

Rapport från provning av Vertex Booster 1.0

Västra Frölunda 23 juli 2010

VERTEX BOOSTER 1.0

Ljusbehandlingsmekanism

Vertex Booster 1.0 (VB) är ett elektroniskt reglerinstrument med vars hjälp man kan spara avsevärd mängd el-energi. Denna besparing av el-energi är däremot helt avhängig av en stor del yttre omständigheter. På grund av dessa yttre omständigheter kan VB spara mellan ca 30 och 40 % utan att ljusavgivningen blir märkbart försämrade.

Låt oss kalla förhållandet mellan ljusminskningen i procent (L) och den besparade energin i procent (Eb) till belysningsförhållande (BF) då får man: $BF = L/Eb$. Värdet av detta förhållande kan i stort sett röra sig mellan $8/30 = 0,26$ och $16/35 = 0,45$, men vid vissa idealfall kan man även pressa detta förhållande ner till 0,16, dvs. där ljusminskningen knappt är märkbart för ögat 8 % medan besparingen är 50 %. Mellan värdena 0,16 % och 0,45 % kan alla värden förekomma och spännvidden för dessa värden är som synes 0,29.

Faktorer som påverkar belysningsförhållandet är:

1. Spänningens avvikelse (spänningsfall) hos den ström som matar lysdonen.
2. Färförskjutningen mellan maximivärdena hos den sinusformade spänningen och strömmen i den drivande växelströmmen s.k. „cos fi”
3. Tidens längd som VB påverkar lysdonen med.
4. Åldern hos belysningsanläggningen.
5. Lysdon med HF-tändare

1. Spänningens avvikelse (spänningsfall)

I Sverige är standardspänningens storlek till det flesta förbrukare 230 Volt, vilken spänning varierar tyvärr rätt avsevärt mellan värdena 220 - 240 V. Ofta träffar man på ett spänningsfall på 7 - 8 V, vilket medför ett sämre ljusutbyte. För att anpassa VB efter spänningen hos den inkommande strömmen utrustades VB med en justeringsmöjlighet i fem olika steg. Redan med denna justeringsmöjlighet kan man på ett enkelt sätt och med god marginal kompensera ljusförlusterna.

2. Färförskjutningen cos fi

Beroende på om färförskjutningen går åt det kapacitiva eller induktiva hållet gör man en faskompensation med lämplig elektrisk komponent. Med denna faskompensering kan man förbättra besparingen av el-energi upp till 10 %.

3. Tiden som förflyttar sig från inkopplandet av VB

VB påverkar kraftigt joniseringen av gaserna i det lysdon som VB är kopplad till. Det sker en kombinerad kemisk/fysikalisk process som avsevärt förbättrar ljusavgivningen. Ända upp till två veckors tid kan processen förbättra ljusutbytet hos lysdonen och åstadkomma en ökning på ca 15 - 25 %.

Det s.k. moduleringsfenomenet avtar ej vid vila av lysdon, tvärt om lysdonen ”regenereras” och ljusökningarna adderas till varandra. På så sätt kan man påstå att det totala avgivna ljuset med VB blir avsevärt högre redan efter en tids användning, trots att vid ”starttillfället” avges momentant lägre ljus.

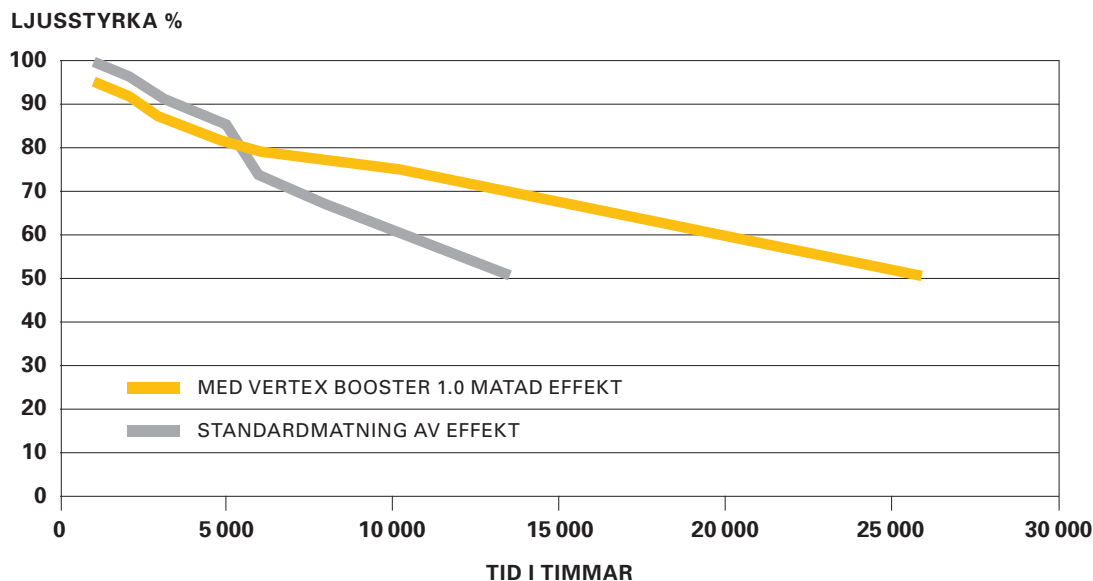
4. Åldern hos belysningsanläggningen

VB förlänger livet (belysningstiden) hos lysdon med ca 65 %. Ju mer lysdonen närmar sig slutet på sin livslängd, desto sämre blir ljusavgivningen och därmed ljusutbytet och regenererbarheten. (se fig.)

5. Lysdon med HF-tändare

Då HF-tändarna arbetar efter principen; att automatiskt hålla spänningen i lysdonen i samma nivå, kommer dessa att motarbeta VB och förhindra dennes verkan. I detta fall skall armaturer med HF-don bytas ut.

Ljusstyrkans ändring med tiden



SAMMANFATTNING:

- Vertex Booster 1.0 förändrar ljusets struktur och kvalitet hos gasfyllda lysdon, samtidigt som stora energi- och materialbesparingar uppnås. Flimret hos det filtrerade ljuset tas bort, varvid den ljusmiljö vi lever i blir betydligt hälsosammare för ögat.
- Besparingen av elenergin ligger mellan 30-40 % samtidigt som det avgivna ljusets intensitet blir knappt märkbart lägre eller håller sig på den ursprungliga nivån.
- Till energibesparingen tillkommer också materialbesparing, då livslängden hos alla gasfyllda lysdon ökar till ca 65 %.

Protrol AB

Protection & Control

Civilingenjör Jan Berggren

2010.07.23 – Västra Frölunda