایش با فشردن این دکمه می‌توان پارامترهای مختلف خروجی را مشاهده کرد.

جدول 5 معرفی صفحه کلید و صفحه نمایش دستگاه XIMA

صفحه نمایش ✓

در حالتی که دستگاه روشن می‌شود ابتدا تمام چراغ‌های LED و سگمنت‌های صفحه نمایش به مدت 0.5 ثانیه برای تست روشن شده و سپس کلمه $rEdL$ به روی صفحه نمایش دیده می‌شود. در صورتی که فرکانس (و یا مرجع) دستگاه تغییر داده شود برای حدود 2 ثانیه مقدار مرجع روی صفحه نمایش دیده شده و سپس دوباره کمیت قبلی نمایش داده خواهد شد.

تنظیم پارامترها ○

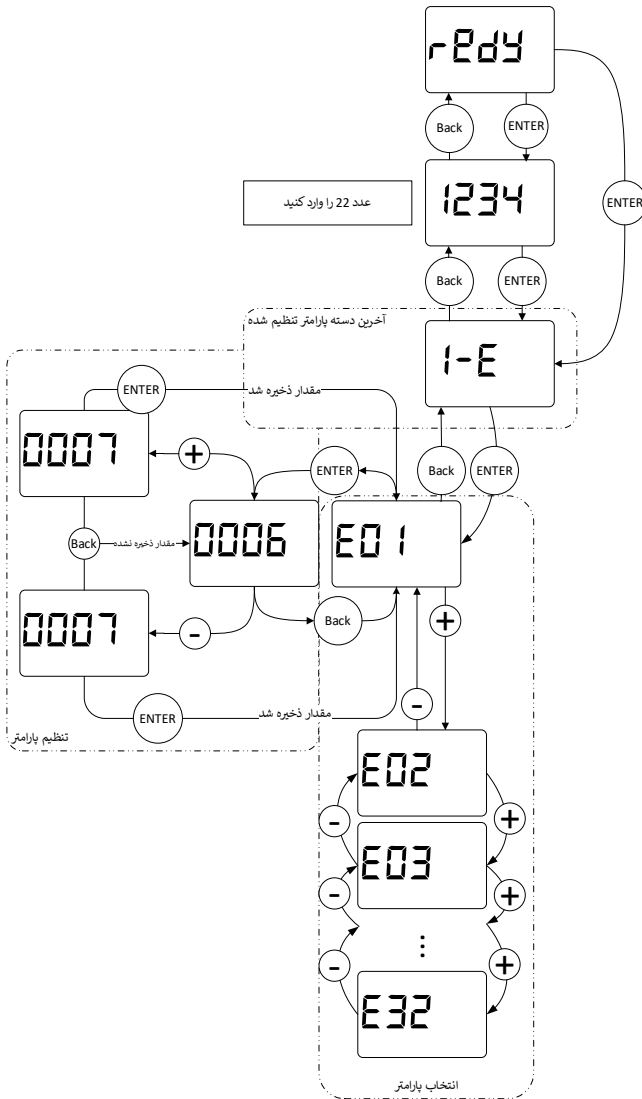
توجه: بعضی از پارامترها اثر آبی بر کارکرد موتور خواهند داشت که این تأثیر شامل تغییر جهت موتور نیز خواهد بود. توجه داشته باشید که این تغییرات حتماً توسط کارکنان آموزش دیده و مسلط به کارکرد سیستم، تغییر داده شوند. هرگونه اشتباه در تنظیم پارامترها احتمال خرابی دستگاه را بالا برده و همچنین عمر کل سیستم و راندمان آن را کاهش می‌دهد و حتی می‌تواند منجر به صدمات جانی شدید شود.

بعضی پارامترها نیز فقط در هنگام استوپ بودن درایو قابل تغییر هستند و تغییرات بعضی نیز هنگام ذخیره شدن و خروج از صفحه تنظیم پارامترها اعمال می‌شوند.

○ تنظیم نمایشگر کارکرد عادی

در هنگام کارکرد عادی درایو، با فشردن کلید Back می‌توانید پارامترهای مختلف خروجی درایو را مشاهده کنید.

تغییرات صفحه‌نمایش و LED ها	عملکرد
	<p>فرکانس خروجی دستگاه برحسب هرتز. (ممیز روشن و چراغ Hz/RPM روشن می‌شود)</p>
	<p>آمپر خروجی دستگاه از 0.00 تا 20.00 آمپر. (ممیز دوم و چراغ A/% روشن می‌شوند)</p>
	<p>توان خروجی درایو (ممیز خاموش و چراغ Hz/RPM روشن می‌شود)</p>
	<p>فشار خروجی برحسب بار (حرف P سمت چپ صفحه‌نمایش دیده می‌شود)</p>
	<p>ولتاژ خازن‌های قدرت دستگاه. (حرف U سمت چپ صفحه‌نمایش دیده می‌شود)</p>
	<p>دمای هیت‌سینک داخلی (حرف C سمت چپ صفحه‌نمایش دیده می‌شود)</p>
	<p>فشار مرجع (با فشردن دکمه های + و - در صفحه ی اصلی، می توان فشار مرجع را حداکثر تا 1 E0 افزایش داد)</p>



شکل 14 نحوه تنظیم پارامترهای دستگاه XIMA

○ نحوه تنظیم پارامترها

- ابتدا کلید **Enter** را فشار دهید و رها کنید تا به صفحه پارامترها بروید.
- رمز تنظیم درایو را وارد کنید.
- اکنون نام آخرین گروه تنظیمی روی صفحه نمایش دیده می‌شود. برای دیدن گروه بعدی کلید **NEXT** و برای دیدن گروه قبلی کلید **PREV** را فشار دهید.
- حال کلید **Enter** را فشار دهید تا وارد گروه موردنظر شوید. اکنون نام آخرین پارامتر تنظیم شده در گروه موردنظر دیده می‌شود.
- برای دیدن پارامتر بعدی کلید **NEXT** و برای دیدن پارامتر قبلی کلید **PREV** را فشار دهید. در صورتی که این کلیدها را نگه دارید به ترتیب همه پارامترها را مشاهده خواهید نمود.
- برای تنظیم پارامتر موردنظر، کلید **Enter** را فشار دهید.
- در این هنگام مقدار پارامتر به صورت چشمک‌زن دیده خواهد شد.
- با فشردن کلیدهای + و - می‌توانید مقدار پارامتر را تنظیم کنید.
- در صورتی که این کلیدها را نگه دارید مقدار پارامتر با سرعت متغیر اضافه و کم خواهد شد و در صورت زدن کوتاه این کلیدها، تنها یک واحد تغییر انجام خواهد شد.
- در صورتی که تمایل به ذخیره تغییرات پارامتر دارید کلید **Enter** را فشار دهید و در صورت تمایل به لغو تغییرات آخرین پارامتر، کلید خروج یا **Back** را فشار دهید.
- با هر بار فشردن کلید **Back** یک مرحله به عقب باز خواهید گشت و پس از چند بار فشردن آن از صفحه پارامترها خارج خواهید شد.
- توجه کنید که در صورت خروج بدون ذخیره‌سازی، آخرین پارامتر تغییر داده شده، به مقدار قبل از تنظیم خود بر خواهد گشت. ضمناً تغییرات بعضی از پارامترها به صورت آنی در کارکرد سیستم تأثیر می‌گذارد و برخی دیگر پس از فشردن **Enter** و ذخیره پارامتر مؤثر خواهند بود.

- ✓ در حالت عادی صفحه نمایش مقدار P یا همان فشار سیستم (مقدار خوانده شده از سنسور فشار) را نمایش می‌دهد و با فشردن کلید مثبت یا منفی، مقدار فشار مرجع (مشخص شده با پارامتر H) با دقت 0.1 دیده شده و کم و زیاد می‌شود که حد بالای آن محدود به پارامتر E1 است.
- ✓ برای راه اندازی و توقف پمپ از کلید START و STOP استفاده نمایید. حالت استارت ذخیره می‌شود و در صورت قطع و وصل برق، مجدداً استارت خواهد شد. در صورت بروز خطا کلید استاپ سه ثانیه نگه داشته شود و دوباره کلید استارت زده شود.
- ✓ کلید BACK غیر از نقش برگشت از پارامترها، برای دیدن کمیت‌های مختلف استفاده می‌شود. با هر بار فشردن این کلید می‌توان فرکانس و آمپر و دمای هیت سینک دستگاه و ولتاژ داخلی دستگاه و فشار سیستم را روی صفحه نمایش مشاهده کرد و در این حالت LED مربوطه نیز روشن می‌شود. پس از زمان یک دقیقه از زدن این کلید، دوباره صفحه نمایش به حالت نمایش فشار بر می‌گردد.
- ✓ برای ورود به پارامترها با فشردن کلید Enter کلمه Pass یا رمز عبور دیده می‌شود. با فشردن مجدد Enter و تنظیم رمز عبور بر روی عدد 22 و با فشردن مجدد Enter، وارد صفحه تنظیم پارامترها می‌شویم. با یکبار درست وارد کردن رمز عبور تا 10 دقیقه بعد به هنگام ورود نیازی به وارد کردن مجدد رمز عبور نمی‌باشد. جهت خروج از پارامترها از کلید BACK استفاده کنید.

○ برگشت به مقادیر اولیه و ذخیره‌سازی

- در صورت تمایل به برگرداندن مقادیر پیش‌فرض و یا گرفتن نسخه پشتیبان از مقادیر فعلی و یا برگرداندن آخرین تنظیمات قبلی می‌توانید از پارامتر E22 استفاده کنید.

پارامترها

توجه کنید که پیوسته نبودن شماره پارامترها برای افزودن پارامترهای احتمالی در نسخه‌های بعدی دستگاه است. ممکن است بعضی از پارامترهای موجود در این دفترچه در دستگاه شما در دسترس نباشند. برای اطلاعات بیشتر با شرکت تماس حاصل نمایید.

تذکر :

- ورودی و خروجی‌های اینورتر قبل از اعمال ولتاژ به دقت بررسی شود، اتصال اشتباه آسیب جدی به درایو وارد می‌کند.
- جهت جلوگیری از نویز اینورتر بر روی سنسور فشار، بدنه موتور حتما به ارت متصل شود.

✓ نحوه ی اتصال سنسور ولتاژی :

(اتصال اشتباه موجب آسیب به درایو می شود)

0v		V2		10v
مشکی		سفید		قرمز

لیست پارامترها

پارامتر	نام	محدوده تنظیمات	پیش فرض	نوع
E01	Pressure up limit	0-25 ^{bar}	6 ^{bar}	R/W
	حداکثر فشار قابل تنظیم از روی درایو			
E02	Pressure hysteresis	0.2-1 ^{bar}	0.3 ^{bar}	R/W
	مقدار نوسان فشار			
E03	Acceleration time	1-50 s	2.5 s	R/W
	شتاب مجاز افزایش دور			
E04	Deceleration time	1-50 s	2.5 s	R/W
	شتاب مجاز کاهش دور			
E05	"No water" Error Percentage	50-90 %	75 %	R/W
	درصدی از فشار مرجع است که اگر به مدت E6 ثانیه پمپ با حداکثر فرکانس دراین بازه (صفر تا 5% E5) قرار بگیرد، اینورتر خطای بی آبی می دهد.			
E06	"No water" Error Time	10-120 s	30 s	R/W
	زمان لازم برای تشخیص خطای بی آبی			
E07	"No water" Error Retry Time	10-120 s	10 s	R/W
	زمان تلاش مجدد در صورت بروز بی آبی			
E08	Idle Time	10-120 s	10 s	R/W
	زمانیکه از آخرین استارت پمپ، 24 ساعت گذشته باشد، به مدت این پارامتر و با فرکانس پارامتر E15 موتور به چرخش در می آید			
E09	Motor Rated Current	0.2 – rated ^A	Drive Rated Motor Current	R/W
	جریان (آمپر) پلاک موتور			
E10	Motor Default Direction	0-1	0	
	چپگرد یا راست گرد شدن موتور برای عدم نیاز به جابجایی اتصال موتور			
E11	Sensor Range	2-25 ^{bar}	11 ^{bar}	
	رنج سنسور			
E12	Sensor Type	0-4	0	R/W
	نوع سنسور			
		ولتاژی در بازه ی 0 تا 10 ولت	0	
		جریانی در بازه ی 4 تا 20 میلی امپر	1	
		ولتاژی در بازه ی 0.5 تا 4.5 ولت	2	
		دیجیتال؛ با اعمال ولتاژ به ورودی D2 درایو، موتور با شتاب کاهشی E4 می ایستد.	3	
	دیجیتال؛ با اعمال ولتاژ به ورودی D2 درایو، موتور شروع به چرخش با شتاب E3 می کند.	4		

پارامتر	نام	محدوده تنظیمات	پیش فرض	نوع
E 13	PWM Frequency	2-10 kHz	4 kHz	R/W
	فرکانس سوئیچینگ			
E 14	Stop Frequency	10-45 Hz	25 Hz	R/W
	فرکانس استاپ کامل پمپ			
E 15	Maximum Frequency	40-65 Hz	50 Hz	R/W
	فرکانس حداکثر پمپ			
E 16	Sensor Offset	0-100 %	0	R/W
	زمانیکه مقدار این پارامتر 1 شود و برای چندثانیه کلید Enter نگه داشته شود، آفست سنسور صفر می‌شود.			
E 17	Auto Reset Count	0-30	10	R/W
	تعداد ریست خودکار در صورت بروز خطا (بعد از آن، در صورتی که خطا ریست نشده باشد و عامل خارجی خطا غیرفعال شده باشد، با نگهداشتن استوپ به مدت 3 ثانیه خطا رفع می‌شود)			
E 18	"No Water" Error Type	0-6	5	R/W
	خطای بی آبی			
			غیر فعال	0
			تشخیص خطا از روی فشار	1
			تشخیص خطا از روی توان موتور	2
			تشخیص خطا از روی ورودی فلوتر NO (از ترمینال ورودی D1 برای خروجی فلوتر استفاده شود)	3
			تشخیص خطا از روی فلوتر NC (از ترمینال ورودی D1 برای خروجی فلوتر استفاده شود)	4
			تشخیص خطا از روی فلوتر NO یا کاهش فشار	5
		تشخیص خطا از روی فلوتر NC یا کاهش فشار	6	
E 19	Output Relay Mode	0-1	1	R/W
	مد رله‌ی خروجی			
			هنگام بروز خطا	0
		هنگام استارت پمپ	1	
E20	Backup-Restore	0-3	0	R/W
			در این حالت، عمل باز گرداندن پارامترها غیر فعال است.	0
			اگر پس از تنظیم این پارامتر به روی عدد 1، کلید Enter برای 5 ثانیه فشرده شود تمامی پارامترها به مقدار پیش فرض بازمی‌گردند. (Load Default Values ,Press and hold Enter for 5sec)	1

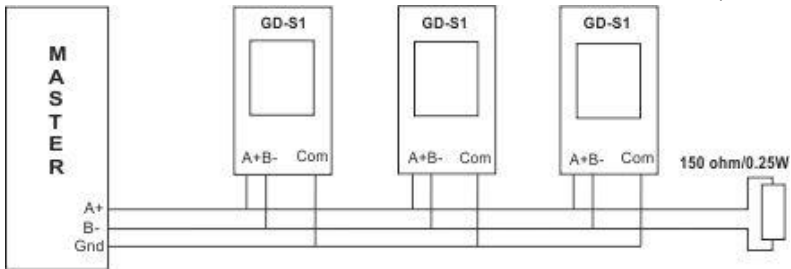
پارامتر	نام	محدوده تنظیمات	پیش فرض	نوع
	2	در صورتی که بعد از انتخاب مقادیر پیش فرض، تمایل به برگرداندن مقادیر قبلی پارامترها داشتید، پس از تنظیم این پارامتر به روی عدد 2 کلید Enter را 5 ثانیه فشار دهید.		
	3	با نگر داشتن 5 ثانیه کلید Enter از مقدار جاری پارامترها نسخه پشتیبان گرفته می شود و مانند مرحله دوم قابل بازبینی می باشند. کاربرد این حالت برای زمانی است که اپراتور قصد انجام تغییراتی را دارد که ممکن است نیاز به برگرداندن آن تغییرات باشد.		
	(Restore Edited Parameters)			
	(Backup Edited Parameters)			
E21	Power Dry	0.5-Drive power	0.5*Drive power	R/W
	توان بی آبی پمپ (محاسبه شده توسط پارامتر E22)			
E22	Auto Power Dry	0-1	0	R/W
	اندازه گیری توان بی آبی. ورودی پمپ بسته شود تا موتور به حداکثر دور برسد. در این حالت این پارامتر یک شود و کلید Enter نگه داشته شود. مقدار توان بی آبی در پارامتر E21 ذخیره می شود. این پارامتر تنها زمانی که E18 روی 2 تنظیم شده است کاربرد دارد.			
E23	P	1-50	4	R/W
	ضریب کنترلی P			
E24	I	1-50	13	R/W
	ضریب کنترلی I			
E25	Oscillation Time	1-50 s	5 s	R/W
	زمان نوسان فشار			
E26	Fan Mode	0-1	0	R/W
	مد کاری فن			
			0	کارکرد با استارت
			1	کارکرد با دما
E27	Drive Address	1-E28	1	R/W
	شماره درایو روی شبکه (مربوط به بوسترپمپ) شماره مستر 1 است و بقیه ی اسلیوها از 2 به بعد خواهند بود			
E28	Number of connected Devices	0-16	1	R/W
	تعداد درایوهای شبکه شده (مربوط به بوسترپمپ)			
E29	Efficient Power Setpoint	40-100 %	80 %	R/W
	درصدی از توان نامی موتور پمپ که در صورت گذر از آن درایو بعدی وارد شبکه می شود (مربوط به بوسترپمپ)			

پارامتر	نام	محدوده تنظیمات	پیش فرض	نوع
E30	Rotary Time	15-60 min	30 min	R/W
	زمان تعویض بین درایوها برحسب دقیقه (مربوط به بوسترپمپ)			
E31	Connection loss time	3-60 s	5 s	R/W
	در صورت قطع ارتباط سریال slave به مدت این پارامتر، slave به master تبدیل می شود.			
E32	Reference Hysteresis	0.0-4.0 bar	0.0	R/W
	هیستریزیس استارت پمپ زمانی که خروجی درایو خاموش است (در نقطه ی کاری مطلوب است)، اگر فشار به اندازه ی E32+E02 از مرجع افت کرد، درایو استارت می شود.			

حالت بوستر پمپ

یکی از مزایای درایو زیما، حالت بوستر پمپ می‌باشد. بوستر پمپ، متشکل از چندین موتور پمپ است که به شکل موازی به یکدیگر متصل شده‌اند و زمانی که فشار از حد معینی افت پیدا کرد، موتور پمپ‌های دیگر وارد شبکه می‌شوند (زمانی که یک پمپ تنها توانایی افزایش فشار تا نقطه‌ی مورد نظر را ندارد). برای ایجاد ارتباط بین درایوهای مختلف موتور پمپ‌ها، نیاز به تعریف یک **Master** (درایو شماره‌ی یک در پارامتر E27) و تعدادی **Slave** (بقیه‌ی شماره‌ها در پارامتر E27) می‌باشد، دقت کنید که شماره‌ی هیچ دو درایوی در شبکه با هم برابر نباشد. مستر، وظیفه‌ی کنترل و مدیریت کلی سیستم را برعهده دارد. اگر تا زمان مشخصی (E3) ارتباط مستر با اسلیوها قطع شود، هر اسلیو به طور جداگانه به یک مستر تبدیل می‌شود.

سنسور فشار باید به صورت موازی به تمامی درایوهای موجود در شبکه وصل شود (بازه و مد سنسور فشار در همه‌ی درایوها به درستی تنظیم شود). نحوه‌ی اتصال درایوها به یکدیگر در شکل زیر ترسیم شده است:



برای متصل کردن **Master** به دستگاه و دستگاه‌های دیگر باید ترمینال A(S+) و B(S-) از هر دستگاه دقیقاً به ترمینال متناظر دستگاه بعدی متصل شود:

یک مقاومت 150 اهم موازی با ترمینال آخرین دستگاه قرار می‌گیرد تا انعکاس سیگنال روی کابل دیتا را به حداقل برساند. (برای فواصل بلند ضروری است) در صورتی که فاصله دستگاه‌ها از هم زیاد است، ترمینال COM تمامی دستگاه‌ها نیز باید به هم وصل شده و به زمین دستگاه Master نیز متصل شوند. این عمل ولتاژ مولفه مشترک بین دستگاه‌ها را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد.

توجه شود که در حالت بوستر پمپی، تنظیمات درایوهای موجود در شبکه یکسان باشند، برای مثال، افست فشار تمام درایوها برابر انتخاب شود. عملکرد بدین صورت است که یک افست برای فشار مرجع، در نظر گرفته می‌شود، درایو مستر شروع به کار میکند تا این افست فشار را جبران کند، اگر افست فشار جبران نشد، درایوهای بعدی وارد شبکه می‌شوند. با استفاده از پارامتر E29 میتوان درصدی را تعیین کرد که اگر توان موتور پمپ از آن درصد تجاوز کرد، درایوهای بعدی وارد شبکه شوند، به عبارتی نیاز نیست تا یک پمپ از حد نهایی توان خود استفاده کند.

با کمک پارامتر E30 می‌توان زمانی را تعیین کرد که در حالت کارکرد عادی، پمپ‌ها تعویض شوند تا از استهلاک کل سیستم کاسته شود (فشار کاری روی تنها یک درایو نباشد).

خطاها

در صورتی که خطایی (Fault) برای دستگاه رخ دهد برق خروجی دستگاه به سرعت قطع شده و پیغام مربوط به خطای مربوطه دیده می‌شود.

نحوه ی ریست کردن خطای درایو:

- 1- فشردن کلید Reset که پس از 5 ثانیه خطا را ریست می‌کند.
- 2- استوپ کردن درایو. (در حالتی که دستگاه در حین کار خطا داده باشد و درایو از کار نایستد) توجه کنید که خطای کمبود ولتاژ و یا دمای رادیاتور دستگاه و اتصال کوتاه ممکن است تا رفع مشکل مربوطه قابل ریست کردن نباشند و در این صورت باید ابتدا شرایط به حالت نرمال برگردد تا خطا ریست گردد.
- 3- غیر فعال کردن فرمان Enable در صورتی که خطایی به کرات رخ می‌دهد از ریست کردن آن خودداری نموده و برای رفع مشکل با مشاورین شرکت تماس بگیرید.

شماره	خطا (Fault)	کد خطا	علت احتمالی
1	خطای سنسور	SEnS	عدم اتصال سنسور یا تعریف اشتباه مدل و بازه ی کاری سنسور در پارامتر E 12
2	خطای بی آبی	dry	با توجه به حالت مشخص شده برای نحوه ی شناسایی خطای بی آبی، برای رفع این مشکل اقدام شود. برای مثال در حالت پیش فرض E 18=5، اگر موتور با حداکثر فرکانس به مدت زمان مشخص شده در پارامتر E5 در محدوده ی فشار تعیین شده در پارامتر E5 کار کند (زیر فشار مشخص شده در این پارامتر)، درایو خطای بی آبی می‌دهد.
3	اتصال کوتاه	SC	- اتصال کوتاه در خروجی‌ها - خرابی بخش قدرت - نویز بالای ورودی های فرمان یا خروجی قدرت
			اگر با وجود قطع سیم‌های خروجی این خطا باز هم رخ می‌دهد دستگاه معیوب است.
4	اضافه جریان	OC	- زیاد بودن بار - زیاد بودن شتاب‌ها - خرابی موتور - تنظیم اشتباه پارامترهای موتور
			موارد را چک کنید. اگر پس از قطع موتور باز هم خطا رخ داد دستگاه معیوب است.

شماره	خطا (Fault)	کد خطا	علت احتمالی
5	اضافه جریان هنگام شتابگیری موتور	OC-A	- کم بودن زمان راه‌اندازی (شتاب بالا)
			زیاد کردن زمان راه‌اندازی (کاهش)
6	اضافه جریان هنگام توقف موتور	OC-d	- کم بودن زمان توقف (شتاب کاهش)
			- کم بودن مقدار یا اتصال کوتاه مقاومت ترمز زیاد کردن زمان توقف مقاومت ترمز را چک کنید
7	اضافه ولتاژ در هنگام توقف	OU-d	- زیاد بودن شتاب کاهش سرعت - قطع بودن یا خرابی مقاومت ترمز
			زیاد کردن زمان توقف استفاده از مقاومت ترمز
8	اضافه ولتاژ در حالت نرمال	OU	بالا بودن ولتاژ ورودی رفتن موتور به منطقه ژنراتوری - توسط بار مکانیکی
			چک کردن ولتاژ ورودی استفاده از مقاومت ترمز
9	خطای ترمینال 12V	12OC	اتصال کوتاه شدن یا جریان کشی بیش از حد از ترمینال 12 ولت به ترمینال COM - خرابی فن دستگاه
			سیم‌کشی ترمینال‌ها را چک کنید سلامت فن را چک کنید
10	قطع ورودی جریان	Curr	در صورتی که ورودی آنالوگ جریان برای حالت 4-20 برنامه‌ریزی شده باشد و جریان ورودی زیر 3 میلی‌آمپر باشد.
			جریان ورودی جریان I را بررسی نمایید.
11	قطع فاز ورودی	PLoS	قطع بودن یکی از فازهای ورودی در دستگاه‌های 380 ولت - نامتعادل بودن بیش از حد سه فاز ورودی
			برق ورودی دستگاه را چک کنید احتمال خرابی خازن‌های دستگاه
12	قطع فاز خروجی	OLoS	نامتقارن بودن جریان موتور احتمال خرابی طبقه قدرت دستگاه
			در هنگامی که دستگاه خاموش است با اهم‌تر، مقاومت فاز به فاز موتور را چک کنید

شماره	خطا (Fault)	کد خطا	علت احتمالی
13	کمبود ولتاژ	UU	- کم بودن ولتاژ برق ورودی - خرابی خازن‌های قدرت دستگاه
			برق ورودی را چک کنید
14	اضافه بار	OL	- بار بیش از حد روی موتور بار مکانیکی را کنترل کنید
15	داغ کردن دستگاه	OH	- دمای بالای محیط نصب - فرکانس سوئیچینگ بالا - خرابی فن - بار زیاد موتور - مجاورت با منبع گرما - کثیف شدن فن و هیت‌سینک دستگاه
			دمای محیط را چک کنید (باید زیر 45 باشد) فرکانس سوئیچینگ را تا حد ممکن کاهش دهید با استفاده از هوای فشرده هیت‌سینک دستگاه را تمیز کنید
16	سرماي بیش‌ازحد و یا قطع سنسور حرارت	UH	- سرد بودن بیش از حد محیط - قطع شدن سنسور حرارت
			در صورتی که دمای هوا بالای منفی ده درجه سانتی‌گراد است دستگاه را برای تعمیر ارسال کنید.
17	کم بودن توان دستگاه	OP	- کم بودن توان دستگاه نسبت به توان مورد نیاز برای تهیه دستگاه با توان بزرگ‌تر با شرکت تماس حاصل نمایید
20	خرابی حافظه داخلی	EE-	- ایراد در حافظه پارامترهای دستگاه با شرکت تماس بگیرید
21	خطای خارجی	EFCt	- در حالتی که خطای خارجی تعریف و فعال شده باشد به تعریف پارامترهای گروه ورودی خروجی مراجعه نمایید.
22	خطای ارتباط سریال	E485	بعد از تنظیم پارامترهای مربوط به بوستر پمپ، اگر ارتباط مستر و اسلیو برقرار نباشد این خطا مشاهده می‌شود.
			پس از اطمینان از صحت سیم‌کشی، به پارامترهای E27- E28 مراجعه شود.

گارانتی و خدمات پس از فروش

شرکت زیما تمرکز خاصی بر روی خدمات پس از فروش داشته و هدف خود را بر روی ارائه ارزان‌ترین و سریع‌ترین خدمات پس از فروش متمرکز کرده است.

طراحی بسیار هوشمندانه و بهینه و ساخت تمامی بردها توسط شرکت، در کنار استفاده از قطعات معتبر و به‌روز، علاوه بر بالا بردن کیفیت کارکرد دستگاه، باعث کاهش هزینه تعمیرات شده و برخلاف برندهای وارداتی، هزینه خرابی‌ها بسیار پایین بوده و همچنین سرعت تعمیرات و خدمات هم قابل قیاس با اکثر برندهای وارداتی نمی‌باشد.

دستگاه‌های این شرکت همگی - از زمان خرید - 24 ماه گارانتی تعویض و 10 سال خدمات پس از فروش داشته و در صورت طولانی شدن مدت زمان تعمیر دستگاه به هر علتی، یک دستگاه به‌صورت امانی به شما تقدیم می‌گردد تا کمترین وقفه در روند کار شما حاصل شود. (توجه کنید که ساعت کارکرد دستگاه، درون حافظه مربوطه ذخیره می‌شود)

○ شرایط ابطال گارانتی

- پارگی و مخدوش بودن برچسب گارانتی یا برچسب اطلاعات دستگاه.
- در صورت مفقود شدن فاکتور خرید (برگه گارانتی) دستگاه، تاریخ خروج آن از شرکت معیار شروع گارانتی خواهد بود.
- شکستگی و ضربه خوردگی شدید دستگاه.
- وارد شدن برق بیش از 270 ولت در مدل تک‌فاز و 600 ولت در مدل سه فاز. (قابل تشخیص توسط خرابی وریستورها و همچنین خواندن حافظه دستگاه)
- وجود آلودگی و گرد و خاک زیاد در دستگاه. (نصب در محل نامناسب)
- استفاده از موتور با توان بیشتر از توان دستگاه. (قابل تشخیص از مقدار ذخیره شده متوسط جریان و توان و دمای دستگاه)
- آثار حرارت زیاد در محل نصب دستگاه. (مانند استفاده در نزدیکی کوره)
- آثار رطوبت زیاد در محل نصب دستگاه. (استفاده در فضای باز یا محل‌های با رطوبت بالا بدون ملاحظات مربوطه)
- وارد شدن ولتاژ بالا در قسمت ترمینال فرمان دستگاه.
- اتصال جابجای برق ورودی و برق خروجی (موتور) و یا مقاومت ترمز.
- منطبق نبودن تاریخ فاکتور و ساعات کارکرد دستگاه. (ذخیره شده در حافظه دستگاه)

انتخاب‌ها

در این قسمت به معرفی آپشن‌های موجود برای اینورترهای XIMA می‌پردازیم.

○ سلف ورودی کاهش هارمونیک جریان

در دستگاه‌های کنترل دور، برق ورودی یکسو شده و یک خازن نسبتاً بزرگ وظیفه صاف کردن برق یکسو شده را به عهده دارد. این عمل باعث به وجود آمدن هارمونیک‌های قابل‌توجهی روی جریان ورودی می‌شود که خود این هارمونیک‌ها باعث بالا رفتن مقدار مؤثر جریان ورودی تا حدود دو برابر می‌شود و این امر هم نهایتاً باعث بزرگ شدن مقطع کابل ورودی و همچنین بالا رفتن دیماندر برق و تلفات کابل و نتیجتاً مصرف برق می‌شود.

سلف ورودی، مقدار مؤثر جریان ورودی (نه توان ورودی) را 30 تا 40 درصد کاهش داده و علاوه بر کم کردن تلفات حرارتی کابل و دیماندر برق، عمر خازن‌های دستگاه را تا حدود چند برابر افزایش می‌دهد و همچنین دستگاه را نسبت به شوک‌های گذرای برق ورودی، ایمن‌تر می‌نماید.

توجه کنید که حتماً از سلف‌های متناسب با توان دستگاه استفاده کنید:

ورودی/توان دستگاه	مقدار سلف ورودی	نوع سلف ورودی
0.37Kw/220V	3.6mH/5.25a	تک‌فاز
0.75Kw/220V	2mH/10.5A	تک‌فاز
1.1Kw/220V	1.7mH/14.8A	تک‌فاز
1.5Kw/220V	1.1mH/18.93A	تک‌فاز
2.2Kw/220V	0.9mH/25.32A	تک‌فاز
3Kw/220V	0.58mH/31.84a	تک‌فاز
0.75Kw/380V	6.25mH/3.36a	سه فاز
1.5Kw/380V	3.7mH/5.67a	سه فاز
2.2Kw/380V	2.6mH/7.99a	سه فاز
3Kw/380V	2.1mH/10.2a	سه فاز
4Kw/380V	1.85mH/11.36a	سه فاز
5.5Kw/380V	1.41mH/14.92a	سه فاز
7.5Kw/380V	0.95mH/22.07a	سه فاز
11Kw/380V	0.69mH/30.46a	سه فاز
15Kw/380V	0.49mH/42.89a	سه فاز

○ نرم‌افزار کنترل و مانیتورینگ و برد رابط (اپلیکیشن زیمتاچ)

به منظور به روزرسانی نرم افزاری یا تغییر پارامترهای درایو یا مشاهده ی خروجی های آن،
 می‌توانید با کمک ماژول زیمتاچ (ارتباط سریال) و اپلیکشن موبایل زیمتاچ به درایو متصل
 شوید.

○ فیلتر نویز ورودی

دستگاه کنترل دور برق یکسو شده در ورودی را پس صاف شدن توسط خازن بوسیله 6 عدد سوئیچ الکترونیک (IGBT) توسط مدولاسیون **SPACE VECTOR PWM** به برق سه فاز تبدیل می‌کند و اگرچه فرکانس این تبدیل از حدود 1 تا 20 کیلوهرتز متغیر است ولی هارمونیک‌های فرکانس بالا به علت سرعت بالای این سوئیچ‌ها از برق ورودی کشیده می‌شود که اغلب به صورت مؤلفه مشترک بوده و باعث ایجاد نویز و اختلال بر روی دستگاه‌های حساسی که برق مشترک با دستگاه دارند یا در نزدیکی دستگاه قرار دارند می‌شوند. این نویزها تا حدودی توسط خازن دستگاه و سلف هارمونیک که در قسمت قبلی معرفی شد تضعیف می‌گردند ولی برای تضعیف مؤثر این نویزها باید از فیلتر مخصوص مؤلفه مشترک استفاده کرد که نوع تک‌فاز آن برای دستگاه‌های تک‌فاز و نوع سه فاز برای دستگاه‌های سه فاز قابل استفاده است.

○ فیلتر نویز خروجی

خروجی دستگاه کنترل دور یک ولتاژ بالای سوییچ شونده با فرکانس چندین کیلوهرتز هست و به همین خاطر هنگامی که طول کابل خروجی دستگاه تا موتور زیاد شود، اعوجاج قابل توجهی تولید خواهد شد که می‌تواند باعث اختلال جدی در کار سنسورها و سایر ادوات الکترونیکی حساس و همچنین مسیرهای ارتباط آنالوگ و دیجیتال مجاور و حتی خود دستگاه شود. فیلتر خروجی با کم کردن شیب تغییرات ولتاژ خروجی تا حدود 10 برابر، اثر این تشعشعات را تا حد قابل چشم‌پوشی کاهش می‌دهد و استفاده از آن در صورت دور بودن موتور از دستگاه، توصیه می‌شود. توجه کنید که در صورت طولانی بودن کابل موتور، از کابل شیلد دار استفاده نموده و شیلد کابل را در سمت دستگاه زمین کنید.

○ پارامترهای سفارشی

اگرچه در طراحی دستگاه **XIMA**، پارامترها طوری در نظر گرفته شده که تقریباً اکثر قریب به اتفاق کاربردهای معمول را پوشش دهد ولی در راستای احترام به مشتری، قسمت طراحی شرکت زیما پارامترهای مورد سفارش مشتریان را که باعث راحتی کاربرد دستگاه برای استفاده‌های خاص می‌شود، درازای هزینه منطقی و گاه رایگان، به دستگاه اضافه خواهد کرد. برای اطلاعات بیشتر با شرکت تماس حاصل نمایید.