



RM 7412



RML 7506



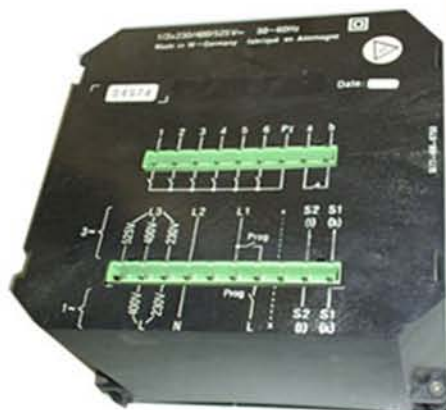
RM 7406



LKI 5-400-D50



LKI 12.1-440-D52 A
TD 04.208A e



Frako RM 7406
Back View

EMR 1100

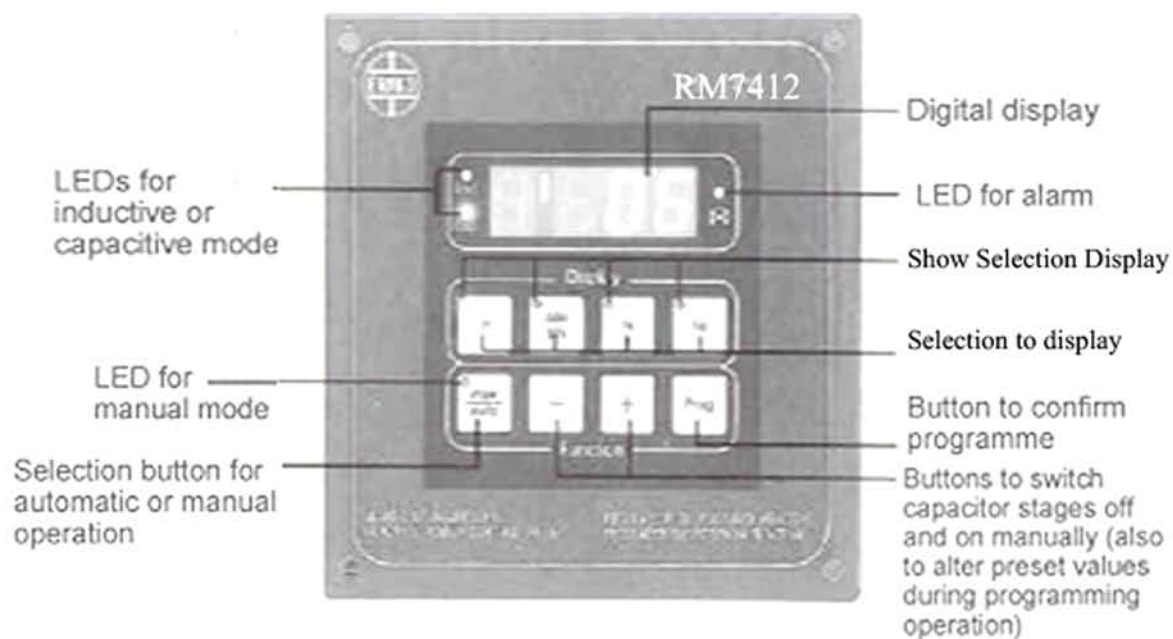
EMR 1100S

RM 9606

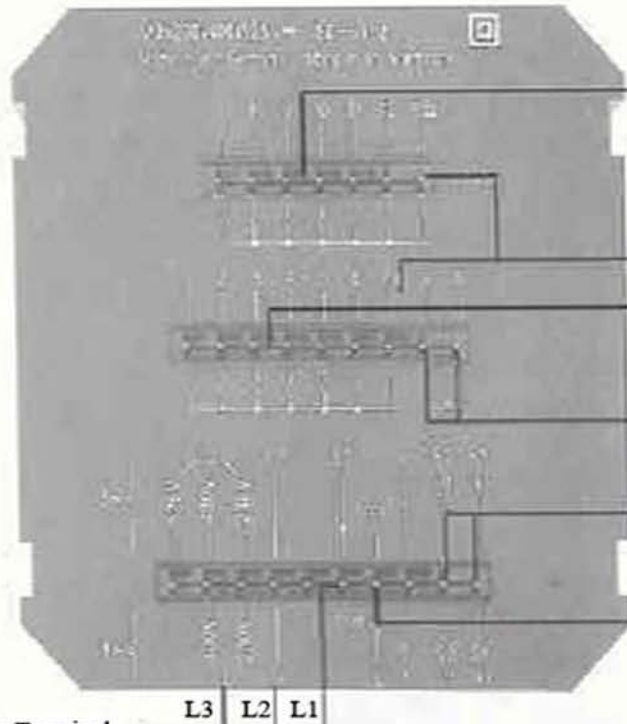
RM 9806

RM 9808

View of Front Panel



Back View



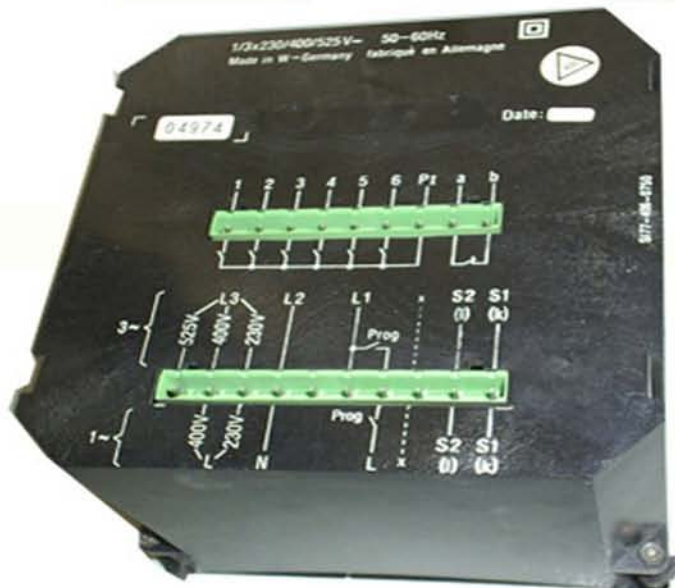
- 7-12 Out-put contact 7-12 Steps
- P1,P2 Input Voltage
- 1-6 Out-put contact 1-6 steps
- a,b Optional Contact
- S2,S1 Current Transformer .../5A
- Connected Protection for Unintentional Re-Programing

Power Supply Terminal

L3 L2 L1

Control Voltage Terminal

ขณะป้อนข้อมูลต้องไม่ต่อสายที่ปุ่มนี้



การป้อนข้อมูล

สำหรับเครื่อง Frako RM7412&7406 เมื่อเปิดเครื่องครั้งแรกจะแสดง "___"

prog

1. กดปุ่ม "Prog" +, - พร้อมๆกันค้างไว้จนกว่าหน้าจอจะปรากฏ "—" ใช้เวลาประมาณ 15 นาทีการหาค่าเองโดยอัตโนมัติของเครื่อง ถ้าเลยเวลานี้แสดงว่าไม่สามารถหาโดยอัตโนมัติได้ ต้องป้อนค่าแบบแมนนวล โดยปิดไฟจ่ายเครื่องแล้วเปิดและ กดปุ่ม Prog ประมาณ 8 วินาที ตัวแปรที่ 1 (ค่า C/K) จะแสดง กดปุ่ม Prog อีกครั้งเพื่อแก้ไขค่า
2. ค่าที่ปรากฏบนจอสามารถแก้ไขได้โดยกดปุ่ม "-" "+" และกดปุ่ม prog เมื่อได้ค่าที่ต้องการในตัวแปรนั้นๆ
3. ตัวแปรมีดังนี้

Table-1

Programable values

Set up Code (1.Figure)	Significance	Standard Values	Setting range
1	Manual C/K Settings C/K	1.50	0.05.....1.50 (16 Values)
2	Target Cos θ	Ind. 0.92	cap 0.95 1.00 Ind 0.95 Ind 0.92 Ind 0.90 Ind 0.85 Ind 0.80
3	Pararell Shift PS	-1.0 (Target cos θ is low limit value)	-1.0.....+2.0 in increment of 0.5
4	Limitation B	+1.0 (Over compensation is avoid)	-1.0.....+1.0 in increment of 0.5
5	Switch time delay in second.	30	10)* 20,30,60,120
6	Switching Sequence	1:1:1...	1:1:1..)** 1:1:2:2:2.. 1:2:2:2:2.. 1:2:3:6:6.. 1:2:4:4:4.. 1:2:4:8:8..

7	Number of contactor used	6 steps RM7406 12 steps RM7412	1.....12
8	Connection Mode	2	0 = Single phase 2 = Three phase L-L 3 = Three phase L-L-L
9	Notify failure function	2	0,1,2,3 Failure signal, When switch on distribution cabinet at this adjusting longer as 10 Min Over this; 0 = none settings

โดยทำการป้อนข้อมูลจนครบ 9 ตัวแปรหน้าจะแสดงผล (เครื่องกำลังป้อนข้อมูล) และ แสดงผลภาวะปรกติเมื่อป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม prog เพื่อเปิดการทำงาน

การหาค่า C/K (Code 1)

$$CK = 0.385 \times \frac{Q}{U \cdot K}$$

Q = Capacitor (Kvar)

U = Apply Voltage (400V)

K = CT Ratio (2000/5A) = 400, (2500/5A) = 500, (3000/5A) = 600

หรือหาค่า C/K ได้จากตาราง

Table 3: Response Current at mains voltage 400 VAC - 50 Hz

		c/k-adjustment for mains voltage 400 VAC, 50 Hz- Stage rating of capacitor bank (not total rating) in kvar												
Current transformer	A /A	2,5	5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40	50	60	100
30 /5		0,40	0,80	1,20	1,60									
40 /5		0,30	0,60	0,90	1,20	1,50								
50 /5		0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44							
60 /5		0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,60						
75 /5		0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,28	1,60	1,92				
100 /5		0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96	1,20	1,44	1,92			
150 /5		0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,64	0,80	0,96	1,28	1,60	1,92	
200 /5		0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96	1,20	1,44	
250 /5		0,05	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,38	0,48	0,58	0,77	0,96	1,15	1,92
300 /5		0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48	0,64	0,80	0,96	1,60
400 /5		0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,72	1,20
500 /5		0,02	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24	0,29	0,38	0,48	0,58	0,96
600 /5			0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,40	0,60
750 /5			0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,26	0,32	0,38	0,64
1000 /5			0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24	0,29	0,48
1500 /5				0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,32
2000 /5					0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,24
2500 /5						0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,19
3000 /5							0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,16
4000 /5								0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12
5000 /5									0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,10
6000 /5										0,02	0,03	0,04	0,05	0,08

การตั้งค่าเวลาการตัด-ต่อ (Code 5) บิอนค่าได้จาก 10 วินาที – 120 วินาที

การบิอนค่าจำนวนท่าของ Capacitor แต่ละ Steps (Code 6)

การบิอนค่าเช่น Step ที่ 1 50 Kvar ที่ 2 50 Kvar ที่ 3 50 Kvar บิอน 1:1:1

การบิอนค่าเช่น Step ที่ 1 12.5 Kvar ที่ 2 25 Kvar ที่ 3 50 Kvar บิอน 1:2:3

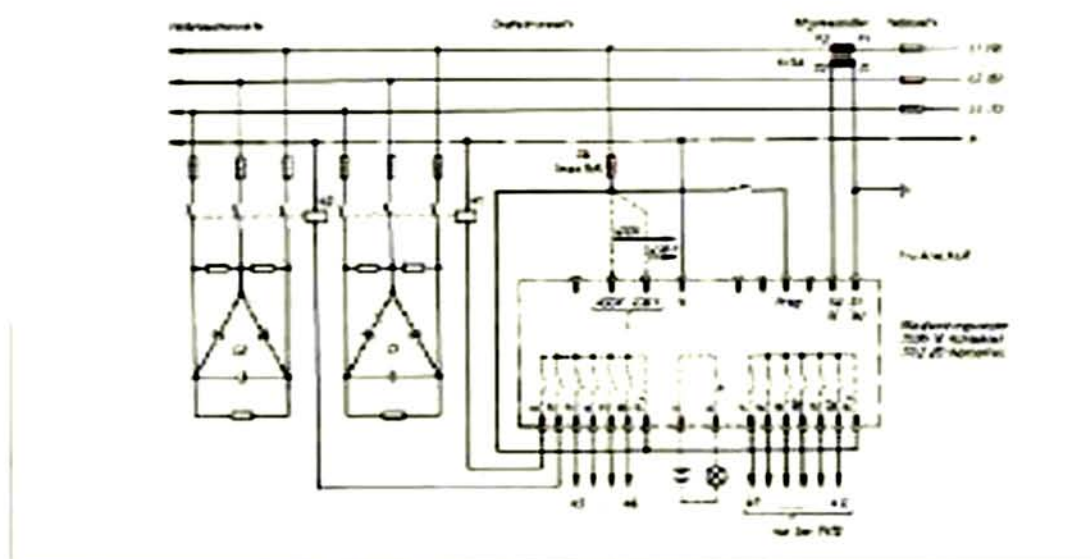
Code 7 (RM7412 = 12 steps)

(RM7406 = 6 steps)

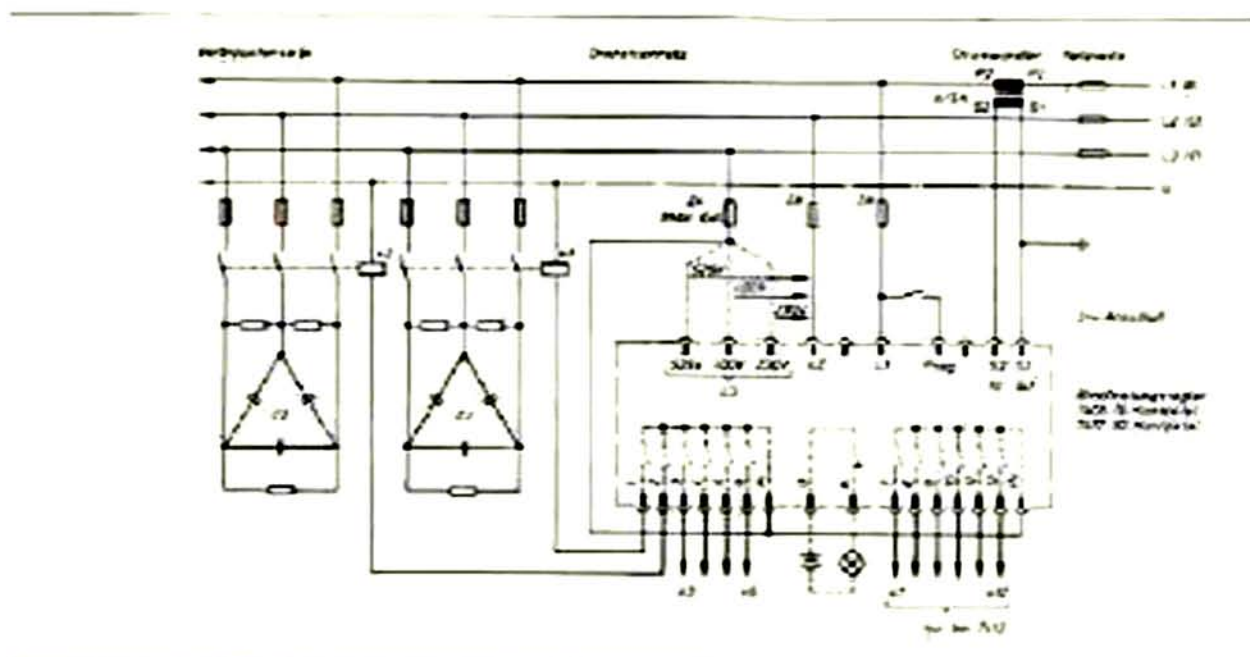
การต่อสายระบบควบคุม (Code 8)

การต่อสายระบบควบคุมทำได้ 3 วิธี ดังนี้

0 : ต่อเป็นระบบ Single Phase ดังรูป CT sensor Phase L Power Phase L **เป็นแบบที่เลือก**



1 : ต่อเป็นระบบ Phase to phase ดังรูป CT sensor L1 Power L3-L2-L1 prog, Control L3



2 : ต่อเป็นระบบ Phase to phase ดังรูป CT sensor L1 Power L3-L2, Control L1

การป้อนค่า P.F ที่ต้องการ (Code 2)

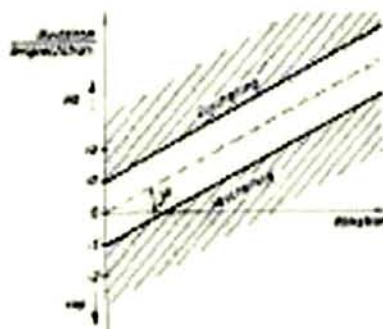
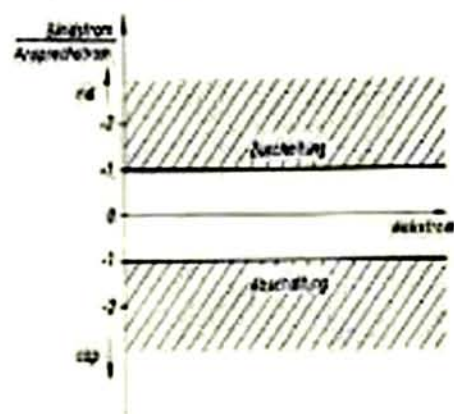
ค่า P.F. ที่ต้องการสามารถป้อนได้ตั้งแต่ Cap 0.95 – Ind. 0.8 (ปรับได้ขั้นละ 0.5) ในที่นี้ป้อนไว้ที่ **Ind. 0.95**

ความสัมพันธ์ของการป้อนค่า P.F. / Parallel Shift / Limitation ดูได้จากรูปด้านล่าง

เมื่อตั้งค่า $\cos \theta = 1.0$

เมื่อตั้งค่า $\cos \theta = 0.92$ Ind.

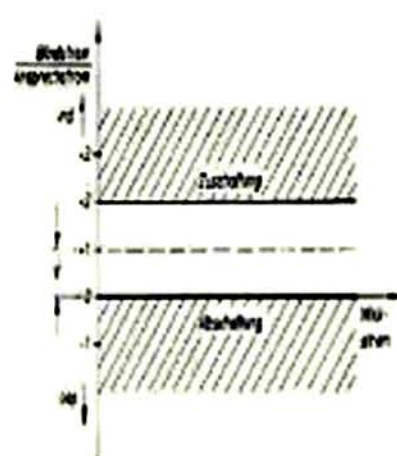
Ziel-cos-phi = 1,0



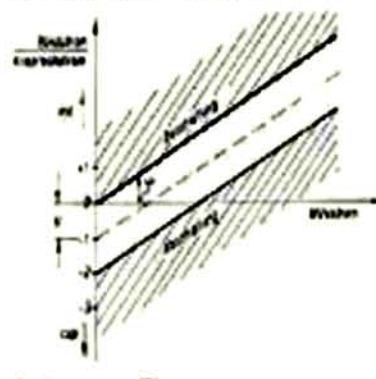
เมื่อตั้งค่า $\cos \theta = 1.0, V = +1.0$

เมื่อตั้งค่า $\cos \theta = 0.92$ ind, $V = -1.0, B = -1.0$

Ziel-cos-phi = 1,0, $V = +1,0$

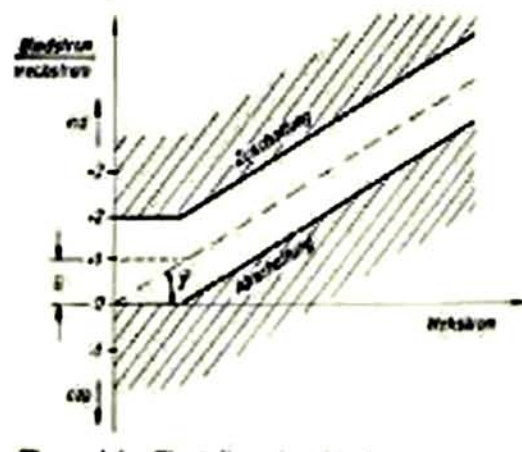


$V = -1,0$ (ind B = -1,0 siehe unten)



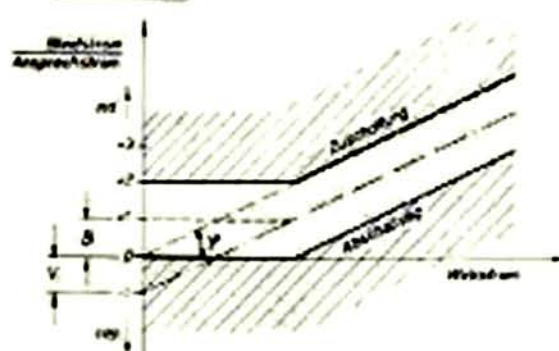
Ziel-cos-phi = 0,92 ind

$B = +1,0$



Ziel-cos-phi = 0,92 ind ; $V = -1,0$;

$B = +1,0$



แบบที่ถูกกำหนดจากโรงงานและเป็นแบบที่ดีที่สุด