

افزایش طول عمر موتور و
پمپ ها

حذف جریان هجومی و گشتاور لحظه ای
در زمان راه اندازی



افزایش قابلیت اطمینان و
راندمان سیستم

کاهش سایز کابل ها و کلید
های اتصال به شبکه به علت
کاهش جریان راه اندازی موتور

کاهش هزینه ها، مخصوصا هزینه های تعمیر و نگهداری

شتاب گیری و شتاب دهی نرم

استارت و استپ نرم سیستم بدون ضربه

استارت و استپ نرم سیستم بدون ضربه

مشخصات سافت استارترهای دیجیتال سری XA31

دارای سه LED جهت نمایش وضعیت سافت استارتر: POWER/RUN/FAULT
صفحه نمایشگر رنگی TFT با صفحه کلید لمسی TOUCH SCREEN

اطلاعات نمایش داده شده بر روی نمایشگر در نمایشگر سافت استارتر دیجیتال سری XA31 موارد زیر نمایش داده میشود
وضعیت کنترل دستگاه
ریموت (REMOTE)
صفحه تاج (LOCAL)

ارتباط سریال (SERIAL RS485, RS232)
ولتاژ هر فاز ، تعداد دفعات استارت ، نمایش برخی پارامترها به صورت کلی و جزئی ، توان و جریان هر فاز ، وضعیت ورودی و خروجی آنالوگ ، وضعیت ورودی و خروجی دیجیتال ، COS PHI
پاور فکتور ، میزان گشتاور موتور ، زمان کارکرد موتور کلی و جزئی ، نمایش پنج خطای پایانی

مشخصات سافت استارترهای دیجیتال سری XA31

صفحه نمایشگر گرافیکی لمسی
دیتا لاگ داخلی با ۱۰ سال قابلیت ذخیره اطلاعات
امکان برداشت دیتا بدون نیاز به کامپیوتر ویا فلش مموری
بدنه صنعتی فلزی با پوشش رنگ گوره ای
قابلیت ارتباط با کامپیوتر از طریق نرم افزار مربوطه جهت اعمال تنظیمات
سه تر یستور Original از برندهای IXYS- SEMIKRON
توان ۷.۵ کیلو وات الی ۴۰۰ کیلو وات

کنترل گشتاور دینامیکی DTC
رابط سریال RS232 و RS485 جهت ارتباط نرم افزاری و کارت Modbus
نرمز DC جهت توقف

تنظیم گشتاور در سرعت های آهسته
تا توان ۱۱-low بدون نیاز به کنتاکتور BY PASS
قابلیت اعمال انواع حفاظت ها

ولتاژ ورودی 230V/690V

فرکانس ورودی 47/62HZ

فرکانس خروجی 47/62HZ

دارای تمامی حفاظت های موتور از جمله ، توانی فازها ، نامتقارن بودن جریان و ولتاژ موتور ، افزایش ولتاژ یا کاهش ولتاژ ، خطای تر یستور ها ، ماکزیمم حالت راه اندازی سافت استارتر ، حالت روتور قفل و ... به صورت داخلی



LCD
DISPLAY

TOUCH
CONTROL

INDICATING LEDS

ON Indicate power in the control board.
RUN Flashing: Accelerating/Decelerating.
Lighting: The motor is running at nominal speed.
FAULT The SP has tripped on fault protection.

LCD DISPLAY

STATUS LINE - Top,
CONTROL LINE - Touch.

TOUCH CONTROL



To unfold the screen groups.
To scroll between screen groups.
To scroll between screen groups.
Motor start.
Motor Stop/Reset.



روش های کنترل راه اندازی سافت استارتر

- روش جریان ثابت:

در این روش راه اندازی سافت استارتر، جریان از صفر شروع شده، به سطح تعیین شده میرسد و در آن حد باقی می ماند تا موتور به دور نامی رسیده و جریان آن به جریان نامی برسد. این روش در مواقعی که کاربر نیاز دارد جریان از یک مقدار مشخص بالاتر نرود، مورد استفاده قرار می گیرد. شکل زیر نحوه انجام این روش راه اندازی را نشان می دهد. این روش از آن جهت بسیار مفید است که سبب اطمینان از حفاظت موتور در مقابل اضافه جریان و همین طور فعال نشدن رله اضافه جریان آن می شود.

- راه اندازی ضربه:

این عملکرد فقط در کاربردهای خاص نظیر الکتروموتورهای شناور (به منظور جلوگیری از سائیده شدن کفگرد آن ها) و یا بارهایی که نیاز به گشتاور راه اندازی بالا دارند، اعمال می گردد. در اصل در این روش، به موتور اجازه داده می شود یک ضربه جریان (که ضربی از جریان نامی می باشد)، به مدت ۱/۰ الی ۲ ثانیه از شبکه دریافت کند. این موضوع حرکت الکتروموتور در زمان راه اندازی را با یک گشتاور مناسب تضمین میکند. لازم به ذکر است که با فعال شدن این عملکرد، محدودیت جریان در زمان پالس ضربه برداشته می شود. پس از تمام شدن پالس ضربه، راه اندازی با روش شیب ادامه خواهد داشت. شکل زیر این روش راه اندازی را نشان می دهد.

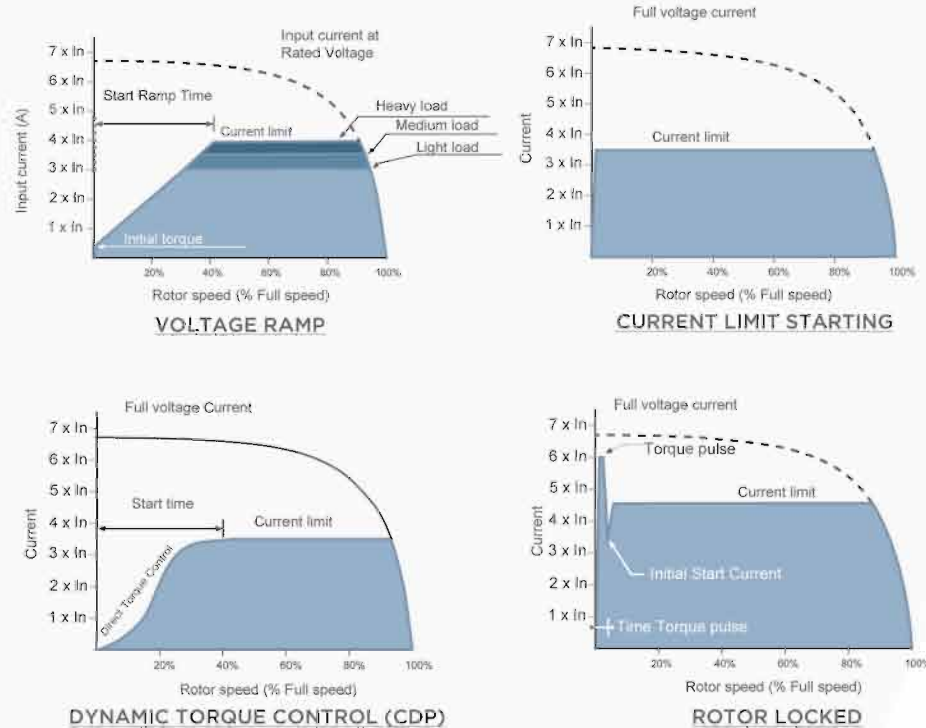
رمپ ولتاژ:

وقتی که از رمپ ولتاژ برای راه اندازی استفاده می شود، ولتاژ از زمان شروع راه اندازی تا رسیدن به ولتاژ نامی به طور خطی افزایش می یابد. اما از آنجایی که گشتاور، وابسته به ولتاژ و جریان می باشد؛ لذا گشتاور به صورت خطی تغییر نکرده و سرعت نیز به صورت خطی تغییر نخواهد کرد. شکل زیر منحنی ولتاژ در این روش راه اندازی را نشان می دهد. در راه اندازهای نرمی که امکان تنظیم مشخصه جریان راه اندازی سافت استارتر وجود دارد، استفاده از راه اندازی رمپ ولتاژ توصیه نمی شود.

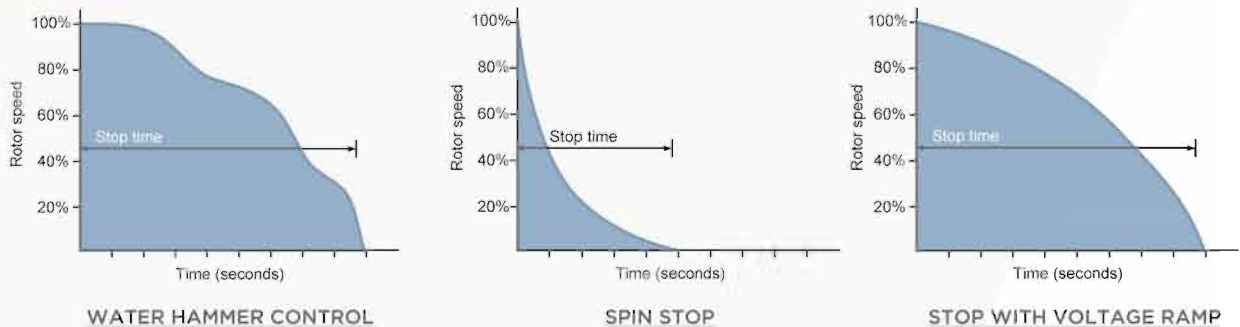
- کنترل گشتاور:

در مواردی که از کنترل گشتاور برای راه اندازی سافت استارتر استفاده می شود، گشتاور مقدار بهینه ای موقع راه اندازی خواهد داشت؛ لذا ولتاژ نمی تواند به صورت خطی افزایش یابد. اما در این روش سرعت موتور به صورت خطی افزایش یافته و در نتیجه رفتار مکانیکی موتور نرمتر خواهد شد

STARTING MODES



STOP MODES



روش های استناپ (توقف) راه انداز نرم

۱. روش توقف خلاص در راه انداز نرم

روش خلاص به این معنی است که راه انداز نرم پس از دریافت دستور توقف، کاملاً بار را رها می کند. پس از رها شدن بار، بسته به اینرسی و سایر شرایط، بار آنقدر می چرخد تا در نهایت انرژی جنبشی موجود در آن به پایان برسد و خود به خود متوقف شود. در نتیجه مدت زمان لازم برای توقف مشخص نیست و به خود بار بستگی دارد. این توقف در بسیاری از کاربردها مناسب است. مثلاً در یک فن دمنده شاید نیاز چندانی به کنترل فرایند توقف نداشته باشید و می توانیم اجازه دهیم فن آنقدر بچرخد تا خود به خود متوقف شود. بدین صورت دیگر فشار زیادی نیز به موتور و راه انداز برای توقف سریع تر بار اعمال نمی شود.

اما از سوی دیگر فرض کنید نیاز داشته باشیم یک بار به سرعت متوقف شود. فرض کنید یک میکسر داریم که به محض اتمام فرایند می خواهیم چرخش آن در چند ثانیه متوقف شود تا بتوانیم مواد مورد نظر را از آن خارج کنیم. در این حالت راه انداز نرم باید وارد عمل شود و با روش های کنترل توقف دیگر، سریع تر بار را متوقف کند در نتیجه دیگر روش خلاص پاسخ گوی نیاز ما نخواهد بود.

۲. روش توقف شیب ولتاژ در راه انداز نرم

در روش شیب ولتاژ، ولتاژ اعمالی به موتور را طی یک بازه زمانی مشخص کاهش می دهد. وقتی کاهش ولتاژ به صفر رسید، موتور دیگر از شبکه انرژی دریافت نمی کند اما ممکن است همچنان در اثر اینرسی بار به چرخش خود ادامه دهد. بزرگ ترین عیب این روش این است که در جریان فرایند توقف و به صفر رسیدن ولتاژ، بار ممکن است همچنان در حال چرخش باشد که ممکن است مطلوب بهره بردار و کاربر نباشد.

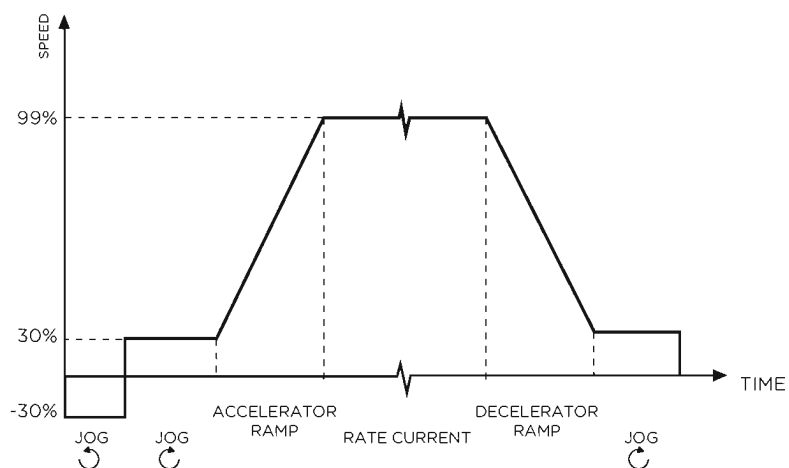
این روش می تواند برای کاربردهایی مفید باشد که نیاز است زمان توقف افزایش یابد یا می خواهیم جلوی رخداد گذراها در دیزل ژنراتور تغذیه را بگیریم. مثلاً یک بال میل را در نظر بگیرد که ممکن است در اثر وزن بالا به محض صدور دستور توقف از حرکت بایستد و بار درون آسیاب در یک نقطه جمع شود. با استفاده از روش توقف شیب ولتاژ می توان زمان توقف را افزایش داد و توقف نرم تری را توسط راه انداز نرم اجرا کرد.

۳. روش کنترل تطبیقی در راه انداز نرم (WATER HAMMER CONTROL)

در روش کنترل تطبیقی جریان را به گونه ای کنترل می کند که موتور در یک زمان دقیق و مورد نظر با یک پروفایل کاهش شتاب مطلوب راه اندازی شود. در حقیقت روش کنترل تطبیقی تنها روشی است که کاربر می تواند زمان دقیق راه اندازی را در دست بگیرد. روش کنترل تطبیقی می تواند در افزایش زمان توقف بارهای اینرسی پایین مورد استفاده قرار بگیرند ظهور روش کنترل تطبیقی تحولی در کنترل پدیده ضربه قوچ در سیستم های پمپاژی که با راه انداز نرم کنترل می شوند، به وجود آورده است

DUAL SETTING (قابلیت تنظیمات دوگانه)

سافت استارت می تواند تنظیمات پیشرفته راه اندازی و توقف مجزایی را با توجه به شرایط: بارگیری یا تخلیه ، شرایط مواد اولیه ، فشار استاتیک ، تغییرات دما ، محور مسدود شده و غیره ... را کنترل کند.
(under load)، زمان متوقف کردن ، سطح و زمان حفاظت از اضافه بار و زیر بار Current limit موارد تنظیم شامل : مدت زمان پالس گشتاور ، گشتاور و زمان ، محدوده جریان)
منحنی اضافه بار ، تعداد شروع در ساعت ، حداقل سرعت و ضربه کله قوچی آب (water hammer control algorithm)



SLOW SPEED قابلیت

برای موقعیت یابی یا ترازبندی و سپس توقف در سرعت پایین می توانید از این روش استفاده کنید. کنترل جهت چرخش موتور به صورت معکوس در دستگاه هایی شبیه سنگ شکن و شرایطی که موتورها بزرگ هستند و با توجه به قطر و طول کابل جابجایی فازهای موتور جهت معکوس کردن دشوار می باشد با این قابلیت بدون استفاده از کنتاکتورهای معکوس می توان انجام داد. توانایی حرکت محصول در جهت های جلو و عقب بدون استفاده از کنتاکتورهای معکوس مکانیکی ، تعداد قطعات مکانیکی مورد نیاز را کاهش می دهد و در نتیجه هزینه های راه اندازی کاهش میدهد

SLOW SPEED برخی موارد استفاده از

تست فشار کم : بدون نیاز به راهخ اندازی کامل پمپ و جلوگیری از صدمه دیدن سیستم پمپاژ
کاربرد آسیاب - تنظیم و بررسی تراز بودن تیغه اره با استفاده از سرعت پایین
موقعیت یابی اولیه - تنظیم ورودی دستگاه هایی که قیف دارند جهت ریختن محصول بدون توقف موتور
تعمیر و نگهداری تجهیزات - روغن کاری چرخ دنده ها و قطعات مکانیکی را می توان با سرعت کم انجام داد

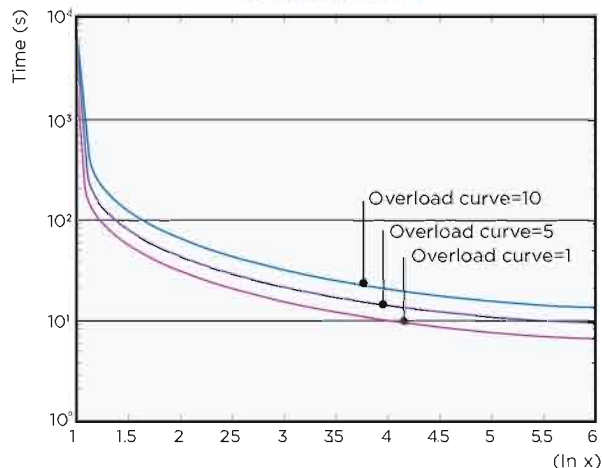
قابلیت DC BRAKE :

علت استفاده از ترمز به این خاطر هست که در صنعت در بعضی از جاها به توقف کامل نیاز داریم و اگر به حرکت الکتروموتور توجه کرده باشید پس از قطع برق، الکتروموتور بلافاصله نمی ایستد علی الخصوص زمانی که بار سنگینی به الکتروموتور وصل است . در آن لحظه به علت بار سنگین سرعت شفت از سرعت سنکرون بیشتر خواهد شد و در این لحظه موتور روی حالت ژنراتوری خواهد رفت، برای توقف کامل موتور از این پارامتر استفاده میشود

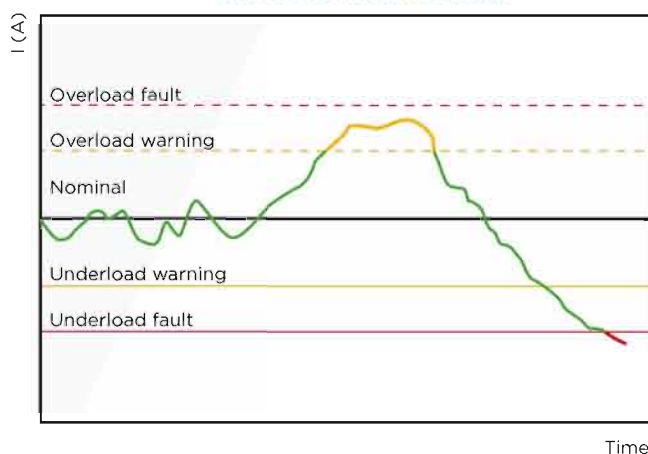
FULL PROTECTIONS

- Input phase sequence
- High input voltage
- Low input voltage
- Start current limit
- Overlock rotor
- Motor overload
- Motor underload
- Motor overtemperature PTC
- Shearpin Current
- Unbalanced phases
- Phase Sequence
- Maximum number of starts per hour
- Thyristor fault
- Equipment temperature

OVERLOAD CURVE



OVERLOAD AND UNDERLOAD



حفاظت ها

حفاظت موتور در برابر دو فاز شدن

توالی فازها

نامتقارن بودن جریان وولتاژ موتور

افزایش ولتاژ یا کاهش ولتاژ

خطای تریستور ها

ماکزیمم تعداد دفعات راه اندازی در یک ساعت

حالت روتور قفل

حفاظت موتور در برابر نامتعادل بودن فازها

محدویت جریان راه اندازی (۱ تا ۵ برابر جریان نامی)

حفاظت موتور در برابر حرارت بیش از حد مجاز PTC

حفاظت دستگاه در برابر هارموریک تولید شده به شبکه برق

حفاظت موتور در برابر اضافه بار

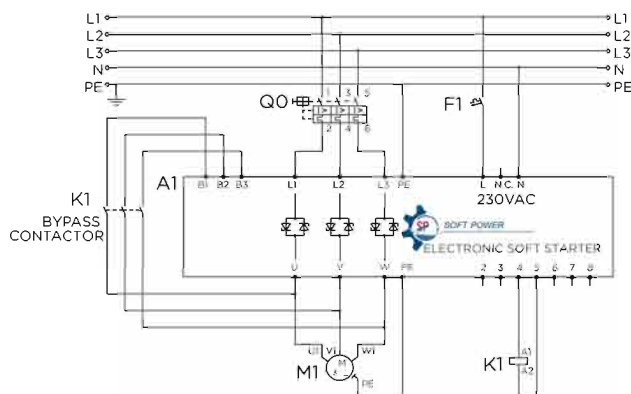
کنترل گشتاور و کنترل شدت ضربه های چکشی

حفاظت در برابر افزایش دمای داخلی دستگاه

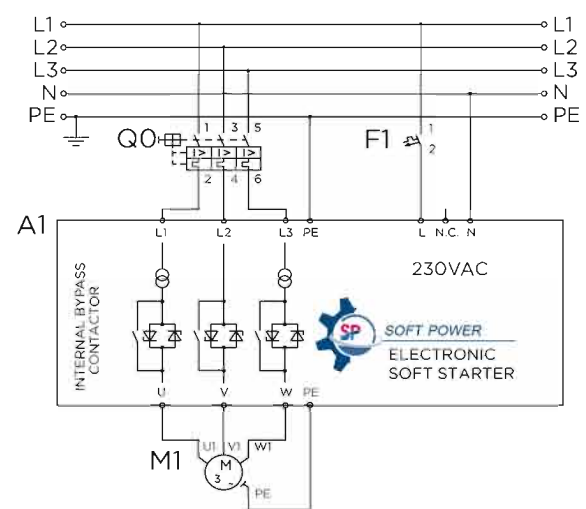
• دارای برد های روکش شده و مناسب برای محیطهای سخت و مرطوب

راه اندازی سافت استارت بصورت بای پس داخلی و خارجی

EXTERNAL BYPASS



BUILT-IN BYPASS



مزایای سافت استارترهای دیجیتال سری XA31

کاهش هزینه های مکانیکی با توجه به حذف ضربه های شدید ، کاهش استهلاک شفت موتور و کاهش خرابی کوپلینگ ها می باشد.

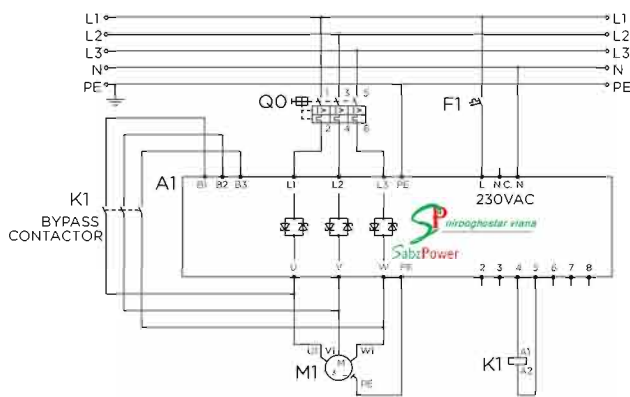
کاربرد های سافت استارتر عبارت است از:

- سیستم های پمپ
- آسیاب ها و سنگ شکن ها
- سیستم های تهویه و خنک کننده
- تسمه نقاله
- میکسر

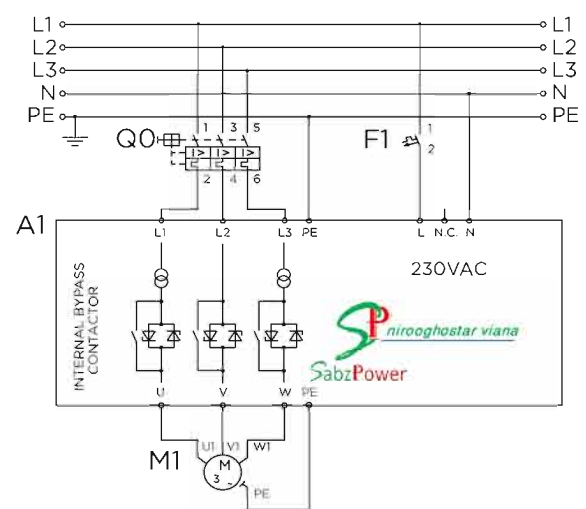


راه اندازی سافت استارت بصورت بای پس داخلی و خارجی

EXTERNAL BYPASS



BUILT-IN BYPASS



زمانی که قدرت و حفاظت برای راه اندازی موتور نیاز است سافت استارتر SABZ POWER سری XA31 پاسخ گوی نیاز شماست. سری دیجیتال XA31 با قیمت رقابتی و مناسب و نمایشگر تمام رنگی و صفحه کلید لمسی TFT LCD & Touch Screen انتخاب مناسب برای تمامی صنایع می باشد

- ولتاژ ورودی ۶۹۰-۲۲۰ VAC از توان ۷/۵ تا ۴۰۰ کیلو وات
- قابلیت اتصال به صورت دلتا تا ۰/۶ برابر کمتر از توان انتخابی
- دارای دیتالاگر داخلی با قابلیت برداشت دیتا با فلش مموری بدون نیاز به کامپیوتر
- رابط کاربری آسان و ارتباط سریع با دستگاه
- دارای حالت کنترل گشتاور
- راه اندازی نرم و توقف نرم به همراه تنظیم زمان شتاب گیری و زمان توقف
- مناسب برای تمامی صنایع و کارکرد

• دارای LED جهت نمایش وضعیت سافت استارتر

• قیمت بسیار رقابتی و مناسب و سه سال گارانتی

• دارای ورودی آنالوگ جهت اتصال PTC برای دما موتور

• دارای پدنه فلزی مناسب محیط های صنعتی



Technical characteristics Configuration table

INPUT	Input voltage	(3 phase) 230-500V (-20% to +10%) (3 phase) 690V (-20% to +10%)	
	Current range	9A to 1500A	
	Supply frequency	47 to 62 Hz	
	Control voltage	230V ±10%, others under demand	
OUTPUT	Connection	3 wires	
	Output voltage	0 to 100% Supply voltage	
	Output frequency	Same as the input	
	Efficiency (at full load)	>99%	
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Ambient temperature	Minimum: 0°C / Maximum: +50°C	
	Storage temperature	-10°C to +70°C	
	Ambient humidity	< 95%, non-condensing	
	Altitude losses	>1000m, 1% each 100m; 3000m max	
	Protection degree	IP20	
	Degree of pollution	Degree of pollution 3	
MOTOR PROTECTIONS	Input phase missing		
	Low input voltage		
	High input current		
	Starting current limit		
	Rotor locked		
	Underload		
	Motor overtemperature (PTC, normal status 150R-2K7)		
	Number of start / hour		
	Motor overload (thermal mode)		
	Phase umbalance		
SOFT STARTER PROTECTIONS	Thyristor fault		sp over temperature
ADJUSTMENTS	Torque pulse		
	Initial torque		
	Initial torque time		
	Current limit: 1 to 5 In		
	Acceleration time		
	Deceleration time / Freewheel stop		
	Slow speed (1/7 fundamental frequency)		
	Number of starts/hour allowed		
	Water hammer surge control stop		
	Overload: 0.8 to 1.2 In, Overload slope: 0 to 10		
	DC braking		
	Dual setting		
	Torque control		
For additional information consult the technical manual			
INPUT AND OUTPUT SIGNALS	2 analogue inputs, 0-20mA or 4-20mA, 0-10V		5 configurable digital inputs
	1 PTC input		3 changeover output relays (10A 250Vac non inductive)
	1 analogue output 0-20 mA or 4-20mA		
COMMUNICATIONS	Physical level RS232/RS485		
	Modbus RTU Protocol		
	Optional Protocol: Profibus-DP, DeviceNet, CANOpen, Modbus TCP-IP		
CONTROL	Local via keypad		
	Communications (Modbus RTU, RS232/RS485)		
	Remote via digital input		
LED'S INDICATIONS	LED1 Green, voltage present on control board		
	LED2 Orange, Blinking: Motor accelerating / decelerating - On: Motor running		
	LED3 Red, fault present		

CONFIGURATION TABLE

SP	0275		.6		B		W	
SP series	Output current ⁽¹⁾		Input voltage		Internal bypass		Connection	
SP	0009	9A	-	230-500V	-	Without internal bypass	-	3 wires
	0017	17A	.8	550V	B	With internal bypass	W	6 wires (Delta) ⁽²⁾⁽³⁾
	...	...	.6	690V				

NOTES [1] Check the rated current of the motor nameplate to ensure compatibility with the chosen softstarter.
 [2] Consult availability and standard rating with ZANTERNO
 [3] Only with internal bypass.

CLASSIFICATION OF STARTERS

- A) In the table below select the starting current depending on the application.
 B) Once the motor voltage (note whether or not with internal bypass) select the column for this current rate, $3 \times I_n$, $4 \times I_n$ or $4.5 \times I_n$.
 C) Select the correct model considering power and rated current of the motor plate.

EXAMPLE • **Refiners Pumps, 400VAC, 83A, 45kW motor.** Characteristics starting of Refining Pump if 10 startings per hour, 50 % duty cycle, 50°C and altitude $\leq 1000m$: $4.0 \times I_n$.
 Look at 400VAC table, equipment with bypass, select the column to select $4 \times I_n$ power 45kW. The starter SP0075B with a rated current of 85A is suitable for this application.

STARTING CURRENTS

COMMON APPLICATIONS	CHARACTERISTIC STARTING CURRENT
GENERAL	
Hydraulic Equipment	$3.5 \times I_n$
Agitators	$4.0 \times I_n$
Compressors (Screw compressor, without load)	$3.0 \times I_n$
Compressors (Reciprocating compressors, without load)	$4.0 \times I_n$
Conveyors	$4.0 \times I_n$
Mixers	$4.5 \times I_n$
WATER AND WASTE WATER	
Centrifugal Pumps	$3.0 \times I_n$
Mono and High Pressure Pumps	$4.0 \times I_n$
Multistage Pumps	$4.0 \times I_n$
Vertical Pumps	$3.0 \times I_n$
Split Chamber Pumps	$3.5 \times I_n$
Submersible Pumps	$3.5 \times I_n$
VENTILATION	
Fans (extraction)	$3.5 \times I_n$
Fans (fresh air)	$4.5 \times I_n$
Condensor Fans	$3.5 \times I_n$
Climatization Turbine	$4.5 \times I_n$
PULP AND PAPER INDUSTRY	
Refiner Pumps	$4.0 \times I_n$
Pulp Pumps	$4.0 \times I_n$
Vacuum Pumps	$4.0 \times I_n$
Pulp Machines	$4.5 \times I_n$
Trommels	$4.0 \times I_n$
Pulp Mixers	$4.0 \times I_n$
Filters	$4.0 \times I_n$
METALS, AGGREGATES AND MINERALS	
Dust Filters Fans	$3.5 \times I_n$
Conveyor Belts	$4.5 \times I_n$
Crushers	$3.0 \times I_n$
Hammer Mills	$4.5 \times I_n$
Jaw Crushers	$4.0 \times I_n$
Rotor Bar Mills	$4.5 \times I_n$
Ball Mills	$4.5 \times I_n$
Secondary Mills and Sand Pulverizers	$3.5 \times I_n$
Eccentric Feeder	$4.5 \times I_n$
Trommels	$4.0 \times I_n$
Vibrators	$4.0 \times I_n$
Separators	$4.0 \times I_n$
Feeders	$3.5 \times I_n$

COMMON APPLICATIONS	CHARACTERISTIC STARTING CURRENT
FOOD INDUSTRY	
Air Compressors	$4.0 \times I_n$
Sorters	$3.5 \times I_n$
Bottle Wash Machines	$3.0 \times I_n$
Driers	$4.5 \times I_n$
Centrifuges	$4.0 \times I_n$
Crushers, punchers	$4.5 \times I_n$
Palletizers	$4.5 \times I_n$
Separators	$4.5 \times I_n$
Cutters	$3.0 \times I_n$
Material Handling	$3.5 \times I_n$
TOOLING MACHINES	
Arm Saws	$4.5 \times I_n$
Buzz Saws	$3.5 \times I_n$
Stamping Presses	$4.5 \times I_n$
Crumbing Machines	$3.5 \times I_n$
Chamfering Tools	$3.5 \times I_n$
Flatters	$3.5 \times I_n$
Sanding Machines	$4.0 \times I_n$
Lathes	$4.5 \times I_n$
Crusher Machines	$3.5 \times I_n$
Palletizers	$4.5 \times I_n$
Presses	$4.0 \times I_n$
Turn Tables	$4.0 \times I_n$
Transporters	$4.0 \times I_n$
PETROCHEMICAL	
Centrifugal Machines	$4.0 \times I_n$
Screw Pumps	$4.0 \times I_n$
Gas Pumps (propane, butane, ...)	$3.0 \times I_n$
Crude Oil Extraction Pumps	$4.5 \times I_n$
Crude Oil Transfer Pumps	$4.5 \times I_n$
Hydrocarbon Transfer Pumps (liquid stage)	$3.5 \times I_n$
Transport and Packaging	$3.5 \times I_n$
Conveyors	$3.5 \times I_n$

STANDARD SP SOFT STARTER

230V to 500V (-20% to +10%)						
FRAME	CODE	Rated I(A)	Power motor until (kW)			
			230V	400V	440V	500V
1	SP0009	9	2	4	5	5.5
	SP 0017	17	5	7	9	11
	SP0030	30	9	15	18.5	18
	SP0045	45	14	22	25	30
	SP0060	60	18	30	35	40
	SP 0075	75	22	37	45	50
	SP0090	90	25	45	55	65
2	SP 0110	110	35	55	65	80
	SP 0145	145	45	75	90	100
	SP 0170	170	50	90	110	115
	SP 0210	210	65	110	120	150
	SP 0250	250	75	132	160	180
3	SP 0275	275	85	150	170	200
	SP 0330	330	100	185	200	220
	SP 0370	370	115	200	220	257
	SP0460	460	145	250	270	315
4	SP0580	580	185	315	375	415
	SP0650	650	200	355	425	460
	SP0800	800	250	450	500	560
	SP0900	900	280	500	560	630
	SP1000	1000	322	560	616	700

690V (-20% a +10%)			
FRAME	CODE	Rated I(A)	Power motor until (kW)
			690V
1	SP0009.6	9	7.5
	SP 0017.6	17	15
	SP0030.6	30	30
	SP0045.6	45	45
	SP0060.6	60	60
	SP 0075.6	75	75
	SP0090.6	90	90
2	SP 0110.6	110	110
	SP 0145.6	145	140
	SP 0170.6	170	160
	SP 0210.6	210	200
	SP 0250.6	250	230
3	SP 0275.6	275	250
	SP 0330.6	330	315
	SP 0370.6	370	355
	SP0460.6	460	450
4	SP0580.6	580	560
	SP0650.6	650	630
	SP0800.6	800	800
	SP0900.6	900	900
	SP1000.6	1000	960

SP SOFTSTARTER WITH BUILT IN BYPASS

400Vac (-20% a +10%)							
ÇERÇEVE	KOD	başlangıç akımı 3.0 Z In		başlangıç akımı 4.0 Z In		başlangıç akımı 4.5 Z In	
		Maks.oranı I(A)	400Vac'da motor gücü (kW)	Maks.oranı I(A)	400Vac'da motor gücü (kW)	Maks.oranı I(A)	400Vac'da motor gücü (kW)
1	ZA0009B	14	7.5	10	5.5	9	4
	ZA0017B	26	15	19	11	17	7.5
	ZA0030B	45	22	34	18.5	30	15
	ZA0045B	68	37	51	30	45	22
	ZA0060B	90	45	68	37	60	30
	ZA0075B	113	55	85	45	75	37
2	ZA0090B	135	75	101	55	90	45
	ZA0110B	165	90	140	75	110	55
	ZA0145B	218	110	164	90	145	75
	ZA0170B	255	150	192	110	170	90
	ZA0210B	315	185	237	132	210	110
	ZA0250B	375	200	281	150	250	132
3	ZA0275B	412	220	310	185	275	150
	ZA0330B	495	280	370	200	330	185
	ZA0370B	555	315	416	220	370	200
	ZA0460B	690	400	518	280	460	250
4	ZA0580B	870	450	650	355	580	315
	ZA0650B	975	500	731	400	650	355
	ZA0800B	1200	630	900	500	800	450

500Vac (-20% a +10%)							
ÇERÇEVE	KOD	başlangıç akımı 3.0 Z In		başlangıç akımı 4.0 Z In		başlangıç akımı 4.5 Z In	
		Maks.oranı I(A)	500Vac'da motor gücü (kW)	Maks.oranı I(A)	500Vac'da motor gücü (kW)	Maks.oranı I(A)	500Vac'da motor gücü (kW)
1	ZA0009B	14	11	10	7.5	9	5.5
	ZA0017B	26	18.5	19	15	17	11
	ZA0030B	45	30	34	22	30	18.5
	ZA0045B	68	45	51	37	45	30
	ZA0060B	90	55	68	45	60	37
	ZA0075B	113	75	85	55	75	45
2	ZA0090B	135	90	101	75	90	55
	ZA0110B	165	110	140	90	110	75
	ZA0145B	218	150	164	110	145	90
	ZA0170B	255	185	192	132	170	110
	ZA0210B	315	220	237	185	210	150
	ZA0250B	375	250	281	200	250	185
3	ZA0275B	412	280	310XA	220	275	200
	ZA0330B	495	355	370XA	250	330	220
	ZA0370B	555	400	416XA	280	370	250
	ZA0460B	690	500	518XA	355	460	315
4	ZA0580B	870	560	650XA	450	580	400
	ZA0650B	975	630	731XA	500	650	450
	ZA0800B	1200	710	900XA	630	800	560

690Vac (-20% a +10%)							
ÇERÇEVE	KOD	başlangıç akımı 3.0 Z In		başlangıç akımı 4.0 Z In		başlangıç akımı 4.5 Z In	
		Maks.oranı I(A)	690Vac'da motor gücü (kW)	Maks.oranı I(A)	690Vac'da motor gücü (kW)	Maks.oranı I(A)	690Vac'da motor gücü (kW)
1	ZA0009.6B	14	15	10 XA	11	9	7.5
	ZA0017.6B	26	22	19 XA	18.5	17	15
	ZA0030.6B	45	45	34 XA	37	30	30
	ZA0045.6B	68	75	51 XA	55	45	45
	ZA0060.6B	90	90	68 XA	75	60	55
	ZA0075.6B	113	110	85 XA	90	75	75
2	ZA0090.6B	135	132	101 XA	110	90	90
	ZA0110.6B	165	150	140 XA	132	110	110
	ZA0145.6B	218	200	164 XA	150	145	132
	ZA0170.6B	255	250	192 XA	200	170	150
	ZA0210.6B	315	315	237 XA	220	210	200
	ZA0250.6B	375	355	281 XA	250	250	220
3	ZA0275.6B	412	400	310 XA	315	275	250
	ZA0330.6B	495	450	370 XA	355	330	315
	ZA0370.6B	555	500	416 XA	400	370	355
	ZA0460.6B	690	630	518 XA	500	460	450
4	ZA0580.6B	870	800	650 XA	630	580	560
	ZA0650.6B	975	900	731 XA	710	650	630
	ZA0800.6B	1200	1000	900 XA	900	800	800

POWER WIRING

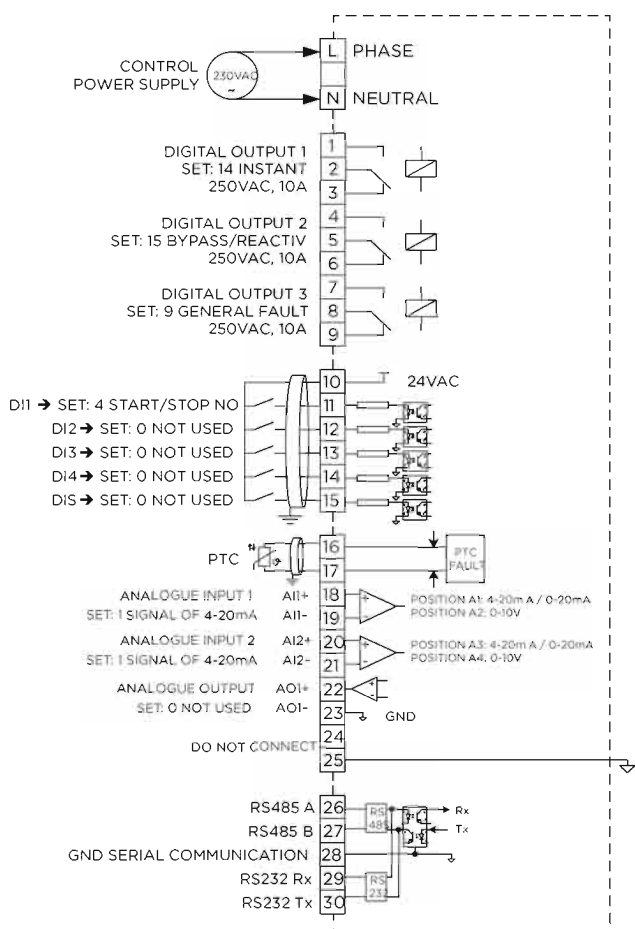
CONFIGURATION CONTROL AND POWER WIRING

The SP series include multiple control possibilities, not only due to a large number of inputs and outputs, but also for the versatility of the configuration of all of them.

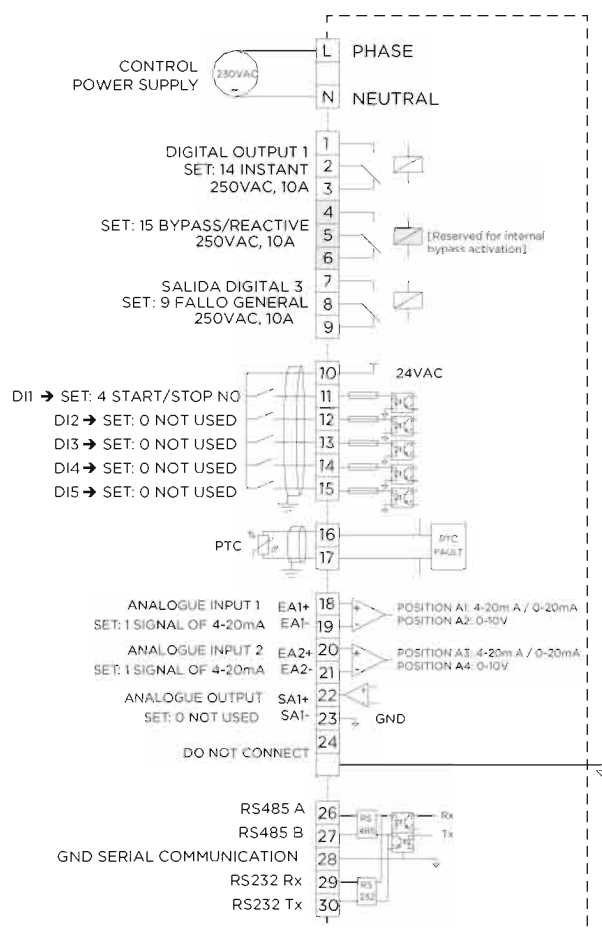
INPUT AND OUTPUT

Five digital multifunctions inputs, 2 analogue inputs and one digital input available and the 6th digital input is dedicated for the PTC input, 3 relay outputs and 1 analogue available.

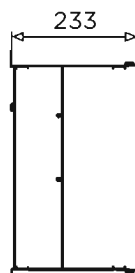
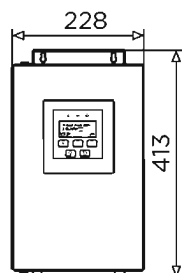
CONFIGURATION OF POWER WIRING FOR
SOFTSTARTER WITH STANDARD BYPASS



CONFIGURATION OF POWER WIRING FOR
SOFTSTARTER WITH INTERNAL BYPASS

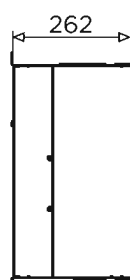
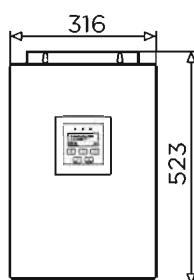


Dimension



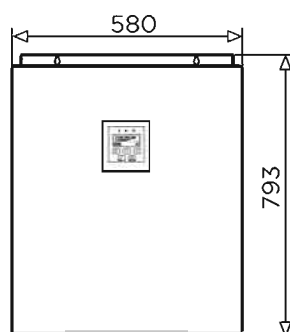
Frame

1



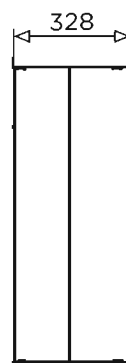
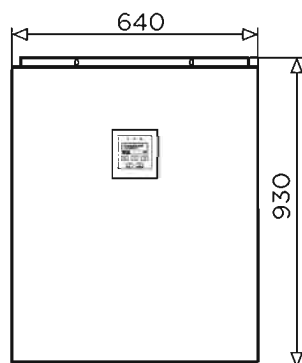
Frame

2



Frame

3



Frame

4