

Konsoliderad version av

Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:8) om mätsystem för mätning av överförd el

Rubriken har denna lydelse genom (STAFS 2015:2).

Ändring införd t.o.m: STAFS 2019:2

Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter gäller, med undantag för 3 §, för den som har nätkoncession och som är skyldig att utföra mätning av mängden överförd el och dess fördelning över tiden enligt 3 kap. 10 § ellagen (1997:857).

Föreskrifterna, med undantag för 3 a §, gäller även den som har mätsystem i nät utan stöd av nätkoncession som tagits i bruk efter den 1 maj 2015 för mätning av elproduktion enligt 2 kap. 3 § lagen (2011:1200) om elcertifikat.

Mätsystem kategori 1 med säkringsabonnemang om högst 63 ampere behöver dock endast uppfylla kraven i 3 – 6 a §§ i dessa föreskrifter.

Kompletterande bestämmelser för elmätare i kategori 1 och 2 med säkringsabonnemang om högst 63 ampere finns i Swedacs föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi. Bestämmelser om återkommande kontroll av elmätare kategori 1 upp till och med 63 ampere finns i Swedacs föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:9) om återkommande kontroll av mätare för aktiv elenergi. (STAFS 2019:2).

2 § I dessa föreskrifter används ord och begrepp i den betydelse som anges i Energimarknadsinspektionens föreskrifter och allmänna råd (EIFS 2016:2) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el.

Dessutom gäller följande definitioner.

1. *mätssystemeffekt*: den högsta effekt som förekommer i mätsystemet under normala driftförhållanden,

2. *märkeffekt*: den effekt som anges, eller som kan beräknas med data som finns tillgänglig, på märkskyltar eller manualer för mätsystemets delkomponenter,

3. *största fel*: ett mätsystems mätnoggrannhet uttryckt som den största avvikelse från korrekt mätvärde som uppträder eller rimligen kan förväntas uppträda,

4. *största tillåtna fel*: gräns för ett mätsystems största fel,

5. *återkommande kontroll*: en kontroll av att ett mätsystem alltjämt, efter det att det har tagits i drift, uppfyller före skrivna krav vad gäller dess funktion och största fel,

6. *revision*: reparation och underhåll av ett mätsystem,

7. *mätsystem kategori 1*: mätning av överförd el utan strömtransformator – direktmätning,

8. mätsystem kategori 2: mätning av överförd el med strömtransformator,
9. mätsystem kategori 3: mätning av överförd el med ström- och spänningstransformator med mätsystemeffekt < 2MW,
10. mätsystem kategori 4: mätning av överförd el med ström- och spänningstransformator med mätsystemeffekt 2 - 10 MW, och
11. mätsystem kategori 5: mätning av överförd el med ström- och spänningstransformator med mätsystemeffekt > 10 MW. (STAFS 2019:2).

Allmänna råd till 2 §

Mätsystemeffekt är i normalfallet skilt från märkeffekt. Mätsystemeffekten kan aldrig ges ett högre värde än vad som medges av de anläggningsdelar som begränsar maximal effekt.

Vid beräkning av mätsystemeffekt bör hänsyn tas till t.ex. anläggningens primärsäkringar och reläskyddsinställningar, krafttransformatorers och generatorers nominella effekt samt mätsystemets märkeffekt. Hänsyn bör också tas till att systemet kan vara dimensionerat för effekttoppar som uppträder så sällan att högsta effekt vid normal drift blir väsentligt lägre än anläggningens maximala effekt.

Ett mätsystems största fel består av samtliga felkällor som kan påverka mätresultatet. Följande felkällor kan nämnas som exempel:

Mätfel beroende på

- *i systemet ingående komponenter, till exempel elmätare, ström- och spänningstransformatorer, mätterminal och mätledning,*
- *installationen samt*
- *influensstorheter som till exempel omgivningstemperatur, obalanser, inverkan av hjälpspänning.*

Mätvärdesregistrering

3 § För timregistrerande mätsystem gäller följande vid mätvärdesregistrering:

Mätvärdets energiupplösning ska vara anpassad till de energiflöden som kan antas förekomma i mätpunkten. Mätvärdets energiupplösning ska vara lämplig för ändamålet och

- får aldrig vara högre än 1 kWh för mätsystem kategori 1 och
- ska vid mätsystemeffekt motsvara högst 1/10 av största tillåtna fel för respektive kategori för mätsystem kategori 2-5.

Tidsangivelsen får högst avvika från normaltids med:

- 60 s för mätsystem kategori 1 och
- 7 s för mätsystem kategori 2-5. (STAFS 2019:2).

3 a § För mätsystem som registrerar mätvärden varje timme eller oftare gäller följande vid mätvärdesregistrering:

Mätvärdets energiupplösning ska, för mätsystem kategori 1, vara 1 Wh.

Mätvärdets energiupplösning ska, för mätsystem kategori 2-5, vara lämplig för ändamålet och vid mätsystemeffekt motsvara högst 1/10 av största tillåtna fel för respektive kategori.

Tidsangivelsen får, för alla kategorier, högst avvika från normaltids med 7 s. (STAFS 2019:2).

4 § För månadsregistrerande mätsystem gäller följande vid mätvärdesregistrering:

- Mätvärdes energiupplösning skall vara högst 1 kWh.
- Tidsangivelsen får högst avvika med 30 min från normalt看.

5 § Vid mätvärdesregistrering skall de mätvärden som registreras överensstämma med elmätarens mätarställning.

Krav på mätsystemets dimensionering

6 § Ett mätsystem skall vara anpassat för att mäta de energiflöden som kan antas förekomma i mätpunkten.

6 a § I det fall ett mätsystem används för att mäta både in- och utmatning ska energin i samtliga faser summeras för att sedan ackumuleras i ett inmatnings- eller uttagsregister.(STAFS 2019:2).

Krav på ett mätsystems delkomponenter

7 § De delkomponenter, som elmätare och mättransformatorer, som ingår i ett mätsystem ska för att få tas i drift vara provade vad gäller mätfel med tillhörande mätosäkerhet. Provningsprotokoll eller motsvarande.

För elmätare i ett mätsystem kategori 2 upp till och med 63 ampere finns bestämmelser om bedömning av överensstämmelse i Swedacs föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi.(2019:2).

Krav på ett mätsystems största fel

8 § Ett mätsystems största fel vid normala driftförhållanden skall ligga inom de gränser som anges i tabellen nedan.

Tabell

Kategori	Största tillåtna fel
1 (med undantag för mätsystem kategori 1 upp till och med 63 ampere)	$\pm 5 \%$
2	$\pm 2 \%$
3	$\pm 2 \%$
4	$\pm 1 \%$
5	$\pm 0,5 \%$

(STAFS 2015:2).

Kontroll av mätsystem

Allmänna bestämmelser

9 § Nätkoncessionshavaren eller, utanför koncessionspliktigt nät, innehavaren av produktionsanläggningen skall se till att kontroll vid idrifttagande och återkommande kontroll av mätsystem utförs enligt 10–14 §§.

Kontroll enligt första stycket skall utföras av ett kontrollorgan av typ A, B eller C som ackrediterats för denna uppgift enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och marknadskontroll i samband med saluföring av produkter och upphävande av förordning (EEG) nr 339/93.

Kontrollen enligt första stycket får utföras av samma person inom ett kontrollorgan typ C som utfört installation, service, reparation m.m. så länge detta inte äventyrar kontrollresultaten.

För ackreditering som utförs av Swedac finns bestämmelser i lagen (2011:791) om ackreditering och teknisk kontroll. (*STAFS 2015:2*).

10 § Kontrollmätning av hela eller delar av ett mätsystem får begränsas till

- aktuell temperatur om den inte avsevärt avviker från normal temperatur,
- resistiv, symmetrisk belastning vid nominell spänning och frekvens, eller
- typisk belastning vid normala driftförhållanden samt aktuell spänning och frekvens.

Ett mätsystems största fel får fastställas genom att till uppmätt felvisning addera den beräknade totala mätosäkerheten för uppmätta värden och mätosäkerheten för systemet i övrigt. Den beräknade mätosäkerheten skall motsvara de tillkommande osäkerheter som kan förväntas uppkomma från de begränsningar som gjorts i kontrollmätningen jämfört med förhållanden vid normal drift, inklusive osäkerheter för icke uppmätta mättransformatorer. Jämförelsen mot krav skall göras för hela det antagna intervallet för normala driftförhållanden. I de fall inget bättre antagande kan göras får normala driftförhållanden antas vara 20% till 100% av mätsystemeffekten.

Vid kontroll enligt 10-14 §§ skall resultatet anges så att täckningssannolikheten är minst 95 %.

Kontroll vid idrifttagande av mätsystem

11 § Ett mätsystem skall kontrolleras i sin helhet innan det tas i drift med avseende på att föreskrivna krav beträffande mätsystemets funktion och största fel är uppfyllda. Mätsystemets funktion och största fel skall därvid fastställas och kontrollrapport upprättas.

Om mätsystemet vid tidpunkten för idrifttagandet inte används under de förhållanden för vilka mätsystemet är dimensionerat ska kontrollen genomföras snarast efter det att förhållandena blivit sådana att de motsvarar dem för vilka mätsystemet är dimensionerat. (STAFS 2015:2).

Återkommande kontroll av mätsystem i drift

12 § Nätkoncessionshavaren eller innehavaren av produktionsanläggningen skall fortlöpande svara för att ett mätsystems funktion och största fel uppfyller föreskrivna krav samt se till att mätsystemet underkastas återkommande kontroll. (STAFS 2015:2).

13 § Återkommande kontroll skall ske senast sex år efter kontroll vid idrifttagande enligt 11 § eller närmast föregående återkommande kontroll.

Återkommande kontroll skall även ske efter revision, vid bruten mätteknisk försegling eller när det av annan orsak kan antas att de metrologiska egenskaperna hos mätsystemet har förändrats. Mätsystemets funktion och största fel ska därvid fastställas och kontrollrapport upprättas. (STAFS 2015:2).

14 § För att fastställa mätsystemets största fel vid återkommande kontroll får systemet genomgå kontroll exklusive mättransformatorer. Detta gäller dock under förutsättning att nätkoncessionshavaren eller innehavaren av produktionsanläggningen kan göra sannolikt, till exempel med statistiska metoder, att mättransformatorerna uppfyller sina respektive noggrannhetsklasser. Mättransformatorernas mätosäkerheter bör då baseras på de senaste protokollförda uppgifterna om mättransformatorernas felvisning och mätosäkerhet.

I de fall då nätkoncessionshavaren eller innehavaren av produktionsanläggningen inte kan göra sannolikt att mättransformatorerna uppfyller sina respektive noggrannhetsklasser skall mätsystemet kontrolleras i sin helhet. (STAFS 2015:2).

Mätteknisk försegling (plombering)

15 § De metrologiska egenskaperna hos en elmätare i ett mätsystem skall vara skyddade mot yttre påverkan genom en mätteknisk försegling. Vid bruten mätteknisk försegling skall återförsegling utföras av det ackrediterade kontrollorgan som utfört kontrollen eller av tillverkaren av elmätaren. (STAFS 2015:2).

Dokumentation

16 § Till ett mätsystem skall finnas en journal där åtgärder och händelser som berör mätsystemet skall dokumenteras.

En nätkoncessionshavare eller en innehavare av en produktionsanläggning skall förvara dokumentation avseende provning av delkomponenter, kontrollrapporter från idrifttagande och återkommande kontroll samt journal. Dokumentationen skall förvaras så länge mätsystemet är i drift samt tre år därefter och hållas tillgänglig för Swedac vid dess tillsyn. (STAFS 2015:2).

Övrigt

17 § Swedac kan, i enskilda fall och om det finns särskilda skäl, medge undantag från tillämpningen av dessa föreskrifter. (STAFS 2015:2)

STAFS 2009:8

1. Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 maj 2009 och skall börja tillämpas den 1 juli 2010.
2. Ett mätsystem som har tagits i drift före den 1 maj 2009 och som uppfyller kraven i Statens energimyndighets föreskrifter och allmänna råd (STEMFS 2001:3) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el och som har genomgått prov vid idrifttagande i enlighet med 2 kap. 6 § STEMFS 2001:3 skall återkommande kontrolleras mot kraven i STEMFS 2001:3 i enlighet med 9 och 10 §§ samt 12–16 §§ i STAFS 2009:8. (STAFS 2015:2).
3. Tidpunkten för idrifttagande eller återkommande kontroll utförd enligt äldre föreskrifter skall utgöra utgångspunkten för kontrollintervallet enligt dessa föreskrifter.

STAFS 2015:2

Övergångsbestämmelser

1. Denna författning träder i kraft den 1 maj 2015.
2. *Har upphävts genom (STAFS 2015:7).*

STAFS 2019:2

1. Denna författning träder i kraft den 1 oktober 2019.
2. Kraven i 3 a och 6 a §§ behöver inte vara uppfyllda förrän den 1 januari 2025.