

# Teknisk anvisning mättransformatorer – Kungälv Energi

## Innehåll

1. Allmänt.....	1
2. Generellt mättransformatorer .....	1
3. Generellt mättransformatorer högspänning.....	2
4. Strömtransformatorer högspänning .....	2
5. Spänningstransformatorer högspänning.....	2
6. Strömtransformatorer lågspänning.....	3

## 1. Allmänt

- Riktlinje ska fungera som beställningsunderlag mot leverantör, samt internt hjälpmedel i samband med nyproduktion eller förändring av mätanläggning.  
Kungälv Energis Tekniska bestämmelser för mättransformatorer ska vara ett komplement till Svensk standarder och gällande regelverk:
- SS 437 01 02
- IBH 21 - Anslutning av kundanläggning 1-36kV
- AMI-Handboken och Elmätningshandboken
- Specifika Kungälv Energi anvisningar, instruktioner eller riktlinjer ska även efterlevas:
- Kungälv Energi Teknisk Anvisning
- Kungälv Energi Installationsanvisning effektmätning
- Installationsmedgivande

## 2. Generellt mättransformatorer

- Transformatorerna ska vara konstruerade, tillverkade och provade i enlighet med den senaste upplagan av tillämpliga svenska standarder. När sådana saknas gäller Europeisk Standard (EN) och IEC-publikationer
- Provutrustning som används vid leveransprovning, samt redovisade värden på provningsprotokollen skall ha dokumenterad spårbarhet till nationella eller internationella kontrollorgan, för verifiering ställda krav på mätnoggrannhet(klass), börda, norm, mätosäkerhet etc.

- Provningsprotokoll ska innehålla mätfel/omsättningsfel samt vinkelfel med dokumenterad mätosäkerhet och vara spårbara till ackrediterat laboratorium enligt gällande krav från Swedac, STAFS 2022:9 eller senare utgåva.
- Provningsprotokoll på samtliga mättransformatorer som ingår i mätsystem för avräknings- och debiteringsmätning/motmätning, ska överlämnas till Kungälv Energi minst 1 vecka före planerad driftsättning.
- Märkskylt för mättransformator ska innehålla all märkdata för mättransformatorn. En extra självhäftande märkskylt ska finnas med i leverans.

### 3. Generellt mättransformatorer högspänning

- Mättransformatorer ska vara utformade med plomberbar uttagslåda
- Mättransformatorer ska vara utformade med hålbild enligt DIN 42600-8.
- Kungälvs anläggningar ska vara utformade med 3 st. strömtransformatorer och 3 st. spänningstransformatorer.
- Mättransformatorer ska endast vara avsedda för Kungälv Energi. Önskar kund få mätning i sin anläggning ska detta ske med egna mättransformatorer.

### 4. Strömtransformatorer högspänning

- Strömtransformatorerna ska vara utformade med sekundär omkoppling
- Strömtransformatorer ska vara av konventionell typ med primäranslutning. Kabelströmtransformatorer används ej.
- Val av omsättning meddelas av Kungälv Energi.  
Förslag på omsättning enligt nedan.

Konstruktions- spänning (kV)	Strömtransformatorer omsättning (A)
12/24	10-20/5/5/5
12/24	20-40/5/5/5
12/24	50-100/5/5/5
12/24	100-200/5/5/5
12/24	150-300/5/5/5
12/24	200-400/5/5/5
12/24	300-600/5/5/5
12/24	400-800/5/5/5
12/24	600-1200/5/5/5

- Sekundär ström ska alltid vara 5A
- Strömtransformatorerna ska vara utformade med 3 kärnor enligt nedan:
  - Kärna#1: klass 0,2s, max Fs7, rekommenderar börda på 0,1-20 VA
  - Kärna#2: klass 0,2s, max Fs7, rekommenderar börda på 0,1-20 VA
  - Kärna#3: min. 5P20, min. börda 10 VA

### 5. Spänningstransformatorer högspänning

- Målet är att spänningstransformatorerna levereras med 2 deltalindningar.
- Dämpmotstånd (inkl. fästansordningar) för ändamålet ska användas och vara med i leveransen av spänningstransformatorer. Vid flera deltalindningar levereras dämpmotstånd för respektive lindning.

- Följande omsättningar väljs för anslutning av spänningstransformator mellan fas och jord eller mellan nollpunkt och jord:

Konstruktions-spänning	Omsättning primärlindning	Omsättning sekundärlindning	Öppna deltalindning 1	Öppna deltalindning 2
12 000	11 000/ $\sqrt{3}$	110/ $\sqrt{3}$	110/3	110/3
24 000	22 000/ $\sqrt{3}$	110/ $\sqrt{3}$	110/3	110/3
36 000	33 000/ $\sqrt{3}$	110/ $\sqrt{3}$	110/3	110/3
52 000	44 000/ $\sqrt{3}$	110/ $\sqrt{3}$	110/3	110/3
72 500	55 000/ $\sqrt{3}$	110/ $\sqrt{3}$	110/3	110/3
145 000	143 000/ $\sqrt{3}$	110/ $\sqrt{3}$	110/3	110/3

- Mätlindning utföres i klass 0,2, 3P, rekommenderar börda på 0,1-20 VA
- Jordfelslindning utföres i 3P, rekommenderar börda på ca 50-60VA

## 6. Strömtransformatorer lågspänning

- Sekundär ström ska alltid vara 5A
- Mätkärna ska vara av klass 0,2s
- Sekundära uttag ska vara utformade med plomberbart lock
- Vid leverans av byggsåp ska strömtransformatorer vara kortslutna och plomberade för att garantera säkerhet och mätnoggrannhet
- Förslag på omsättning gentemot huvudsäkring/abonnerad effekt

Mätarsäkring	Strömtransformatorer omsättning (A)
80 - 125 A	150/5
160 - 250 A	300/5
315 - 600 A	600/5
600 - 800 A	800/5
800 - 1000 A	1000/5
1000 - 1200 A	1200/5