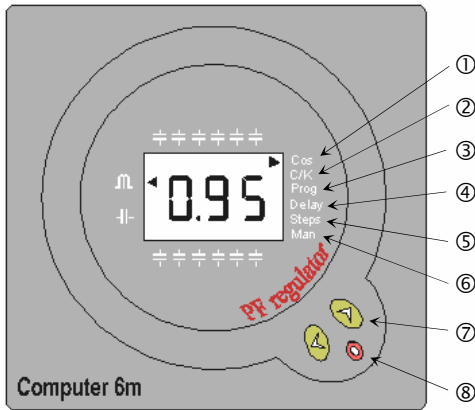


## REGULÁTOR JALOVÉHO VÝKONU

Regulátor jalového výkonu **Computer 6m** (6 stupňů) a **12m** (12 stupňů) měří účinek  $\cos \varphi$  napájecího systému a řídí automatické spínání a vypínání kompenzačních kondenzátorů podle požadovaného účinku  $\cos \varphi$ .



## POWER FACTOR REGULATOR

Power factor regulators **Computer 6m** (6 steps) and **Computer 12m** (12 steps) measure the  $\cos \varphi$  of a supply system and control the automatic connection and disconnection of compensation capacitors according to desired  $\cos \varphi$ .

	Displej / Klávesnice	Display / Keyboard
①	Cos $\varphi$ (standard: induktivní)	Cos $\varphi$ (default: inductive)
②	Nastavení C/K	C/K setting
③	Nastavené řídicího programu	Operation program setting
④	Nastavení času pro operaci sepnutí / vypnutí	Delay time for switching on/off operations setting
⑤	Nastavené stupňů	Capacitor steps setting
⑥	Manuální režim	Manual mode
⑦	ON / OFF manuální režim (dlouhý stisk) Kurzorové klávesy (editační mód)	Manual ON / OFF (long press) Cursor keys (in edition mode)
⑧	Tlačítko nastavení	Set-up key

### Technický servis

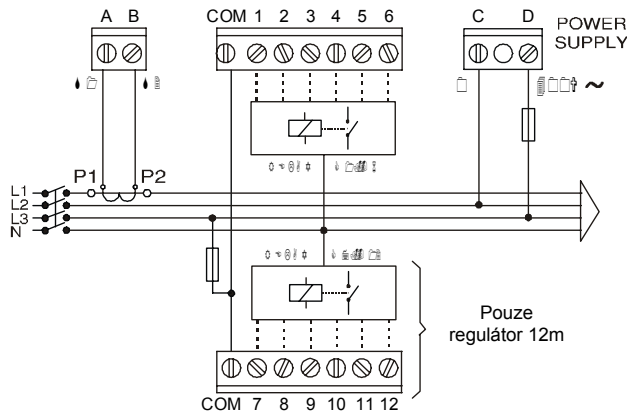
Pro veškeré technické informace ohledně přístroje nebo v případě poruchy kontaktujte technický servis ZEZ SILKO.

### Technical Service

For any inquiry about the instrument operation mode or in case of malfunction contact with technical service ZEZ SILKO.

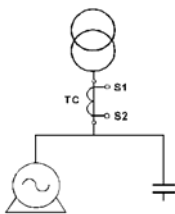
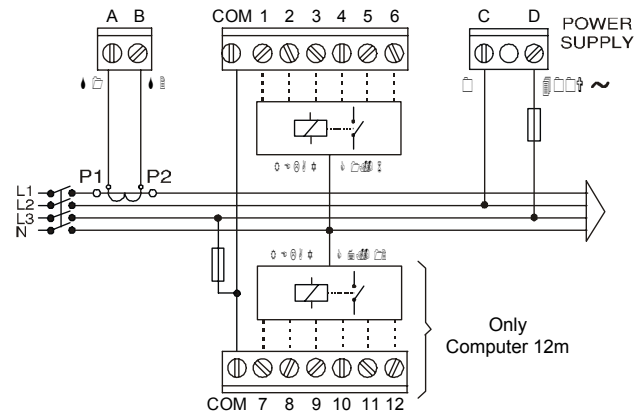
### 1.- Zapojení

Před jakoukoliv údržbou, úpravou zapojení, opravou atd., musí být zařízení odpojeno od zdroje elektrické energie. V případě, že je předpokládána porucha nebo poškození, musí být zařízení dáno do servisu pro zajištění bezpečného provozu. Zařízení bylo navrženo modulárně s ohledem na případnou výměnu poškozených dílů.

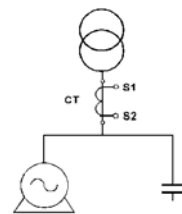


### 1.- Connection

Before any maintenance operation, connection modification, repair etc, the equipment must be disconnected from power supply. If an operating or protection fault is suspected the equipment must be placed out of service ensuring against any accidental reconnection. The equipment has been designed to allow the rapid replacement of parts in the event of a breakdown.



Proudový transformátor musí být umístěn tak, že bude měřit proud všech spotřebičů plus proud kompenzačních kondenzátorů.



The current transformer must be placed so that it measures the whole current of loads plus the compensation capacitors

### 2.- Nastavení

- : Tlačítko nastavení:
  - Dlouhé stisknutí: začátek a ukončení nastavování.
  - Krátké stisknutí: změna ze zobrazovacího do editovacího módu a opačně.
- : Kurzorová tlačítka pro změnu zobrazovaných údajů nebo pro editaci parametrů v editačním módu.
- : Symbol informující, který údaj je zobrazen nebo editován.

Dlouhé stisknutí tlačítka nastavení (déle než 1s) zpřístupní režim nastavení v případě, že všechny stupně jsou vypnuty. Jinak začne režim vypínání stupňů a poté vstoupí regulátor do režimu nastavení.

### 2.- Set-up

- : Set-up key:
  - Long press to enter and exit Set-up
  - Short press: to change from display mode to edit mode and vice versa.
- : Cursors to move within the screens in display mode or to edit a parameter in edit mode
- : Symbol showing which parameter is being displayed or edited.

Long press of the Set-up key (more than 1 sec.) accesses the adjustment screens if all the capacitors are disconnected, otherwise starts disconnection sequence and then accesses the Set-up menu.

Mód	Displej	Editační režim	Popis
01			Nastavení žádaného $\cos \varphi$ Řada: 0,85 Ind. – 0,95 Kap. (2 kvadranty)
02			Nastavení poměru C/K prvního stupně. Proud I prvního kondenzátoru / (Ip / Is) proudového transformátoru. Limity: 0,02 – 1,00
03			Výběr operačních programů. Závisí na výkonu kvar jednotlivých stupňů. 1.1.1.1/1.2.2.2/1.2.4.4.4/ 1.1.2.2.2 / 1.2.4.8.8
04			Čas sepnutí mezi stupni (4 a 999 s.). T vypnutí = 5 – ti násobek T sepnutí
05			Výběr počtu stupňů. Model 6m: 6 Model 12m: 12

### 3.- Chybové kódy

KÓD	DISPLEJ	POPIS	AKCE
000	Zobrazeny tři nuly	Proud pod minimální hodnotou nebo není zapojen proudový transformátor.	Automatické odpojení všech stupňů
E.01	$\cos \varphi$ údaj E.01 střídavě bliká	Chyba proudového transformátoru (S1 - S2 reverzováno nebo je trafo na špatné fázi).	Automatické odpojení všech stupňů
E.02	$\cos \varphi$ údaj E.02 střídavě bliká	Překompenzování. Požadavek relé k vypnutí, když všechna relé jsou vypnuta.	Žádná akce
E.03	$\cos \varphi$ údaj E.03 střídavě bliká	Nedokompenzování. Požadavek relé k sepnutí, když všechna relé jsou sepnuta.	Žádná akce

### 4.- Technické charakteristiky

Napájecí napětí (svorky C-D)	400 VAC +15% -10% ; 45-65 Hz
Měření napětí (svorky C-D)	Připojeno k fázi L2 a L3
Napěťový měřicí rozsah	400 VAC +15% -10%
Přesnost měření napětí	1%
Proudový měřicí obvod	Proudový transformátor (TC) , In /5
Zapojení proudového transformátoru	Fase 1 , IL1
Proudový měřicí rozsah ( IL1 )	0,1 a 5 A (max. +20%)
Přesnost měření proudu	1%
Přesnost měření účinniku $\cos \varphi$	2% ± 1 znaků
Frekvenční rozsah, V (C-D)	45 - 65Hz
Spotřeba: s relé / bez relé	3VA / 8VA (6 relé sepnuto.); 10VA (12 relé sepnuto)
Displej	1 řádek x 3 znaky x 7segmentů + 20 ikon
Normy	EN 61010, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000- 4-8, EN 61000-4-5, EN 61000-4-11 , UL 94
Instalační kategorie	III
Stupeň znečištění	2
IP (Ochrana)	55
Řídicí algoritmus	FCP (Program minimalizující počet operací)

### 5.- Tabulka nastavení C/K / C/K adjustment table

Převod tr. / CT Trafo I / Ratio	Výkon v kvar prvního stupně při 400V / Power in kvar of first step at 400V														
	2,5	5,00	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	30,0	37,5	40,0	50,0	60,0	75,0	80,0
150/5	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96								
200/5	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,72	0,90							
250/5	0,07	0,14	0,22	0,29	0,36	0,43	0,58	0,72	0,87						
300/5	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,72	0,90	0,96				
400/5	0,05	0,09	0,14	0,18	0,23	0,24	0,36	0,48	0,58	0,67	0,72	0,87			
500/5		0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,54	0,72	0,87		
600/5		0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,45	0,48	0,60	0,72	0,90	0,96
800/5			0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,23	0,27	0,33	0,36	0,45	0,54	0,68	0,72
1000/5			0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,22	0,27	0,29	0,36	0,43	0,54	0,57
1500/5				0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,18	0,19	0,24	0,29	0,36	0,38
2000/5					0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,14	0,18	0,22	0,27	0,28
2500/5						0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23
3000/5							0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,18	0,19
4000/5									0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,14	0,14

Screen	Display Screen	Editing screen	Description
01			Set-up of desired $\cos \varphi$ Range: 0.85 Lag. to -0.95 Lead (2 quadrants)
02			Adjusting reactive current C/K.Ratio 1 <sup>st</sup> step. I of the first C / (Ip / Is) of the trans. Limits: 0.02 – 1.00
03			Operation selection. Depending on kVAr. of the steps. 1.1.1.1/1.2.2.2/1.2.4.4.4/ 1.1.2.2.2 / 1.2.4.8.8
04			Connection time between steps. (4 to 999 seg.) Tdisconnection = 5 times Tconnection
05			Relay number selection. Model 6m: 6 Model 12m: 12

### 6.- Error codes

CODE	DISPLAY	DESCRIPTION	REGULATOR ACTION
000	Displays 3 zeros	Load current below minimum or current transformer not connected	Automatic disconnection of all relays
E.01	$\cos \varphi$ reading & E.01 alternating & blinking	CT connection error. (S1-S2 reversed or CT placed in the wrong phase)	Automatic disconnection of all relays
E.02	$\cos \varphi$ reading & E.02 alternating & blinking	Overcompensation. Request of relay disconnection when all relays are disconnected.	Nothing
E.03	$\cos \varphi$ reading & E.03 alternating & blinking	Undercompensation. Request of relay connection when all the relays are connected.	Nothing

### 4.- Technical Features

Supply voltage (terminals C-D)	400 VAC +15% -10% ; 45-65 Hz
Voltage measurement (terminals C-D)	Connect to phases L2 and L3
Voltage range for measurement	400 VAC +15% -10%
Accuracy of voltage measurement	1%
Current measurement circuit	Current Transformer (CT) , In / 5
CT connection	Phase 1 , IL1
Current range for measurement ( IL1 )	0,1 a 5 A (max. +20%)
Accuracy of current measurement	1%
Accuracy of $\cos \varphi$ measurement	2% ± 1 digit
Frequency range , V (C-D)	45 - 65Hz
Power consumption: without / with relays	3VA / 8VA (6 relays ON); 10VA (12 relays ON)
Display	1 line x 3 digits x 7segments + 20 display icons
Standards	EN 61010, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000- 4-8, EN 61000-4-5, EN 61000-4-11, UL 94
Installation category	III
Pollution degree	2
IP (Protection)	55
Control algorithm	FCP (Minimizes Nr. of operations)