

# FCT

## F 11mm 軟式/柔性羅氏線圈

- 適合測量從 5A 到數百 kA 的電流
- 高線性度
- 寬動態範圍
- 非常適用於大尺寸或笨拙的導體或在有限的空間
- 二次繞組沒有開路的危險
- 過載時不會損壞
- 貫穿非侵入式，沒有從主電源引出，不消耗電能
- 重量輕，便於更換
- 完全屏蔽
- UL & IEC standard



### »特色

- 新版本完全重新設計
- 已交貨已校準
- 非常薄的線圈直徑：低至 8 毫米
- 新設計和增強的卡口連接器，包括調節校準的可能性
- 提高準確性, CL 0.5% (@電流 > 5% or > 10A, 中心點)
- 線圈內導體任何位置的測量均勻性
- 對外部電流導體的優良拒斥率

### »一般說明

FCT 是一種基於 Rogowski 原理的柔性電流傳感器，特別適合於低壓系統與便攜式設備組合進行測量。FCT 線圈有不同的尺寸，可以根據客戶的設計提供，因此它們可以用於所有那些應用，其中傳統的傳感器由於其尺寸或重量不適合，**此應用於低壓開關櫃，可以大大減少開關櫃之體積及重量。**

由於其特殊的特性，靈活的羅氏線圈是一種非常舒適的電流測量解決方案，可用於許多傳統電流傳感器不是適當解決方案的情況。

FCT 線圈具有屏蔽外部磁場的影響，因此它提供了一個穩定的測量從低電流到幾百 kA。羅氏線圈必須連接到電子積分器，用於 90° 相移補償和頻率均衡。我們的便攜式和面板式儀表可以直接連接羅氏線圈，而不需要外部集成器，這是一個優點，因為沒有外部轉換盒或任何電源，因此易於使用。Rogowski 線圈的特殊功能與便攜式儀表的極其靈活的輸入相結合，可以在所有應用中進行測量。

### »好處

- 由於其結構，柔性羅氏線圈允許接納大或難以到達的導體或分組電纜，沒有任何危險。
- 線圈輸出提供低電壓信號，因此沒有開路二次側的危險，這使得 Rogowski 傳感器非常適合於臨時測量，例如與便攜式分析儀結合。
- 與具有磁芯的傳統電流互感器不同，Rogowski 線圈是非介入式換能器，它不從載有要測量的電流的主電路中吸收功率。
- 沒有磁芯允許寬的頻率響應，這使得 Y-FCT 特別適合於諧波含量和瞬變的測量。

### »應用

- 測量設備和實驗室儀器
- 電力監控和控制系統
- 直流紋波測量
- 諧波和瞬態監測
- 非常高的電流監測

### »相關產品系統

- W106 Power quality analyzer
- ME631 Din rail power quality analyzer
- ME432 Panel power meter

## 什麼是羅氏線圈(Rogowski Coil)?

Rogowski 線圈已經用於數十年的電流的檢測和測量。它們基於簡單的原理：“空心”線圈以環形方式圍繞導體放置，並且由導體上電流產生的磁場在此線圈中感應電壓，電壓輸出與電流的變化率成比例( $V=L \times di/dt$ )，加上積分器後，該輸出電壓經過積分後，即可產生大小與電流成比例角度同位的輸出。根據輸出電壓的大小通常為 mV/kA，即可換算出一次側的電流值。羅氏線圈使用特別為此目的而開發的**精密繞組技術**，線圈被製造成使得其輸出不受導體在塑料內位置的影響，並且抑制來自，例如由附近導體引起的外部磁場的干擾。基本上，羅氏線圈電流測量系統包括線圈和如數位電表、示波器等電子裝置的組合，羅氏線圈電流傳感器主要用於交流系統之測量。

它們可以在與電流互感器類似的情況下使用，但對於許多應用，它們具有顯著的優點：

- 寬動態範圍，相同的線圈可以用於測量從幾 A 到幾百 kA 的電流。
- 高線性度，沒有鐵芯導致飽和，根據製造（尺寸，電感值...），最大可測量頻率可以高達 1~1MHz。
- 非常適用於大尺寸或笨拙的導體或在有限空間的地方，由於材質柔軟的結構，線圈可以根據應用或可用空間容易地製造和彎曲。
- 與傳統的電流傳感器不同，二次繞組開路並不會有危險或損壞。
- 當量測電流過大時，不會被大的過載損壞。
- 非侵入性的應用，未和一次側電流有直接接觸，因此安全及不增加系統的電力損失。
- 它們也是輕量的，並且在一些應用中，足夠輕以懸掛在被測量的導體上。

雖然不測量直流電流，但是與電流互感器不同，即使存在大的疊加的直流成分，也可以執行 AC 值分量的精確測量，因為沒有鐵芯導致飽和。該特性對於例如在電池充電系統中測量紋波電流特別有用。

## »規格

| TRANSDUCER                 |                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coil length:               | from 300 to 800 mm(standard)                                                               |
| Coil diameter:             | 11.0 ±0.2 mm                                                                               |
| Fastening:                 | PA6 UL 94 V0 rated                                                                         |
| Weight:                    | from 150 to 300 g                                                                          |
| Material:                  | Thermoplastic rubber UL94-V0                                                               |
| ELECTRICAL CHARACTERISTICS |                                                                                            |
| Output level (RMS):        | 85 mV / 1 kA @50Hz, 102 mV / 1 kA @60Hz (standard) or on request                           |
| Coil resistance:           | from 80 to 300 Ω or 10kΩ or on request                                                     |
| Measure Accuracy:          | ±0.5 % at >5% of rated current (at central position, 25°C)<br>minimum input current 20A    |
| Phase error:               | ≤0.5°                                                                                      |
| Linearity:                 | ±0.2% of reading(20% to 120% of range)                                                     |
| Frequency range:           | approx 1 Hz to 1MHz(-3dB)                                                                  |
| Working voltage:           | 1000 V <sub>RMS</sub> CAT III for Coil<br>600 V <sub>RMS</sub> for output connection cable |
| Test voltage:              | 3000 V <sub>RMS</sub> / 1 min                                                              |
| CONNECTION CABLE           |                                                                                            |
| Type:                      | 2*0.2mm <sup>2</sup> shielded twisted pair for 600V                                        |
| Length:                    | 2M or on request                                                                           |
| ENVIRONMENTAL CONDITIONS   |                                                                                            |
| Operating temperature:     | from -20°C to +80°C Continuous. +90°C within 30 min.                                       |
| Storage temperature:       | from -20°C to +80°C                                                                        |
| Protection degree:         | IP65                                                                                       |
| STANDARDS COMPLIANCE       |                                                                                            |
| Safety:                    | EN61010-1, EN61010-031, EN61010-2-031, EN61010-2-032                                       |

# FCT

## Accuracy

**A** = Standard calibrated: 0.5% at central point. 1% position error

**C** = Calibrated for customer device



## Coil length (other lengths on request)

**420** = 420 cm (internal Ø ~ 12.0 cm)

**510** = 510 cm (internal Ø ~ 14.5 cm)

**620** = 620 cm (internal Ø ~ 18.0 cm)

**800** = 800 cm (internal Ø ~ 23.5 cm)

**C** = On request

## Output value

**102** = 102 mV/kA @ 60 Hz , 85 mV/kA @ 50 Hz(standard)

**120** = 120 mV/kA @ 60 Hz , 100 mV/kA @ 50 Hz

**C** = On request

## Colour

**R** = Red (standard)

**B** = Blue

**Y** = Yellow

**C** = On request

## Output connection cable length

**200** = 200 mm (standard)

**C** = Additional meters on request, Will has extra cost per meter.

## Busbar fasten for Rogowski Coil

**X** = None. (standard)

**C** = With busbar fasten clamp. Will has extra cost.

## Labelling

**M** = Meatrol

**C** = Custom (coil name, label). Will has extra cost.

Sample order code :

A-FCT-200 --- will follow all standards.

A-FCT-200-420-120-R-200-X-M

NOTE : It will only show "A-FCT-420" on the coil's connector due to small space.

NOTE:

- Subject to change without notice

## 羅氏線圈專用電錶及轉換器

### W106 電力品質分析表



4GB, USB, V, I, P 0.2%, KWH 0.2%, 2~31th Harmonics

### W1030 多迴路電力品質分析表



4GB + Wifi + 16 x 3P4W 迴路  
V, I, P, Q, KWH, KVARH, pf, 2~15th Harmonics

### ME432 電表



V, I, P 0.5%, KWH 0.5%, THD 2~52th

### 羅氏線圈用轉換器(Integrator)



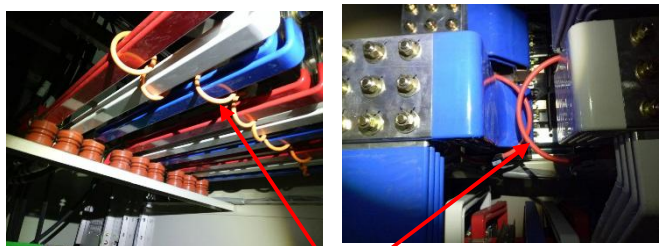
4~20mA, 0~5V, 0~10V, 0~1A, 0~5A

### ME631 電力品質分析表



1~8GB, V, I, P 0.5%, KWH 0.5%, THD 2~52th

### 羅氏線圈及電錶應用



羅氏線圈 CT

