



Since pioneering the wide-band Rogowski current probe over 30 years ago PEM Ltd have continued to develop the CWT, and now the shielded CWTHF, to provide state of the art, wide-bandwidth AC current measurement.

The CWT and CWTHF combine an easy to use thin, flexible, clip-around Rogowski coil with an ability to accurately replicate fast switching current waveforms be they, sinusoidal, quasi-sinusoidal, PWM or pulsed.



CWT wideband probe connected to an oscilloscope



Different coil lengths available



Key Features

- A **patented electrostatic shielded coil** providing excellent immunity to **50/60Hz** voltage fields and fast voltage transients.
- Models cover a range of **0.03Hz** to **30MHz**.
- Current ratings from **30A pk** to **300kA pk**.
- Peak di/dt capability up to **120kA/μs**.
- Coil insulation **10kV pk**.
- **8.5mm** (max) coil cross section diameter.
- Loads the circuit under test by only a **few pH**.
- Standard coil length of **300mm** to **1000mm**, but longer coil lengths readily available.



Applications

- Current transient measurement in power electronic switching circuits.
- Lightning strike measurements.
- Power converter development and diagnostics.
- High frequency (hf) sinusoidal currents e.g. induction heating.
- Measuring small AC currents in the presence of large DC currents (e.g. monitoring capacitor ripple).
- EMC measurements, in traction, motor drives and power networks.
- Measuring fault currents, or currents in pulsed power applications.

CWT - Original Models

Model	Sensitivity (mV/A)	Peak Current* ¹ (A)	Noise* ² (mVp-p)	Droop (%/ms)	LF (-3dB) (Hz)	Peak di/dt (kA/μs)	HF (-3dB) Bandwidth* ³ (MHz)	
							300mm	700mm
CWT/3N	20	600	14	0.9	1.0	2.0	10	5
CWT/6	5.0	1.2k	12	0.9	1.0	8.0	16	10
CWT/15	2.0	3.0k	7.0	0.7	0.8	20	16	10
CWT/30	1.0	6.0k	3.5	0.5	0.6	40	16	10
CWT/60	0.5	12k	3.0	0.35	0.4	40	16	10
CWT/150	0.2	30k	3.0	0.2	0.2	40	16	10
CWT/300	0.1	60k	3.0	0.1	0.1	40	16	10

CWTHF - Shielded / High Frequency Models

Model	Sensitivity (mV/A)	Peak Current* ¹ (A)	Noise* ² (mVp-p)	Droop (%/ms)	LF (-3dB) (Hz)	Peak di/dt (kA/μs)	HF (-3dB) Bandwidth* ³ (MHz)	
							300mm	700mm
CWTHF/015	200	30	15	85	150	2.0	20	8
CWTHF/03	100	60	11	78	105	4.0	20	8
CWTHF/06	50	120	8.0	70	80	8.0	20	10
CWTHF/1	20	300	6.0	50	50	20	20	10
CWTHF/3	10	600	12	11	12	40	30	15
CWTHF/6	5.0	1.2k	12	5.5	6.0	80	30	15
CWTHF/15	2.0	3.0k	10	3.0	3.0	80	30	15
CWTHF/30	1.0	6.0k	10	1.5	1.5	120	30	15
CWTHF/60	0.5	12k	8.0	1.0	1.0	120	30	15
CWTHF/150	0.2	30k	5.0	0.8	0.8	120	30	15
CWTHF/300	0.1	60k	5.0	0.2	0.2	120	30	15
CWTHF/600	0.05	120k	5.0	0.06	0.05	120	30	15
CWTHF/1500	0.02	300k	5.0	0.035	0.03	120	30	15

*1 Higher Peak current than 300kA pk available on request.

*2 'Noise' is the internally generated integrator noise, this is predominantly the same frequency as the LF (-3dB) bandwidth.

*3 The HF(-3dB) is quoted for a 2.5m cable.

di/dt ratings

These are 'Absolute maximum di/dt ratings' and values must not be exceeded

Type	Abs. Max. peak di/dt	Abs. Max. rms di/dt
CWT (all models)	40kA/μs	1.5kA/μs
CWTHF/015 to CWTHF/1	70kA/μs	1.5kA/μs
CWTHF/3 to CWTHF/1500	120kA/μs	1.5kA/μs

Output

±6V pk corresponding to 'Peak Current' into $\geq 100\text{k}\Omega$ (recommended e.g. DC1M Ω oscilloscope).
±2V pk, Sensitivity is half the nominal value into $= 50\Omega$ (CWTHF models only 015HF to 150HF).

Accuracy

Calibrated to $\pm 0.2\%$ reading with conductor central in the Rogowski coil loop.
Conductor position in the coil (for a 10mm dia. conductor) typically $\pm 1\%$ reading.
Linearity (with current magnitude) 0.05% reading.

DC offset

±3mV max. at 25°C

Temperature

Coil and cable -20°C to +100°C
Integrator electronics 0°C to +40°C

Coil voltage

10kV pk -- Safe peak working voltage to earth.
Rating established by a 15kV rms, 50Hz, 60sec voltage withstand test.

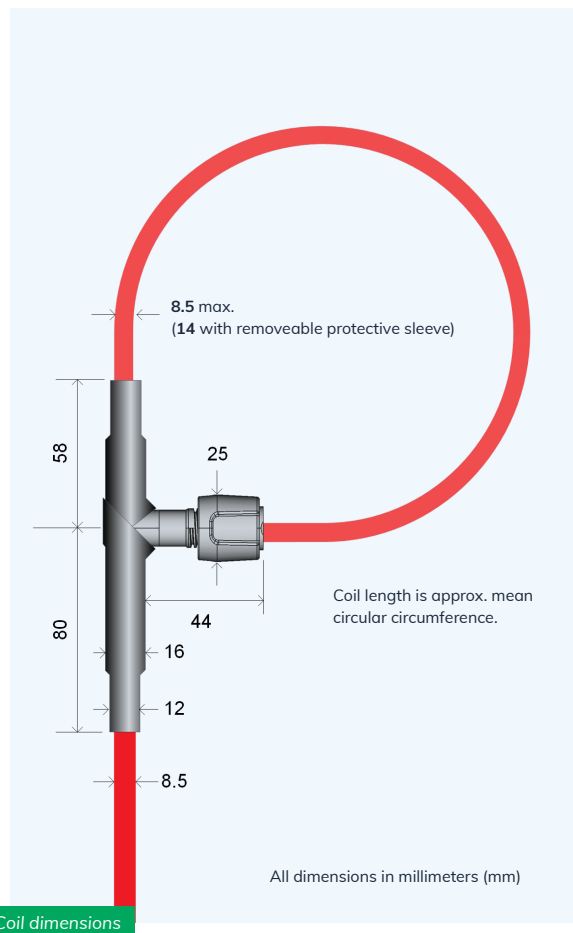
The CWT and CWTHF coil include a removable silicone sleeve which provides additional robust mechanical protection.

Cable length

1m, 2.5m or 4m (length of cable from coil to electronics).
Longer cables are available on request.

Coil length

300mm, 500mm, 700mm or 1000mm.
Longer coils are available on request.



Battery Options

B Alkaline Batteries -- 4 x 1.5V AA alkaline batteries, 25 hour life (70 hours CWT).
External power adaptor disconnects batteries and powers unit.

R Rechargeable Batteries -- 4 x 1.2V NiMH batteries, 10 hour life (30 hours CWT).
External power adaptor trickle charges batteries and powers unit.

External power adaptor available in **US, EURO, UK & AUS** versions as an optional extra.

1 **2** **3** **4** **5**
CWTHF / 06 / R / 2.5 / 700

Example part codes

CWTHF/06/R/2.5/700

CWTHF peak current 120A, Rechargeable batteries, 2.5m cable, 700mm circumference coil, 10kV pk, 8.5mm thick coil.

CWT/15/B/1/500

CWT peak current 3.0kA, Alkaline batteries, 1m cable, 500mm circumference coil, 10kV peak, 8.5mm thick coil.

Generating the part code

- 1 Model**
- 2 Range**
- 3 Battery Option**
- 4 Cable Length (m)**
- 5 Coil Length (mm)**



Included as standard

- ✓ Carry Case
- ✓ Unit Model
- ✓ Batteries (B or R)
- ✓ 0.5m BNC Output Cable
- ✓ Calibration Certificate

Optional Extras

- + Longer Cable
- + Longer Coil
- + Power Adaptor (UK, EU, US, AU)



PEM Produktübersicht

Rogowskispulen



CWT & CWT HF

Ø 8,5 mm

CWT LF

Ø 8,5 mm
geschirmt

CWT Mini

Ø 3,5 / 4,5 mm

CWT Mini50HF

Ø 3,5 / 4,5 mm
geschirmt

CWT Ultra Mini
& UM-S

Ø 1,2 / 1,7 mm



CWT & CWT HF

Die CWT eignet sich für mechanisch anspruchsvolle Anwendungen und ist durch eine modifizierbare Spulenlänge (z.B. 20m) vielseitig einsetzbar. Die HF-Variante ist **geschirmt** und für höhere Frequenzen optimiert.

Schleifenlänge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
300, 500, 700, 1000 mm	30A – 300kA	Max. 30MHz	Max. 120kA/µs	8,5 mm	10kV peak



CWT LF

Die CWT LF ist für niederfrequente Anwendungen optimiert (0,1Hz bei 3000A). Die zusätzliche **Schirmung** ermöglicht die Nutzung bei hohen Spannungstransienten.

Schleifenlänge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
300, 500, 700, 1000 mm	300A – 300kA	Max. 3,2MHz	Max. 20kA/µs	8,5 mm	10kV peak



CWT Mini

Die CWT Mini zeichnet sich durch einen kleinen Formfaktor (100, 200mm Schleife) aus. Der kleinere Formfaktor erlaubt eine höhere Grenzfrequenz von bis zu 20MHz (100mm, ab 300A).

Schleifenlänge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
100, 200 mm	60A – 300kA	Max. 20MHz	Max. 40kA/µs	3,5 / 4,5 mm	2 / 5 kV peak



CWT Mini 50 HF

Die CWTMini50HF ist mit ihrer HF-Bandbreite von 50MHz (100mm Schleife) für schneller schaltende Anwendungen wie z.B. SiC optimiert. Die Schleife ist **geschirmt** und ist bei **2kV peak** Isolation nur **3,5mm** dick.

Schleifenlänge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
100, 200 mm	30A – 30kA	36MHz / 50MHz	Max. 100kA/µs	3,5 mm / 4,5 mm	2 / 5 kV peak



CWT Ultra Mini
& UM-S

Die CWT Ultra Mini & UM-S verfügen über eine der kleinsten Bauarten auf dem Markt, welche trotzdem über eine Bandbreite von 30MHz verfügt. Der Spulenquerschnitt von 1,7 mm (Ultra Mini) & 1,2 mm (UM-S) ermöglicht sehr beengte Anwendungen.

Schleifenlänge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
80 mm	30A – 30kA	30MHz	Max. 100kA/µs	1,2 mm / 1,7 mm	1,2 kV peak



PEM Produktübersicht

Rogowskispulen



CWT UM-F	CWT UMHF-F	CMC	LFR	RCT-Serie
einfädelbar	einfädelbar geschirmt	Gleichtakt- ströme	10:1 Umschaltung	Hutschienen- montage



CWT UM-F &
CWT UMHF-F

Die CWT UM-F & UMHF-F ergänzt die kleine Bauweise der Ultra Mini Rogowskischleifen um die Fähigkeit, direkt auf der Platine zu messen. Dazu dient eine abnehmbare Kappe, die es der CWT ermöglicht, auf der Platine eingefädelt zu werden.
Die HF-Variante ist **geschirmt** und für höhere Frequenzen optimiert.

Schleifen- länge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
55 mm	60A – 12kA	15MHz / 30MHz	Max. 100kA/µs	1,3 mm / 1,7 mm	1,2 kV peak



CMC

Die CMC ist eine Rogowski-Sonde, optimiert zur Messung von HF-Gleich-
taktströmen in Frequenzumrichtern (VSDs), die z.B. an der Maschinenwelle
auftreten können.

Schleifen- länge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
500, 700, 1000 mm	37,5A – 150A	Max. 12MHz	Max. 16kA/µs	8,5 mm	7,5 kV peak



LFR

Die LFR verfügt über einen 10:1-Umschalter für den Strombereich, dieser
ermöglicht die Messungen über einen größeren Messbereich.

Schleifen- länge	Peak Strom	HF (-3dB)	Peak di/dt	Schleifen Ø	Isolation
300, 500, 700, 1000 mm	60A – 60kA	Max. 1MHz	Max. 6kA/µs	8,5 mm	2 kV peak



RCTi & RCTi-3ph

- 1MHz
- 250Arms – 50kArms
- Ausgang: 5Vrms
- Hutschienenmontage
- RCTi 1 Kanal
- RCTi-3ph 3 Kanal

Anwendung:

- Leistungsanalysatoren
- Datenlogger
- Stromqualitätsanalyse



RCTrms & RCTrms-3ph

- 100kHz
- 100Arms – 50kArms
- Ausgang: RMS-Wert
- Hutschienenmontage
- RCTrms 1 Kanal
- RCTrms-3ph 3 Kanal

Anwendung:

- Leistungsanalysatoren
- Datenlogger
- Automatisierung



RCT1A

- 5kHz
- 250Arms – 50kArms
- Ausgang: 0-1A
- Hutschienenmontage

Anwendung:

- Leistungsanalysatoren
- Datenlogger