



## MN-SERIEN

Dessa ergonomiska ministrömtänger är utvecklade för att förenkla mätningar av låga och medelhöga strömmar från 0,01 A till 240 A AC.

Utformningen av käftarna gör upphängningen på kablar enkel även i trånga utrymmen. Käftarna kan omsluta ledare med en diameter upp till 20 mm.

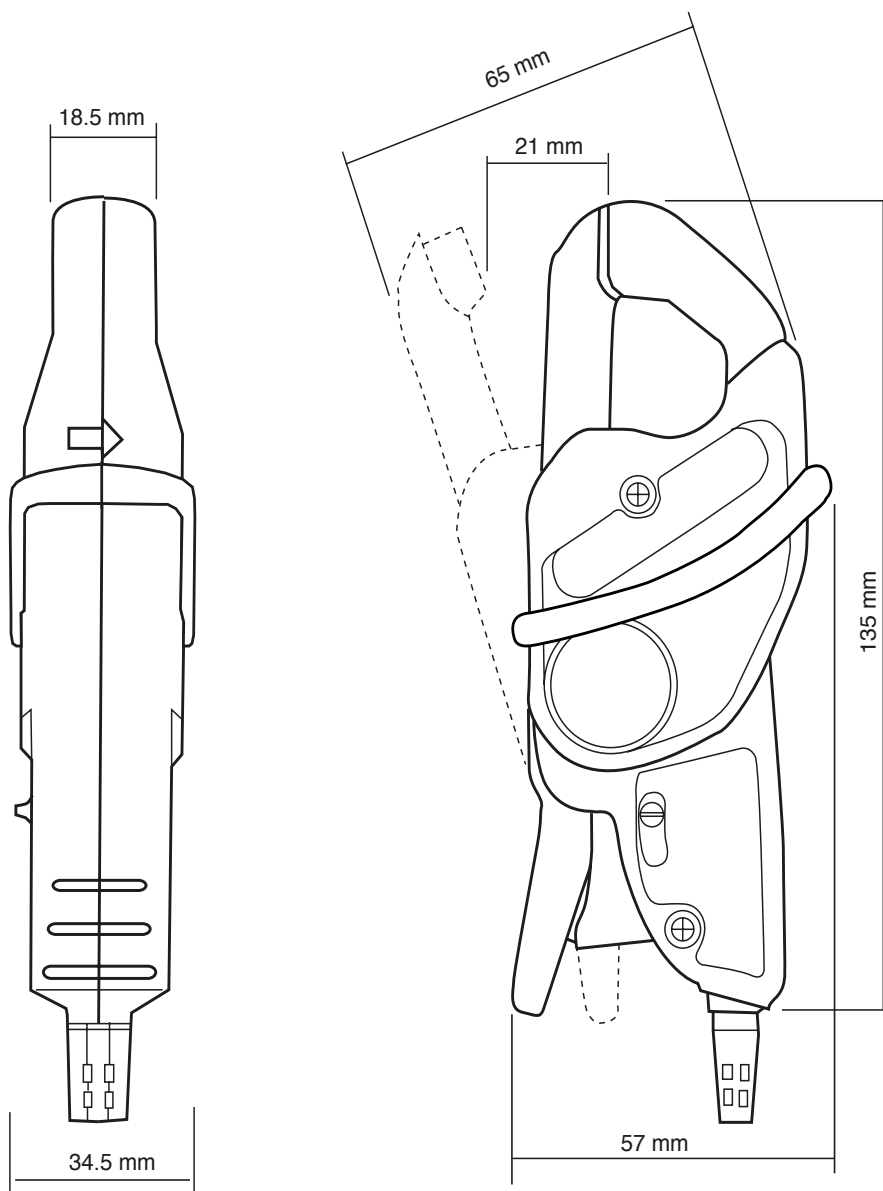
Beroende på modell har tångerna en eller två mätområden. Utgångarna är hon- eller hankontakter med 4mm  $\emptyset$ , vilket gör tångerna kompatibla med alla multimetrar och testare på marknaden.

Två typer av tänger i MINI-serien finns tillgängliga. Den första typen fungerar som en strömtransformator (förhållandet 1000/1) och ger ut en strömsignal (mA) för användning med alla testare med strömområden.

Den andra typen ger ut en spänningssignal (DC eller AC beroende på modell) proportionerlig mot den uppmätta strömmen (1, 10, 100 eller

1000 mV/A). Denna spänningssignal innebär att det är möjligt att mäta ström, även med testare utan strömområden, med hjälp av AC- och DC-spänningsområdena.

Det finns specifika tänger i MN-serien som har utvecklats med särskilda applikationer i åtanke, exempelvis mätningar på strömtransformatorers utsignaler, oscilloskop och läckströmmar.



# Strömtänger för AC-ström

## Modellerna MN08 och MN09

MN-serien

Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Omsättning	1000/1
Utsignal	1 mA/A

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

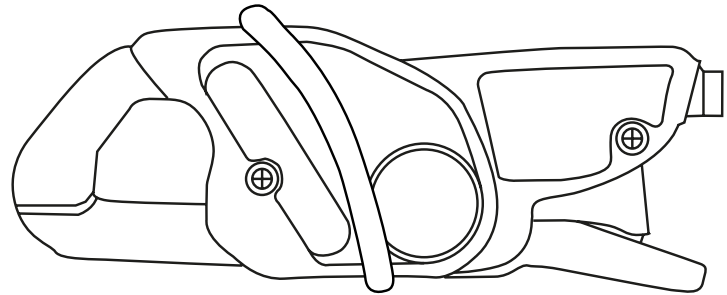
- Strömmråde:**  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Omsättning:**  
1000/1
- Utsignal:**  
1 mA AC/A AC (240 mA för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning(1):**

Strömmråde	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 3 % + 0,5 mA	≤ 2,5 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 1 % + 0,5 mA
Fasförskjutning	ej specificerad	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
3 för en ström på 200 A<sub>RMS</sub>
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 3 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av en tredjedel av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
≤ 10 Ω
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Lastens påverkan: 0,2 .. 10 Ω**  
< 0,5 % av det uppmätta värdet  
< 0,5° av fasen
- Frekvensens påverkan(2):**  
< 3 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorens påverkan:**  
< 4 % av utsignalen med en crestfaktor 3 och en ström på 200 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,15 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stötållighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstållighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm



- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
MN08:  
4 mm honkontakt  
MN09:  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålade fält: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20 % till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, 1 Ω last.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN08</b> med bruksanvisning	P01120401
AC-strömtång modell <b>MN09</b> med bruksanvisning	P01120402

# Strömtänger för AC-ström

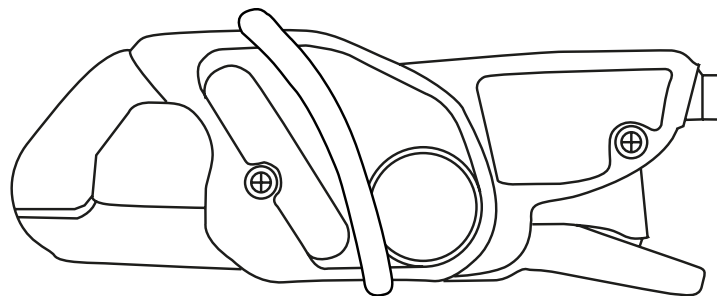
## Modellerna MN10 och MN11

MN-serien

Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Omsättning	1000/1
Utsignal	1 mA/A

### BESKRIVNING

Ett elektroniskt spänningsbegränsningssystem skyddar tångens utsignal om den sekundära kretsen är öppen vid drift.



### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömområde:**  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Omsättning:**  
1000/1
- Utsignal:**  
1 mA<sub>AC</sub> / A<sub>AC</sub> (240 mA för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning<sup>(1)</sup>:**

Strömområde	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 150 A	150 A ... 200 A	200 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 3 % + 0,5 mA	≤ 2,5 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 1 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 3 % + 0,5 mA

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
3 för en ström på 200 A<sub>RMS</sub>
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 3 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av en tredjedel av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
≤ 10 Ω
- Maximal utspänning (sekundärsidan öppen):**  
Maximalt begränsad till toppvärdet 8 V.
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intilliggande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Lastens påverkan: 0,2 ... 10 Ω**  
< 0,5 % av det uppmätta värdet  
< 0,5 ° av fasen
- Frekvensens påverkan<sup>(2)</sup>:**  
< 3 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 4 % av utsignalen med en crestfaktor 3 och en ström på 200 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,15 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm

- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
MN10:  
4 mm honkontakt  
MN11:  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålade fält: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20 % till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, 1 Ω last.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN10</b> med bruksanvisning	P01120403
AC-strömtång modell <b>MN11</b> med bruksanvisning	P01120404

# Strömtänger för AC-ström

## Modellerna MN12 och MN13

MN-serien

Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Utsignal	10 mV/A

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

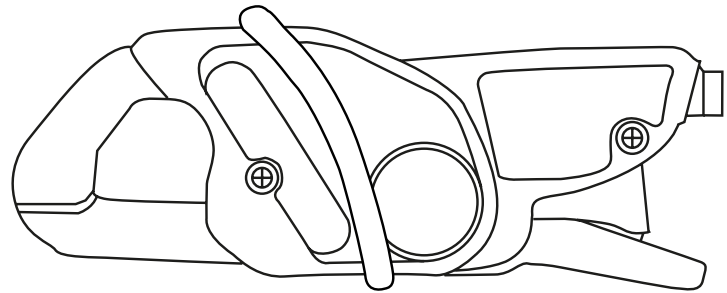
- Strömmråde:**  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
10 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2,4 V för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning<sup>(1)</sup>:**

Strömmråde	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 3,5 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Fasförskjutning	ej specificerad	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
3 för en ström på 200 A<sub>RMS</sub>
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 1 kHz (Strömmen begränsas proportionellt mot inversen av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
> 1 MΩ
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan<sup>(2)</sup>:**  
< 3 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfaktor 3 och en ström på 200 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,15 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm



- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
MN12:  
4 mm honkontakt  
MN13:  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålning: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20 % till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN12</b> med bruksanvisning	P01120405
AC-strömtång modell <b>MN13</b> med bruksanvisning	P01120406

# Strömtänger för AC-ström

## Modellerna MN14 och MN15

MN-serien



Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Utsignal	1 mV/A

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömmråde:**  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
1 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (240 mV för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning(1):**

Primärström	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Fasförskjutning	ej specificerad	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
3 för en ström på 200 A<sub>RMS</sub>
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 1 kHz (Strömmen begränsas proportionellt mot inversen av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans**  
> 1 MΩ
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan(2):**  
< 3 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfaktor 3 och en ström på 200 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,15 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 90 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm

- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
MN14:  
4 mm honkontakt  
MN15:  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålade fält: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20% till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN14</b> med bruksanvisning	P01120416
AC-strömtång modell <b>MN15</b> med bruksanvisning	P01120417

# Strömtänger för AC-ström

## Model MN21

MN-serien



Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Omsättning	1000/1
Utsignal	1 mA/A

### BESKRIVNING

Ett elektroniskt spänningsbegränsningssystem skyddar tångens utsignal om den sekundära kretsen är öppen vid drift.

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömområde:**  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Omsättning:**  
1000/1
- Utsignal:**  
1 mA<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (240 mA för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning(1):**

Strömområde	0,1 A ... 10 A	1 A ... 20 A	20 A ... 80 A	80 A ... 150 A	150 A ... 200 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 2 % + 20 µA	≤ 1 % + 20 µA	≤ 1 %	≤ 2 %	≤ 4 %
Fasförskjutning	ej specificerad	≤ 2°	≤ 1,5°	≤ 1,5°	≤ 2°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
5 för en ström med toppvärdet 280 A
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 3 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av en tredjedel av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
≤ 10 Ω
- Maximal utspänning (sekundärsidan öppen):**  
Maximalt begränsad till toppvärdet 8 V
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Lastens påverkan: 0,1 ... 5 Ω**  
< 0,5 % av det uppmätta värdet  
< 0,5° av fasen
- Frekvensens påverkan I<sub>p</sub> < 150 A<sup>(2)</sup>:**  
< 5 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 15 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz  
lägg till 5 % fel om 150 A < I<sub>p</sub> < 200 A
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfaktor < 5 och en ström med toppvärde < 280 A (50 A<sub>RMS</sub>)

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,20 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0

- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm
- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklappen mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålade fält: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20% till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, 1 Ω last.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN21</b> med bruksanvisning	P01120418

## Modell MN23

Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Utsignal	10 mV/V

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömområde:**  
0,1 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
10 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (240 mA för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning(1):**

Strömområde	0,1 A ... 1 A	1 A ... 20 A	20 A ... 80 A	80 A ... 150 A	150 A ... 200 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 3% + 200 µA	≤ 2% + 200 µA	≤ 1%	≤ 4%	≤ 10%
Fasförskjutning	ej specificerad	≤ 3°	≤ 2°	≤ 2,5°	≤ 3,5°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
5 för en ström med toppvärdet 280 A
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt för frekvenser ≤ 1 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
> 1 MΩ
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan vid IP < 100 A<sup>(2)</sup>:**  
< 5 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz\*\*  
< 15 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz  
\*\*Lägg till 10 % fel om 100 < IP < 200 A
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfaktor < 5 och en ström med toppvärde < 280 A (50 A<sub>RMS</sub>)

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,20 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm

- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinkelade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålning: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20% till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN23</b> med bruksanvisning	P01120419



# Strömtänger för AC-ström

## Modellerna MN38 och MN39

MN-serien

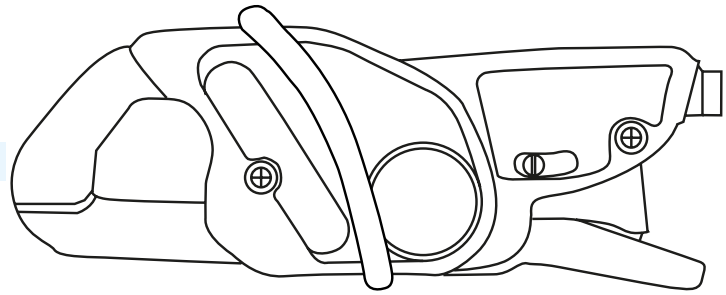


Mätområde	20 A <sub>AC</sub>	200 A <sub>AC</sub>
Utsignal	100 mV/A	10 mV/A

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömmområden:**  
0,1 A<sub>AC</sub> ... 24 A<sub>AC</sub>  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
100 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2,4 V för 24 A)  
10 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2,4 V för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning <sup>(1)</sup>:**

Mätområde	20 A	200 A			
Strömmråde	0,1 A ... 20 A	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 1 % + 50 mV	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Fasförskjutning	ej specificerad	ej specificerad	≤ 5°	≤ 3°	≤ 2,5°



- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
3 för en ström på 200 A<sub>RMS</sub>
- Maximal strömmär:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 1 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
> 1 MΩ
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan <sup>(2)</sup>:**
  - 20 A ström:  
< 5 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 15 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
  - 200 A ström:  
< 3 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfaktor 3 och en ström på 200 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,15 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: 1 busskenan på 20 x 5 mm
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0

- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm
- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
MN38:  
4 mm honkontakt  
MN39:  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålande fält: IEC 61000-4-3

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20 % till 70 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN38</b> med bruksanvisning	P01120407
AC-strömtång modell <b>MN39</b> med bruksanvisning	P01120408

Mätområde	60 A <sub>topp</sub>	600 A <sub>topp</sub>
Utsignal	100 mV/A	10 mV/A

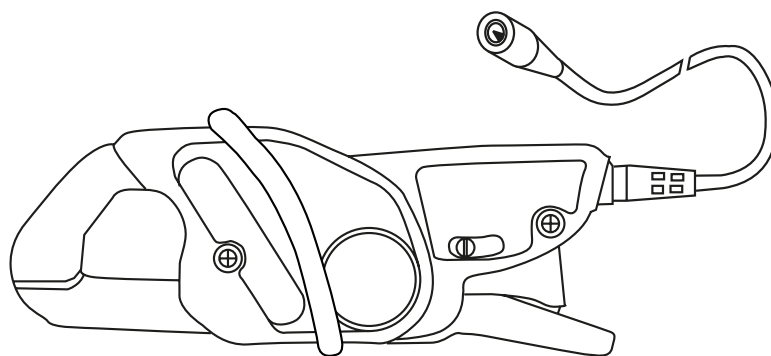
### BESKRIVNING

Denna 200 A AC-strömtång möjliggör enkel visning och mätning av strömkurvor. Den passar till alla oscilloskop då den har en koaxialkabel med BNC-kontakt. Tången ger ut en mV-signal som är direkt proportionerlig mot den uppmätta strömmen och har två mätområden.

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömområden:**  
0,1 A<sub>AC</sub> ... 20 A<sub>AC</sub> (60 A<sub>topp</sub>)  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 200 A<sub>AC</sub> (600 A<sub>topp</sub>)
- Utsignal:**  
100 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2 V för 20 A)  
10 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2 V för 200 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning <sup>(1)</sup>:**

Mätområde	20 A		200 A		
Strömområde	0,1 A ... 20 A	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 2 % + 50 mV	≤ 3,5 % + 5 mV	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 1,5 % + 5 mV
Fasförskjutning	ej specificerad	ej specificerad	≤ 6°	≤ 4°	≤ 3°



- Bandbredd:**  
40 Hz ... 40 kHz (-3 dB)  
(beroende på strömmens värde)
- Stig-/falltid från 10 % till 90 %:**
  - 20 A ström: 7,4 μs
  - 200 A ström: 8,7 μs
- 10 % fördröjningstid:**  
0,1 μs
- Produkten amperesekund:**
  - 20 A ström: 25 As
  - 200 A ström: 2 As
- Inkopplingsimpedans (vid 400 Hz / 10 kHz)**
  - 20 A ström: < 0,3 mΩ / < 7,2 mΩ
  - 200 A ström: < 1 mΩ / < 26 mΩ
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 3 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av en tredjedel av frekvenser över gränsen)
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 150 ppm /K eller 0,15 % av utsignalen per 10 °K
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från DC-ström < 10 % av mätområdets nominella ström adderat till märkströmmen:**
  - 20 A ström:  
För I DC < 2 A: påverkan < 0,5 %
  - 200 A ström:  
För I DC < 20 A: påverkan < 5 %
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan<sup>(2)</sup>:**
  - 20 A ström:  
< 10 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz

- < 15 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- 200 A ström:  
< 3 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorens påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfactor 3 och en ström på 200 A<sub>RM</sub>S

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: 1 bussken på 20 x 5 mm
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
IK04 0,5 J (EN 50102)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm

- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
2 m lång koaxialkabel, avslutad med en isolerad BNC-kontakt

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

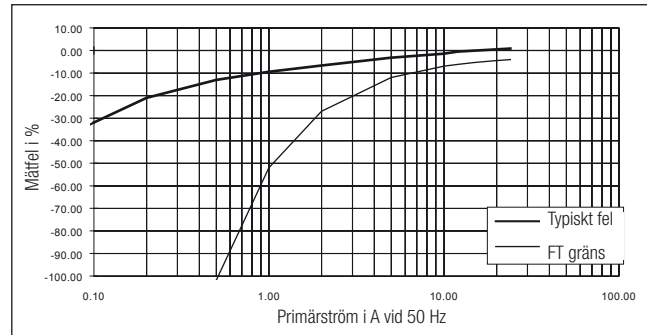
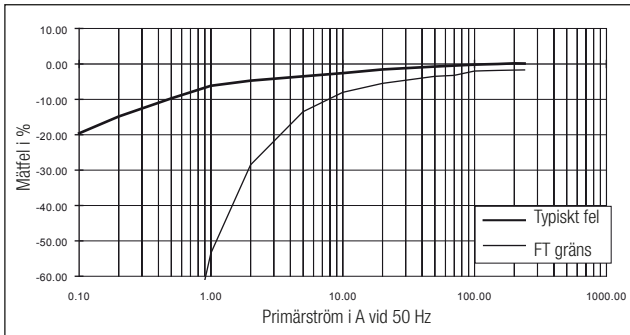
- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
4 kV nivå 2 prestandanorm B  
8 kV i luften nivå 3 prestandanorm B  
- Utstrålande fält: IEC 61000-4-3  
10 V/m prestandanorm A  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
1 kV nivå 2 prestandanorm B  
2 kV nivå 3 prestandanorm B  
- Magnetfält vid 50/60 Hz: IEC 61000-4-8  
fält på 400 A/m vid 50 Hz: < 1 A

#### KURVOR VID 50 Hz

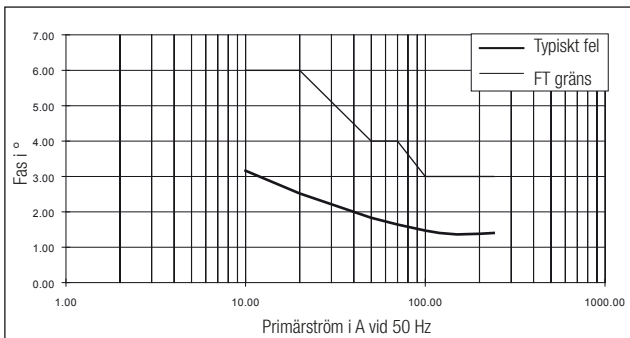
200 A mätområde

20 A mätområde

Mätfel



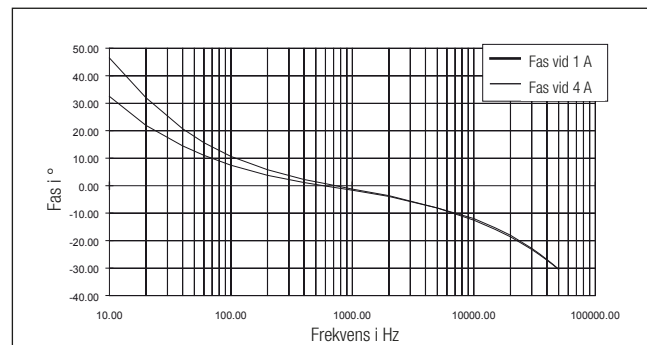
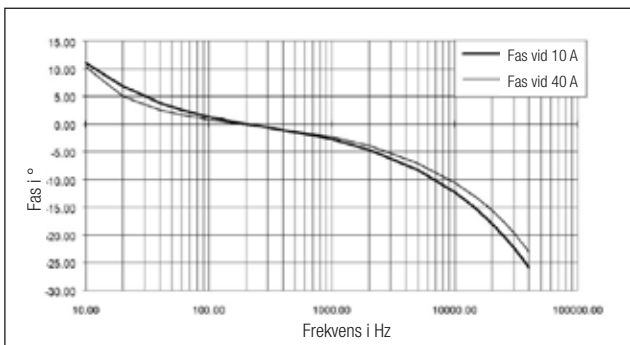
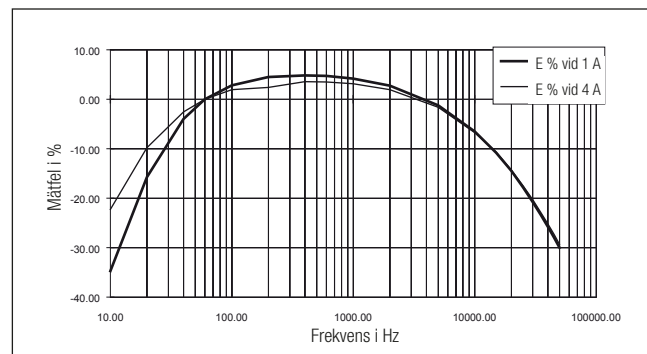
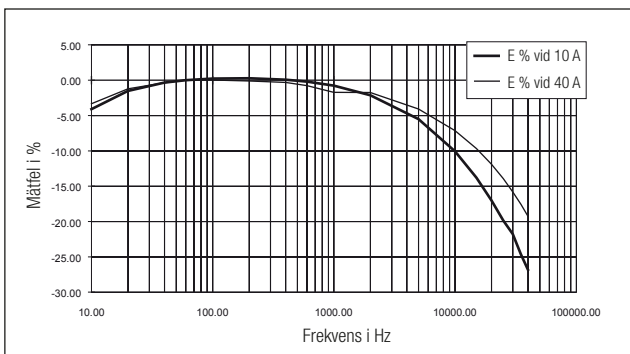
Fasförskjutning



#### FREKVENSSVAR

200 A mätområde

20 A mätområde



# Oscilloskopång för AC-ström

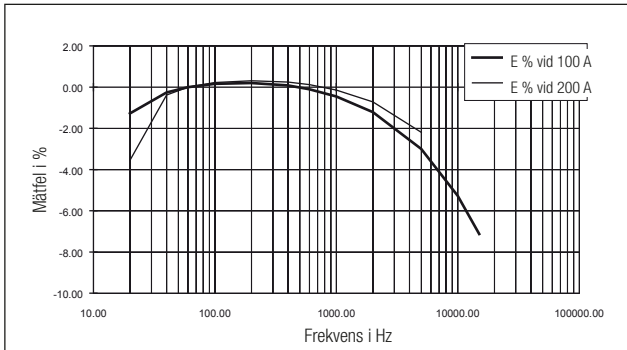
## Modell MN60 (isolerad AC-strömtång)

MN-serien

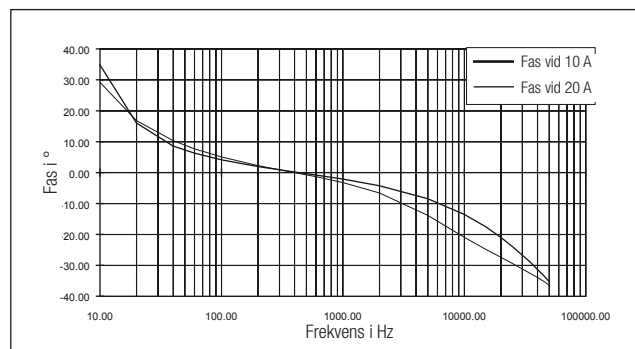
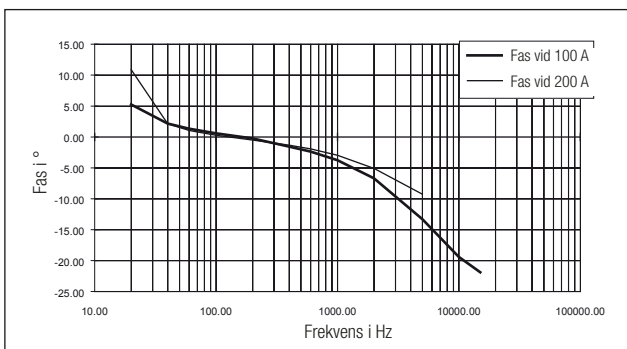
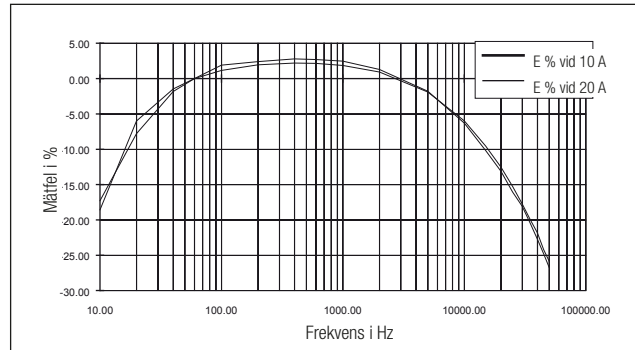


### FREKVENSVAR (FORTS.)

200 A mätområde

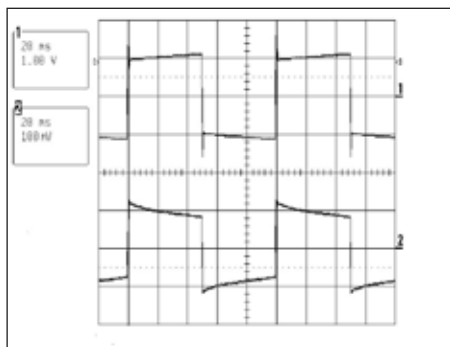


20 A mätområde

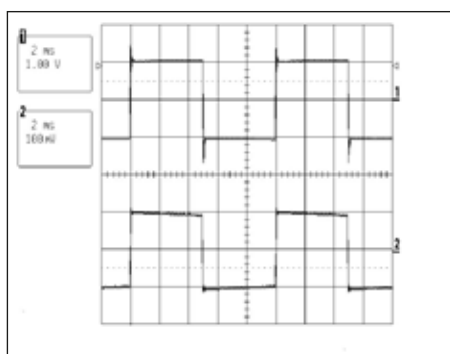
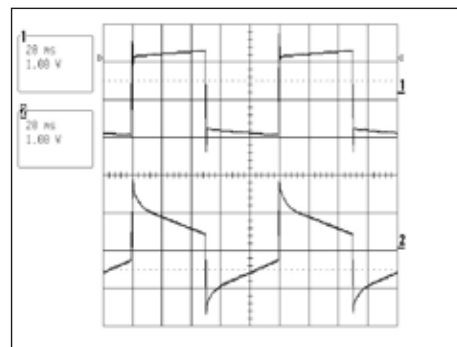


### SVAR PÅ FYRKANTSVÅG

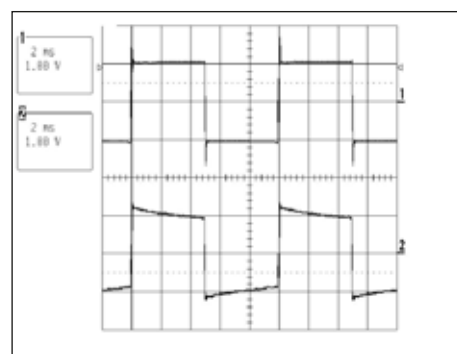
200 A mätområde



10 A vid 10 Hz



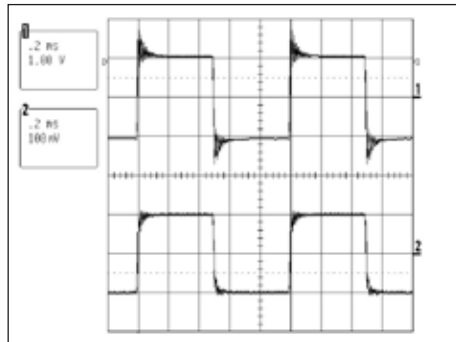
10 A vid 100 Hz



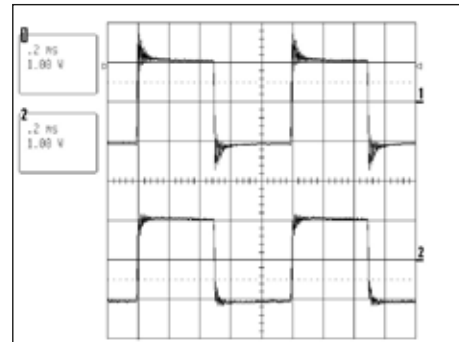


### SVAR PÅ FYRKANTSVÅG (FORTS.)

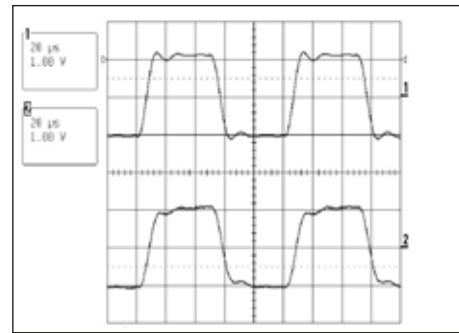
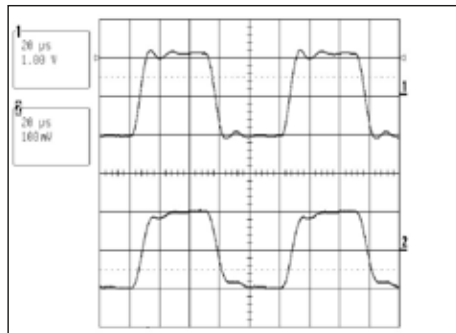
200 A mätområde



10 A vid 1 kHz



10 A vid 10 kHz



(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20% till 75 % RF, sinusformad signal med frekvensen 48 Hz vid 1 kHz, externt magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ och < 100 pF.

(2) Utanför referensförhållandet

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN60</b> till oscilloskop med bruksanvisning	P01120409

## Modell MN71

Mätområde	10 A <sub>AC</sub>
Utsignal	100 mV/A

### BESKRIVNING

Denna tång utvecklades speciellt för mätning av ström på strömtransformatorers sekundära kretsar.

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömområde:**  
0,01 A<sub>AC</sub> ... 12 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
100 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (1,2 V för 12 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning (1):**

Strömområde	0,01 A ... 0,1 A	0,1 A ... 1 A	1 A ... 5 A	5 A ... 12 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 3% + 0,1 mV	≤ 2,5 %	≤ 1 %	
Fasförskjutning	ej specificerad	≤ 5°	≤ 3°	≤ 3°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
5 för en ström med toppvärde 40 A (8 A<sub>RMS</sub>)
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 10 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av en tiodel av frekvenser över gränsen)
- Lastens impedans:**  
> 1 MΩ
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
< 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
< 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan<sup>(2)</sup>:**  
< 5 % av utsignalen från 20 Hz ... 1 kHz  
< 10 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3 % av utsignalen med en crestfaktor < 5 och en ström < 40 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,2 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: En 20 x 5 mm busskena
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självläkningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm

- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

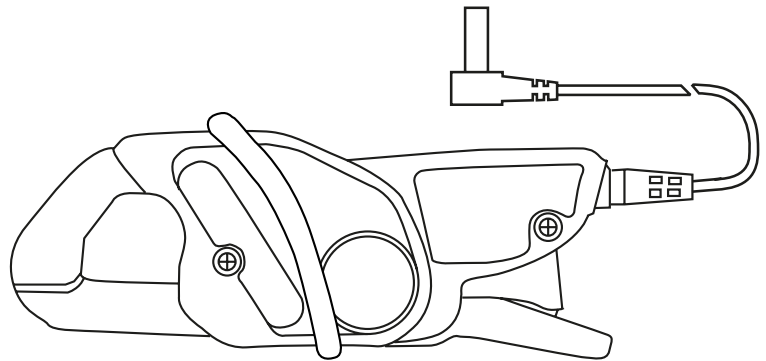
### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålning: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetiskt fält vid 50 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20 % till 75 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande, ledaren centrerad för mätning, last > 1 MΩ.

(2) Utanför referensförhållandet

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN71</b> med bruksanvisning	P01120420



## Modell MN73

Mätområde	2 A <sub>AC</sub>	200 A <sub>AC</sub>
Utsignal	1000 mV/A	10 mV/A

### BESKRIVNING

Denna tång har ett brett mätområde (upp till 200 A) och kan även mäta mycket små strömmar. Vi kallar den för "universal"-tången.

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömmråden:**  
0,01 A<sub>AC</sub> ... 2,4 A<sub>AC</sub>  
0,1 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
1000 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2 V för 2 A)  
10 mV<sub>AC</sub>/A<sub>AC</sub> (2,4 V för 240 A)
- Mätosäkerhet och fasförskjutning <sup>(1)</sup>:**

Mätområde	2 A				200 A				
Strömmråde	0,01A ... 0,1A	0,1 A ... 1 A	1 A ... 2A	2A ... 2,4A	0,1 A ... 1 A	1 A ... 20 A	20A ... 80A	80A ... 150A	150A ... 200A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 5% + 2 mV	≤ 3% + 1 mV	≤ 1%	≤ 1%	≤ 3% + 200 μV	≤ 2% + 200 μV	≤ 1%	≤ 4%	≤ 10%
Fasförskjutning	ej specificerad				ej specificerad	≤ 3°	≤ 2°	≤ 3°	≤ 4°

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
5 för en ström med toppvärdet 280A (200 A<sub>RMS</sub>)
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 1 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av frekvensen över gränsen)
- Lastens impedans:**  
> 1 MΩ
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intilliggande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5 % av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan <sup>(2)</sup>:**
  - 2 A strömmråde:  
< 10 % av utsignalen från 40 Hz ... 10 kHz
  - 200 A strömmråde:  
< 5 % av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz\*\*  
< 15 % av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz  
\*\* lägg till 10 % fel om 100 A < I<sub>primär</sub> < 200 A
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 5 % av utsignalen med en crestfactor < 5 och en ström < 280 A<sub>RMS</sub>

### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,20 % av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85 % RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa driftfuktighets påverkan:**  
< 0,2 % av utsignalen från 10 % till 85 % RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: 1 bussken på 20 x 5 mm
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självsläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0

- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm
- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

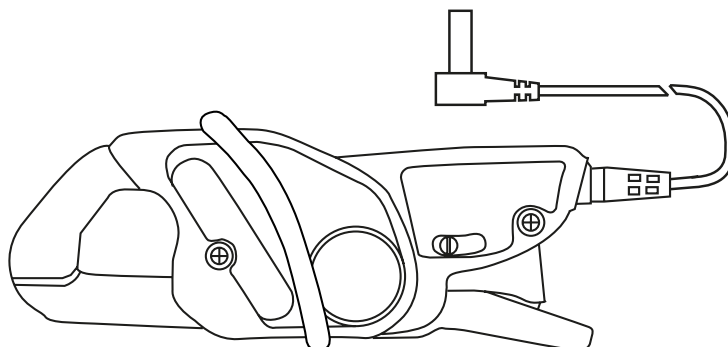
### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålade fält: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetiskt fält vid 50 Hz: IEC 61000-4-8

(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20 % till 75 % RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN73</b> med bruksanvisning	P01120421
Tillbehör: <b>AN1</b> artificiell nolla (se kapitel 12)	P01197201



## Modellerna MN88 och MN89

Mätområde	200 A <sub>AC</sub>
Utsignal	100 mV <sub>DC</sub> /A

### BESKRIVNING

Dessa tänger ger ut en DC-spänningsignal, vilket är väldigt användbart för multimetrar vars känslighet i V eller A är för svag.

### ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

- Strömmråde:**  
0,5 A<sub>AC</sub> ... 240 A<sub>AC</sub>
- Utsignal:**  
100 mV<sub>DC</sub>/A (24 V för 240 A<sub>AC</sub>)
- Mätosäkerhet <sup>(1)</sup>:**

Strömmråde	0,5 A ... 10 A	10 A ... 40 A	40 A ... 100 A	100 A ... 240 A
Utsignalens mätosäkerhet i %	≤ 5% + 50 mV	≤ 3% + 50 mV	≤ 2% + 50 mV	≤ 2%

- Bandbredd:**  
40 Hz ... 10 kHz
- Crestfaktor:**  
3 för en ström på 200 A<sub>RMS</sub>
- Maximala strömmar:**  
200 A kontinuerligt vid frekvenser ≤ 1 kHz (strömmen begränsas proportionellt mot inversen av frekvensen över gränsen)
- Lastens impedans:**  
> (1 MΩ + filter RC 2 s)
- Driftspänning:**  
600 V<sub>RMS</sub>
- Common mode-spänning:**  
600 V kategori III och föroreningsgrad 2
- Intelligande ledares påverkan:**  
≤ 15 mA/A vid 50 Hz
- Påverkan från ledarens position innanför käftarna:**  
≤ 0,5% av utsignalen vid 50/60 Hz
- Frekvensens påverkan <sup>(2)</sup>:**  
< 10% av utsignalen från 40 Hz ... 1 kHz  
< 12% av utsignalen från 1 kHz ... 10 kHz
- Crestfaktorns påverkan:**  
< 3% av utsignalen med en crestfactor < 3 och en ström på 200 A<sub>RMS</sub>

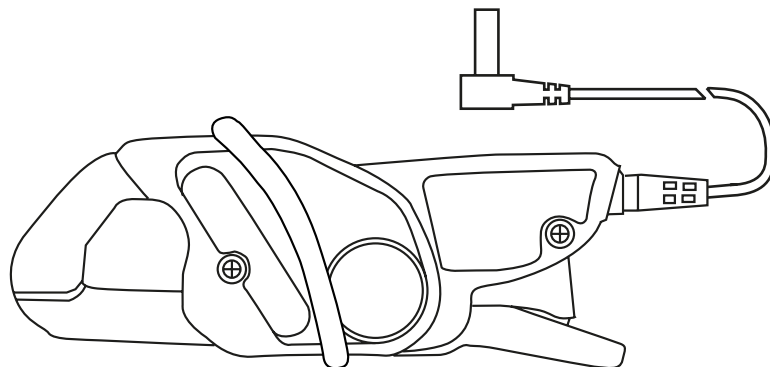
### MEKANISKA SPECIFIKATIONER

- Drifttemperatur:**  
-10 °C till +55 °C
- Förvaringstemperatur:**  
-40 °C till +70 °C
- Temperaturens påverkan:**  
≤ 0,15% av utsignalen per 10 °K
- Relativ fuktighet för drift:**  
0 till 85% RF med en linjär minskning över 35 °C
- Relativa fuktighetens påverkan:**  
< 0,2% av utsignalen från 10% till 85% RF
- Drifthöjd:**  
0 till 2000 m
- Maximal käftöppning:**  
20 mm
- Omslutningskapacitet:**  
Kabel: Ø max 20 mm  
Busskena: 1 busskena på 20 x 5 mm
- Kapslingsklassning:**  
IP40 (IEC 60529)
- Falltest:**  
1 m (IEC 60068-2-32)
- Stöttålighet:**  
100 g (IEC 60068-2-27)
- Vibrationstålighet:**  
10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 60068-2-6)
- Självläckningsförmåga:**  
Hölje: UL94 V2  
Käftar: UL94 V0
- Mått:**  
135 x 51 x 30 mm

- Vikt:**  
180 g
- Färg:**  
Mörkgrått hölje med röda käftar
- Utgång:**  
MN88:  
4 mm honkontakt  
MN89:  
1,5 m lång tvåtrådad kabel med dubbel eller förstärkt isolering, avslutad med två vinklade 4 mm hankontakter

### SÄKERHETSSPECIFIKATIONER

- Elektrisk säkerhet:**  
Instrument med dubbel eller förstärkt isolering under skyddsklacken mellan den primära, den sekundära och den greppbara delen enligt IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032.  
- 600 V kategori III, föroreningsgrad 2  
- 300 V kategori IV, föroreningsgrad 2
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):**  
EN 50081-1: klass B  
EN 50082-2:  
- Elektrostatisk urladdning: IEC 61000-4-2  
- Utstrålande fält: IEC 61000-4-3  
- Snabba transienter: IEC 61000-4-4  
- Magnetiskt fält vid 50 Hz: IEC 61000-4-8



(1) Referensförhållande: 23 °C ± 3 °K, 20% till 75% RF, sinusformad signal med frekvens mellan 48 Hz och 65 Hz, externt DC-magnetfält < 40 A/m, ingen DC-komponent, ingen närliggande strömförande ledare, ledaren centrerad för mätning, lastens impedans > 1 MΩ + filter RC 2 s.

(2) Utanför referensförhållandet.

Beställningsinformation	Artikelnummer
AC-strömtång modell <b>MN88</b> med bruksanvisning	P01120410
AC-strömtång modell <b>MN89</b> med bruksanvisning	P01120415