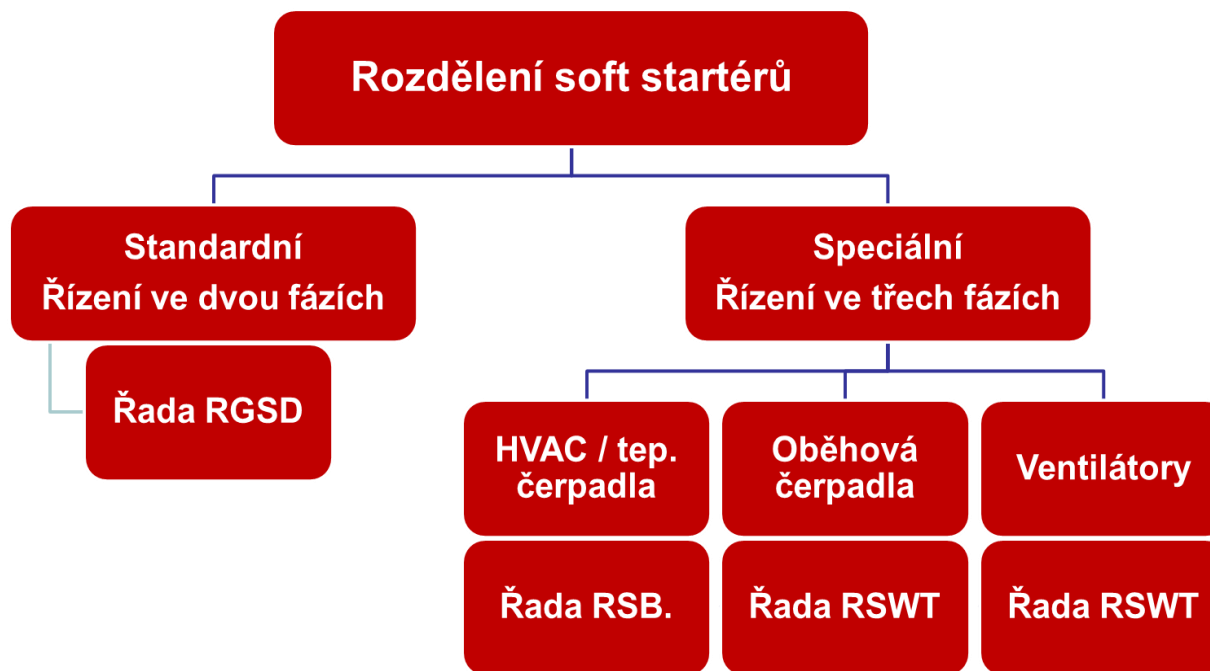


# SOFT STARTÉRY RSGD se samoučícím algoritmem

- Pro 3-fázové indukční motory do 55 kW / 100A



# Rozdělení soft startéru



# RSGD se samoučícím algoritmem

---



## Proč nové provedení RSGD:

- Pro většinu aplikací postačí S/start s řízením ve 2 fázích
- Nové motory s vyšší účinnosti (IE3, IE4) potřebují vyšší proudy při startu
- Rozběhový proud až 15x větší než  $I_n$
- Vyšší požadavky na ochranu soft startérů
- Požadavek na jednoduché nastavení
- Snížení proudové asymetrie na 10 – 15%
- Redukce elektrických a mechanických rázů

# RSGD se samoučícím algoritmem

CARLO GAVAZZI

	RSGD 45mm	RSGD 75mm
Proudový rozsah	12 - 45 A	55 - 100 A
Napěťový rozsah	187 - 440 VAC	187 - 440VAC
Výkonová řada	5,5 - 22 kW	30 - 55 kW
Releové výstupy	2	3
PTC	Ne	Ano
Rozběhová rampa	1 - 20 sec	1 - 30 sec
Doběhová rampa	0 - 20 sec	0 - 20 sec
Ochrana proti přetížení	Ano	Ano
Komunikace MODBUS	Ne	Ano



# RSGD se samoučícím algoritmem

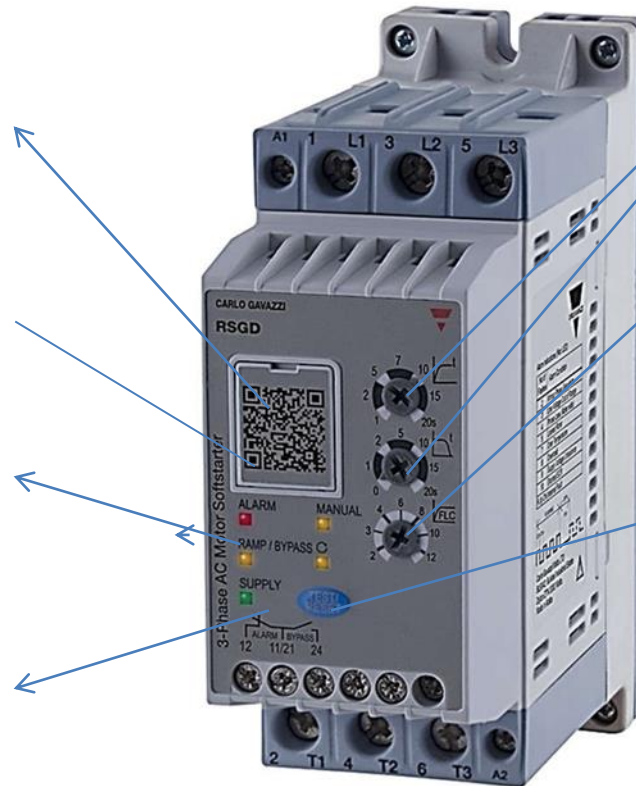


QR kód s odkazem na průvodce poruchových stavů

Modbus komunikace

LED pro napájení, Alarm, Rampu, umožnění reverzace

Releové výstupy  
- dosažení rampy  
- Alarm



Rozběhová a doběhová rampa

Plný zatěžovací proud

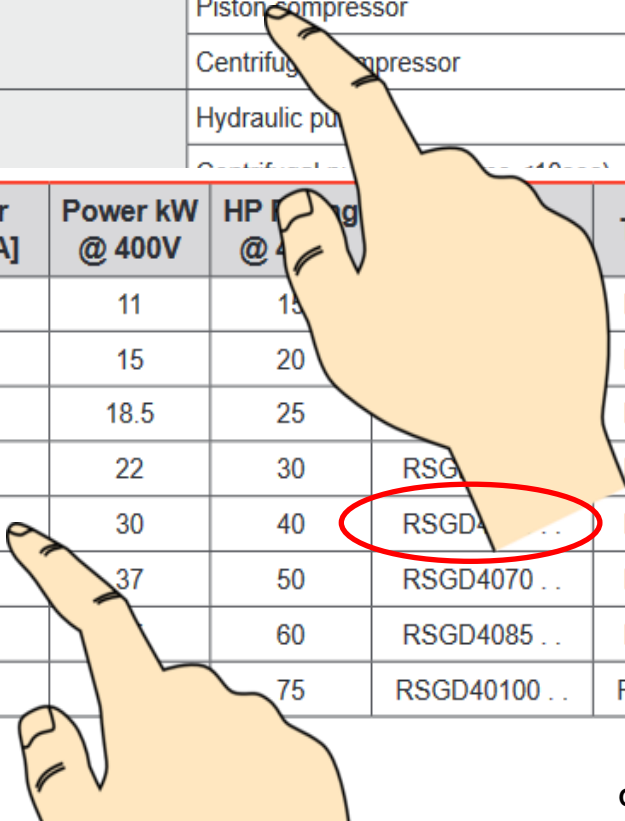
Testovací a resetovací tlačítko

# RSGD - dimenzování

**▶ Selection guide and typical application settings**

Category	Type	Trip Class	Ramp-up setting [s]	Ramp-down setting [s]
Compressors	Scroll compressor	5	1	0
	Screw compressor	5	2 to 5	0
	Piston compressor	5	2	0
	Centrifugal compressor	10	10	0
	Hydraulic pump	5	2	0

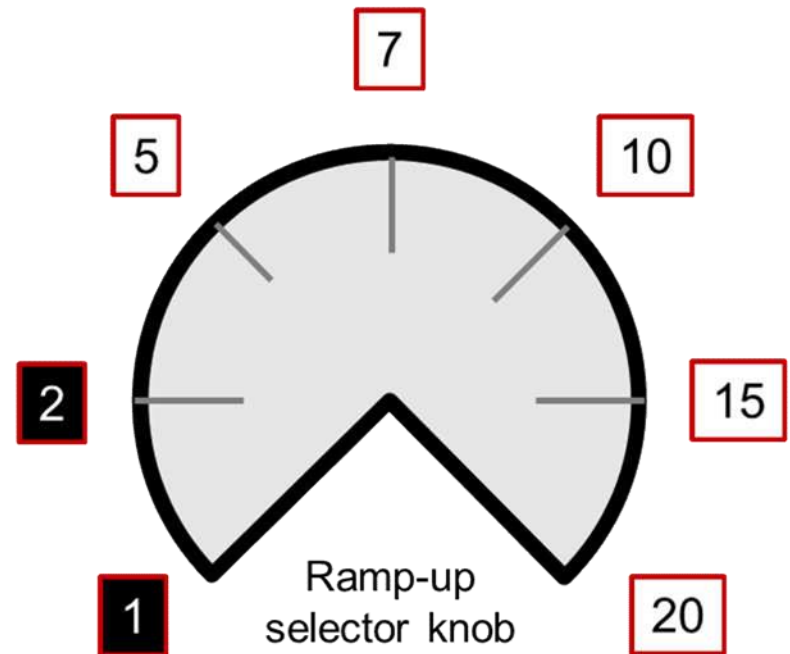
Motor FLC [A]	Power kW @ 400V	HP @ 400V		Trip class 10	Trip class 20	Trip class 30
22	11	15		RSGD4055 ..	RSGD4055 ..	RSGD4055 ..
30	15	20		RSGD4055 ..	RSGD4055 ..	RSGD4070 ..
37	18.5	25		RSGD4055 ..	RSGD4070 ..	RSGD4085 ..
45	22	30	RSGD4055 ..	RSGD4055 ..	RSGD4085 ..	RSGD40100 ..
55	30	40	RSGD4055 ..	RSGD4055 ..	RSGD40100 ..	-
70	37	50	RSGD4070 ..	RSGD4070 ..	-	-
85		60	RSGD4085 ..	RSGD4085 ..	-	-
100		75	RSGD40100 ..	RSGD40100 ..	-	-



# RSGD, startovací algoritmus



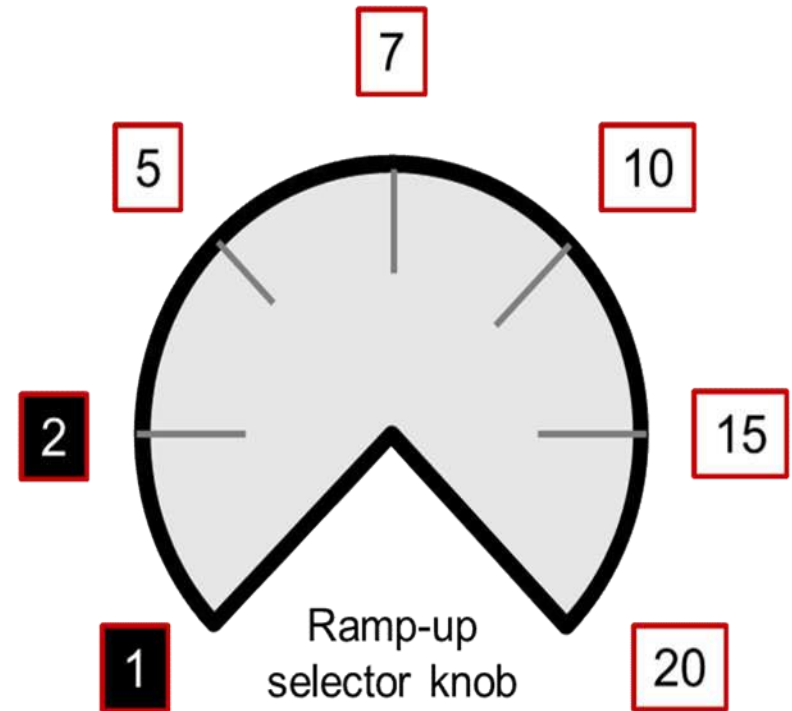
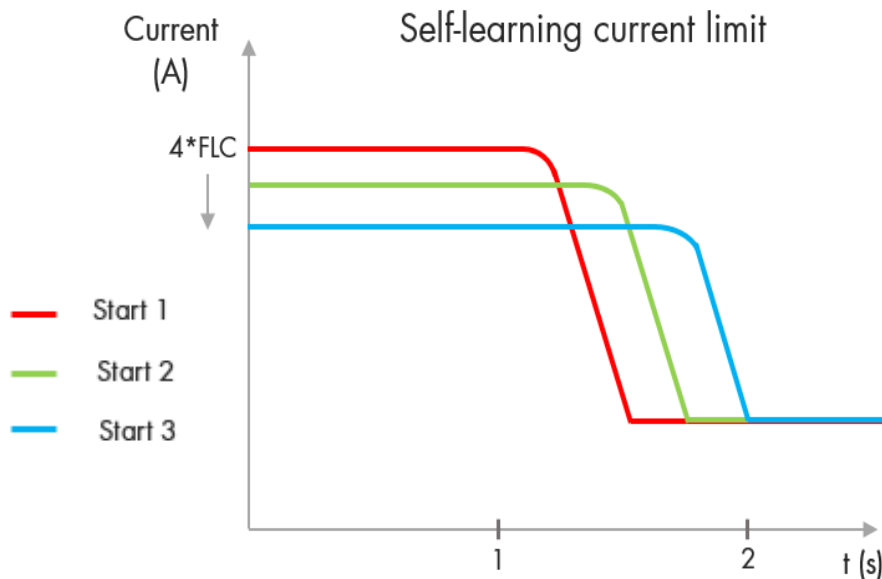
- Dva startovací algoritmy = unikátní řešení CG
- Poloha 1 nebo 2 (sec) = Algoritmus 1
- Strategie **Proudový limit**
- Redukce nárazového proudu
- Určeno pro **velké zatěžovací momenty**
  - Šroubové kompresory
  - Pístové kompresory
  - Hydraulická čerpadla



# RSGD, startovací algoritmus

CARLO GAVAZZI

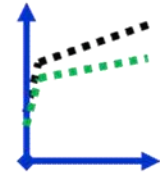
- Strategie **Proudový limit**



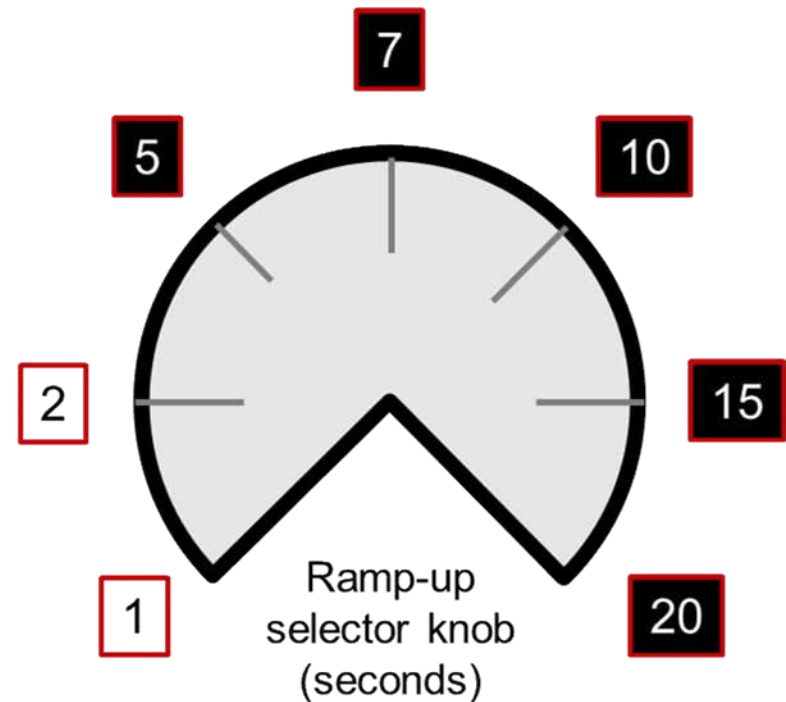


# RSGD startovací algoritmus

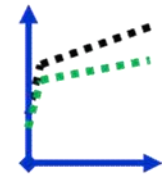
CARLO GAVAZZI



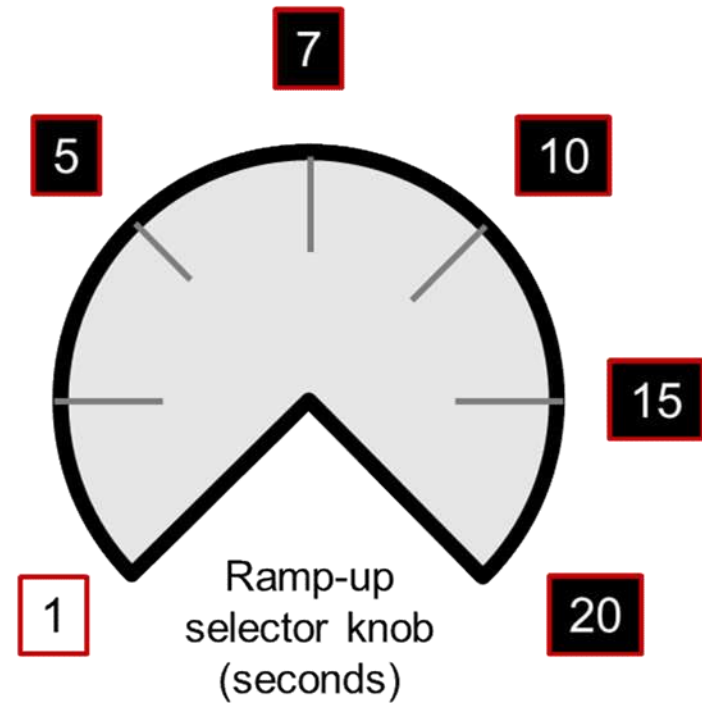
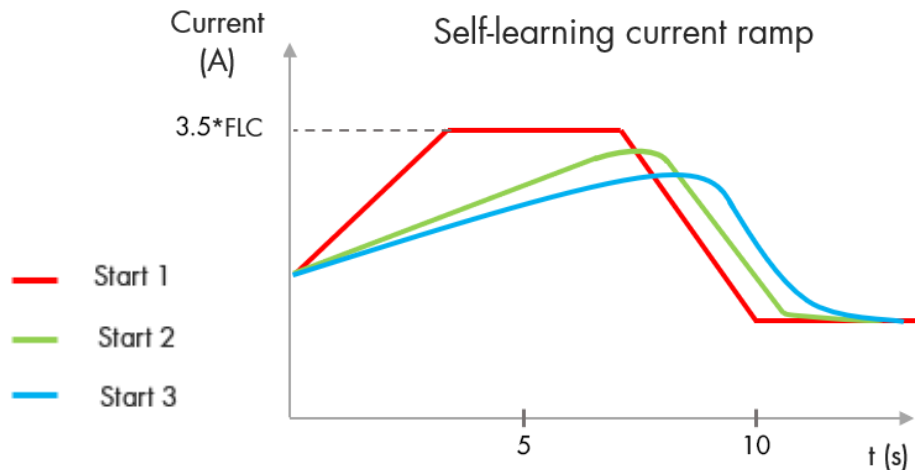
- Poloha 5 – 20 (sec) = Algoritmus 2
- Strategie **Proudová rampa + Proudový limit**
- Určeno pro **velké momenty setrvačnosti zátěže**
  - odstředivá čerpadla
  - fukary, odstředivé ventilátory
  - drtiče, mixery, dopravníky..



# RSGD startovací algoritmus



- Strategie Proudová rampa +Proudový limit



# RSGD - nastavení ve třech krocích



## Krok 1

Nastavení štítkové hodnoty proudu motoru - FLC

SIEMENS					
PE•21 PLUS™			PREMIUM EFFICIENCY		
ORD. NO.	1LA02864SE41				
TYPE	RGZESD	FRAME	286T		
H. P.	30.00	EFFICIENCY	1.15		3 PH
AMPS	34.9	VOLTS	460		
R.P.M.	1765	HERTZ	60		
DUTY	CONT	40°C AMB.			
CLASS	F	INSUL.	B	CODE	G
NS	50BC03JPP3	NS	50BC03JPP3		
MILL AND CHEMICAL DUTY QUALITY INDUCTION MOTOR					
Siemens Energy & Automation, Inc. Life Rock, AR MADE IN U.S.A.					

© Siemens



# RSGD - nastavení ve třech krocích



## Krok 2

Nastavení rozběhového času dle aplikace

Category	Type	Ramp-up setting (sec)
Compressors	Scroll compressor	1
	Screw compressor	2 to 5
	Piston compressor	2
	Centrifugal compressor	10
Pumps	Hydraulic pump	2
	Centrifugal pump (start time < 10sec)	5 to 10
	Centrifugal pump (start time > 10sec)	10 to 20
	Piston pump	5 to 10
Fans	Centrifugal fan (< 0.5m diameter)	5 to 10
	Centrifugal fan (> 0.5m diameter)	15 to 30



# RSGD - nastavení ve třech krocích



## Krok 3

Nastavení doběhového času dle aplikace

Category	Type	Ramp-down setting (sec)
Compressors	Scroll compressor	0
	Screw compressor	0
	Piston compressor	0
	Centrifugal compressor	0
Pumps	Hydraulic pump	0
	Centrifugal pump (start time < 10sec)	10
	Centrifugal pump (start time >10sec)	15
	Piston pump	0
Fans	Centrifugal fan (< 0.5m diameter)	0
	Centrifugal fan (> 0.5m diameter)	0



# RSGD 45mm-označování



\* pro RSGD40  
\*\* pro RSGD60

**RSGD** **XX** **YY** **Z** **0** **V** **U** **2** **W** **0**

## Řízené fáze

**D** – Dvě řízené fáze

## Jmenovité napětí (Ue)

**40**: 220 – 400VAC -15%, +10%

**60**: 220 – 600VAC -15%, +10%

## Jmenovitý proud (Ie)

**12** – 12 Amp , **16** – 16 Amp, **25** – 25 Amp

**32** – 32 Amp, **45** – 45Amp

## Řídicí napětí(Uc)

**E**: 110 – 400 VAC (-15%, +10%) \*

**F**: 24VAC/DC (-10%, +10%) \*

**G**: 100 – 240VAC (-15%, +10%) \*\*

## Externí napájení(Us)

**0**: Internally supplied\*, **G**: 100–240VAC\*\*

## Volitelné rozšíření:

**VD200/VX200**: 2x rly výstup (Bez přetížení)

**VD210/VX210**: 2x releový výstup +Ochrana motoru proti přetížení

# RSGD – inteligentní diagnostika

---



## Ochranné funkce integrované do soft startéru

Diagnostika poruchy s problikávající červenou LED + poruchový kontakt

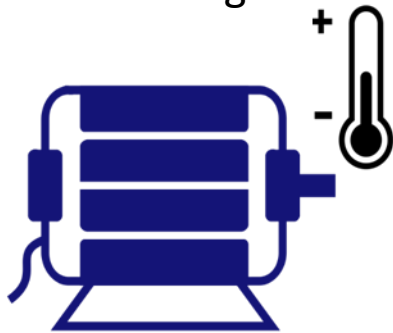
- 2x špatný sled fází
- 3x síťové napětí mimo rozsah
- 4x ztráta fáze
- 5x zablokovaný rotor motoru
- 7x přehřátí
- 8x přetížení
- 9x nesymetrie v napájení
- 9x zkrat na SCR



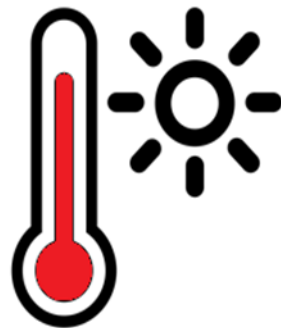
# RSGD – doplňkové funkce



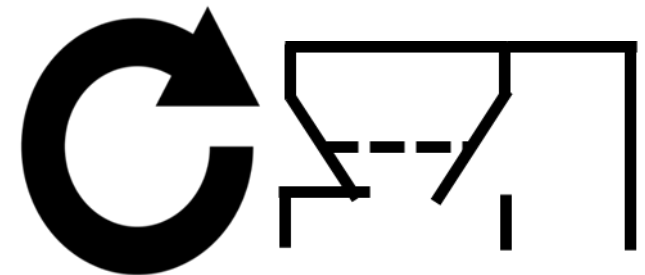
- Doplňující **elektronická ochrana proti přetížení motoru** – třída 10, rozlišit v P/N ! .. VD210 , ..VX310C
  - Simulace provozních podmínek (teplota, proudy x skutečnost)
- Vyřazení sledu fází pro umožnění reverzace motoru, např. čištění ..
- Diagnostika –podpětí a přepětí



Electronic motor  
overload (Class  
10)



PTC Input



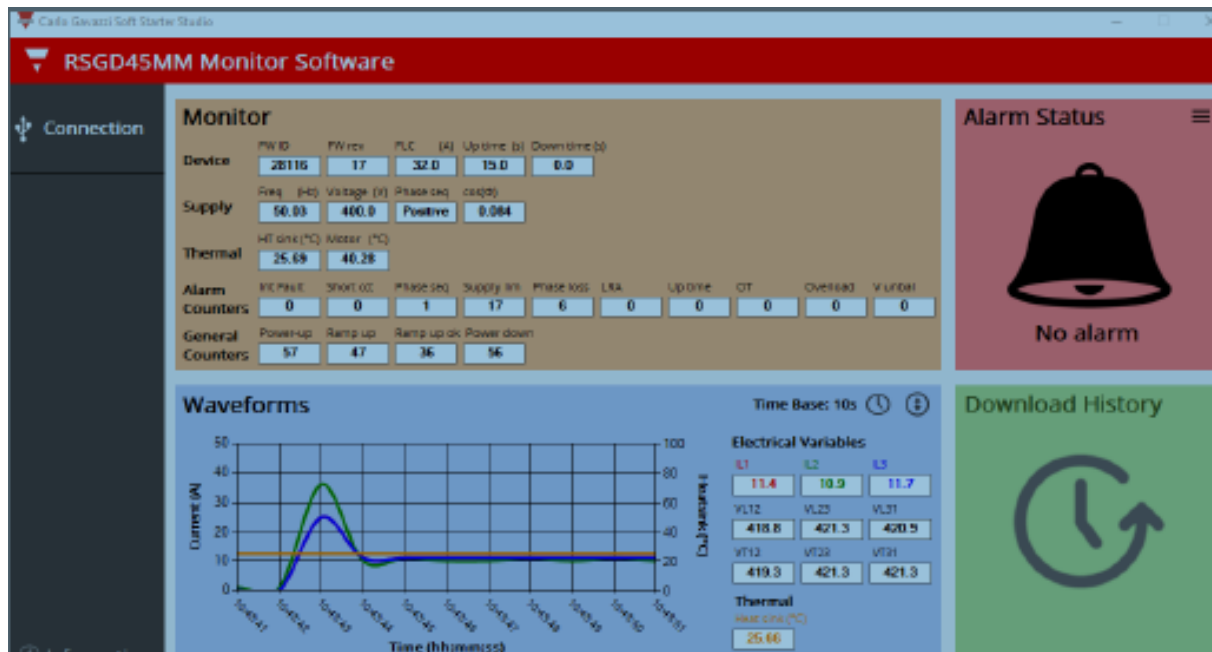
Wrong Phase sequence



# RSGD – doplňkové funkce



- **Monitorování provozních parametrů motoru a jejich záznam v reálném čase**
  - MODBUS komunikace
  - Monitorovací SW ke stažení zdarma
  - Postačí doplnit o USB kabel (označení RS –USB)



# RSGD – hlavní výhody

---



- **Rychlé a snadné nastavení ve 2. nebo 3. krocích**
- **Samoučící algoritmus průběžně optimalizuje parametry a reaguje na změny zátěže**
- **Není potřeba znát rozběhový moment , který byl zdrojem chyb. Nastavují FLC ze štítku motoru.**

# RSGD – samoučící algoritmus

---



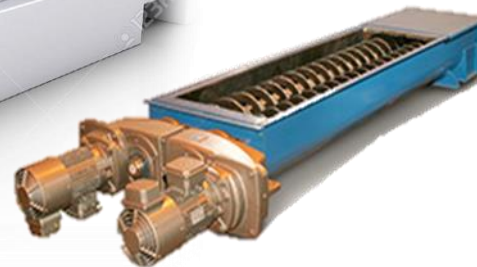
## Dokáže:

- Nastavit startovací moment dle zvolené aplikace
- Definovaně redukovat rozběhový proud do motoru
- Reagovat na změny zátěže motoru
- Vyrovnává asymetrii mezi fázemi

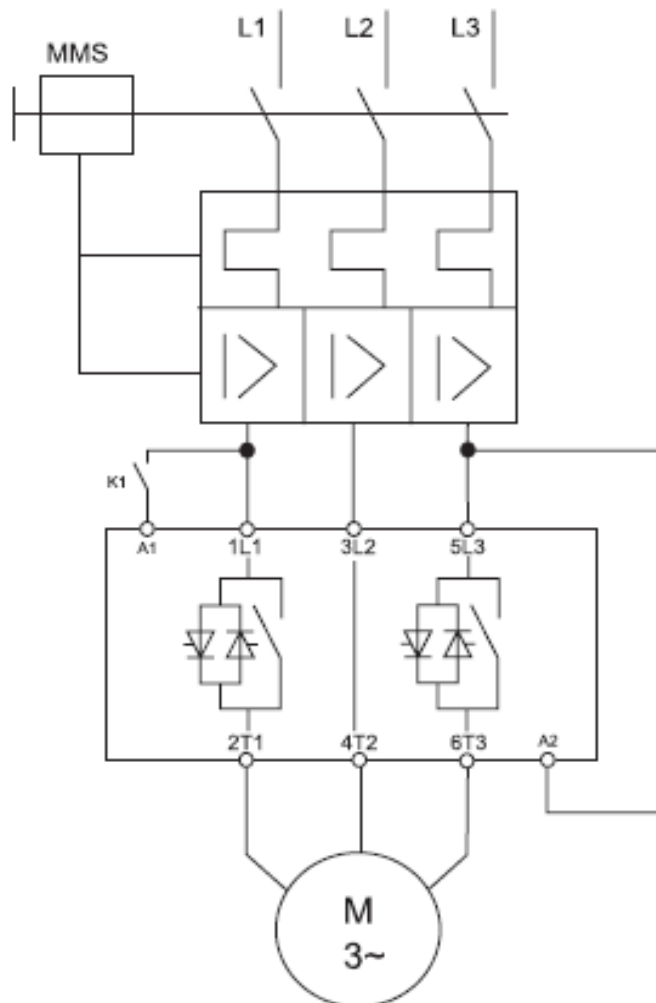
# RSGD – použití

CARLO GAVAZZI

- Kompresory
- Čerpadla
- Ventilátory
- Dopravníky
- Rotační stroje
  - pily, drtiče, míchačky..



# RSGD - zapojení



# Děkuji