

# Vad är flicker (flimmer)?

Flicker definieras som korttidsflicker (Pst) samt långtidsflicker (Plf) enligt IEC- och EN standard. (I Sverige kallas det även för flimmer.) Det är variationer i ljusstyrkan orsakade av små spänningsvariationer. Dessa variationer orsakas av utrustning ansluten till elnätet, till exempel: motorer, svetsar, switchade aggregat samt olika typer av varvtalsregleringar.

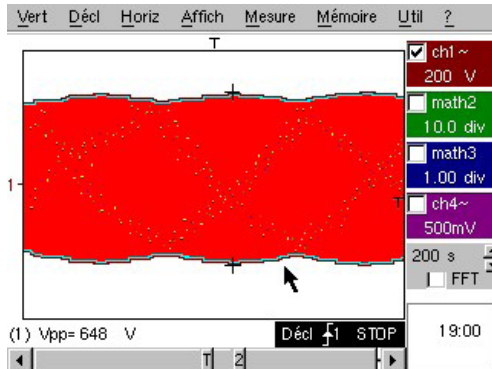


Bild 1. Inspelning av spänningsvariationer över en längre tid.

## Snabba, periodiska spänningsvariationer

Dessa uppkommer vid laster och ger en permanent påverkan på elnätet. I vissa fall har det visat sig att mellanövertoner vid spänningsmatning kan orsaka flicker (flimmer). Dessa variationer kan enkelt ses eftersom de finns i området mellan 0,5 Hz och 25 Hz.

## Konsekvens av flicker (flimmer)

De första som uppmärksammade att detta var ett problem var hälso- och sjukvårdsorganisationer. Blinkande ljus, d.v.s. flicker (flimmer), ger upphov till både fysiska och psykologiska problem hos människor. Ju närmare en ljuskälla befinner sig en last som genererar störningar, desto mer intensivt blinkar ljuskällan.

"Flickerdosen" är huvudparameter för kvantifiering av flicker:

- Obehagskänslan är proportionell till amplituden samt varaktigheten av spänningsvariationerna
- Människans känslighet för flicker är högst vid frekvensen 8,8 Hz

För att se om spänningen är korrekt måste följande parametrar kontrolleras:

- Spänningsvariationen
- Repetitionsfrekvensen

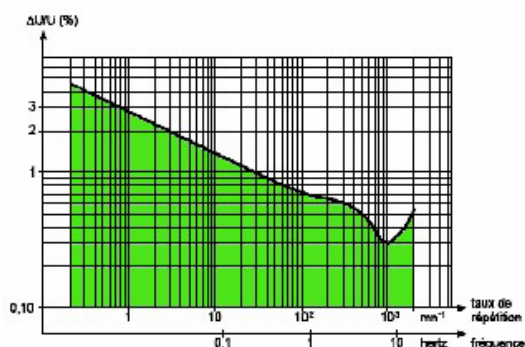


Bild 2. I denna kurva (50 Hz nätspänning), är den gröna delen en acceptabel nivå

# Vad är flicker (flimmer)?

## Ett konkret exempel:

**Förutsättning:** kontor med reception, mötesrum och kontor samt en toalett i slutet av en korridor.

**Problem:** ljuset blinkar, huvudsakligen synbart på toalett och i korridor. Vid flicker hörs även ett rasslande ljud.

**Hypotes:** Värmesystemet är troligen orsaken.

**Åtgärd:** Övervakning av spänning och ström vid elcentralen nära toaletten. Utifrån variationerna på spänning och ström kunde en ungefärlig impedans på nätspänningen samt lasten beräknas fram.

**Resultat:** Impedansen på lasten var konstant och nätspänningens impedans varierade.

**Slutsats:** Källan till problemet är utanför mätpunkten och inte på kontoret.

**För att rätta till felet:** Den lokala elleverantören kontaktades då felet kom utifrån.

Efter kontroll visade det sig att en dålig anslutning i en transformatoriosk var orsaken.

## Mätningar som görs

I enlighet med gällande standard är nivån på flicker uttryckt med två storheter:

- **Pst** korttidsflicker;

Beräkning av Pst, vilken används för att se nivån på flicker, är baserad på en fast beräkning på spänningen och mäts över en 10 minuters period.

- **Plf** långtidsflicker;

Plf är en multipel av Pst och mäts över en 2 timmars period.

## Terminologi och standarder

IEC 61000-4-15

Denna standard anger det ett mätinstrument måste uppfylla för att kunna göra flickermätningar. Denna standard definierar det acceptabla området för spänningsvariationerna: period < 1 h, samt små amplituder (< 10 %) av nätspänningen.



Chauvin-Arnoux -instrumenten CA8336 samt CA8345 kan göra dessa flickermätningar

## NORDEN

CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen 35 SE-183 62 TÄBY

Tel: +46 8 50 52 68 00

info@camatsystem.com | www.camatsystem.com