

Industriell Ultra FTX Installation

Floby Metallprodukter tillverkar specialdesignade föremål av metall.

Företaget befinner sig i Sverige, 140 km norr om Göteborg. Höjden är 170m över havet. Yttertemperaturen varierar mellan -20C till +25 C under året.

Svetsning av järn och aluminium är den huvudsakliga verksamheten och inkomstkälla.



För att avlägsna svetsrök användes två stora fläktar på 1,5 kW och 4 kW.

Under vintern kunde 4kW fläkten bara användas under begränsad tid på grund av att svetshallen, på 180m², blev för kall att vistas i. Något måste göras.

FMP kontaktade FAHReenergy för att reducera kostnaden genom Frånluft Tilluft eXchange (FTX).

Resultatet

Installations priset var 68200kr.

Ökande energipriser minskade återbetalningstiden till mindre än 2 år

1,5 kW fläkten ersattes av en Berserk FTX

Vi monterade en 450m³ FTX FAHReenergy Berserk till svetsrök sugarmen. Vi ökade 125mm diameter sugarmen till 160mm. Detta förbättrade prestandan från 350m³ / h till 450m³ / h.

Då Berserk FTX både suger ut 450m³ av svetsröken och blåser 450m³ av frisk luft in, blev resultatet bättre än den ursprungliga 1,5 kW fläkten.

Svetsrök utsug



Frisk luft suges från loftet.

Berserk FTX

Kraften som krävs för att uppnå detta är 200W. Detta är en energi förbättring på 7,5 gånger.

Då Berserk FTX återvinner mer än 60% av den gamla energin sparas ytterligare 3.4kW varje timme. Under loppet av 12 timmar sparas 42kWh. Under ett år blir det 11100kWh.

4kW fläkten ersattes med 3 Ultra+ FTXer

De tre Ultra FTX s levererar 600m³ av frisk luft där värmen är återvunnet och suger ut 600m³ av svetsröken. Dom går 12 timmar per dag, hela året, som styrs av en vanlig timer.

Ultra FTXerna är monterade på ett jämnt avstånd tvärs över rummet. Utsugen av svetsrök är placerade 3 meter från den ena änden och friskluftsinsblåsen är placerade 2 meter från den andra änden av lokalen.

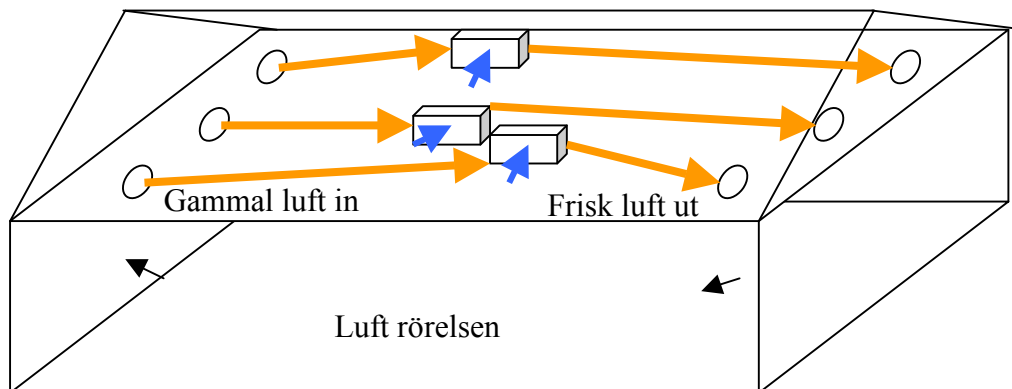
Detta ger en ständig cirkulation från den ena änden av rummet till den andra, jämnt fördelade över rummets bredd. Effekten är överraskande bra. Utbytet av svetsrök mot friskluft ökar inte bara kvaliteten utan förbättrar även rumstemperaturen.

Svetsarna har märkt en stor skelnad i luftkvalite. Detta har ökat prestationsförmåga och välbefinnande.

Förbrukningen av de tre Ultra är 150W jämfört med 4 kW. Detta är en energi förbättring på **27 gånger**. Till detta kommer de 70% återvunna energin av 600m³ luft som blir 29kWh per dag. Totalt 75kWh sparas och återvinns en vinterdag.

Under ett år sparas 18000kwh.

Ultra HVR Placering



De blå pilarna representer frisk luft in.
Gammal luft ut visas inte.

Tre mindre enheter sprida luftflödet bättre än en stor enhet. Då strömkällan för Ultra är extern, kan Ultra placeras under isoleringen. Detta möjliggör en mycket billigare installation.



Placering och isolering av rör.

125mm aluminium flex rör användes. De placerades under det befintliga isoleringen för att minska installationskostnaderna (observera att endast den varma kanaler måste isoleras).

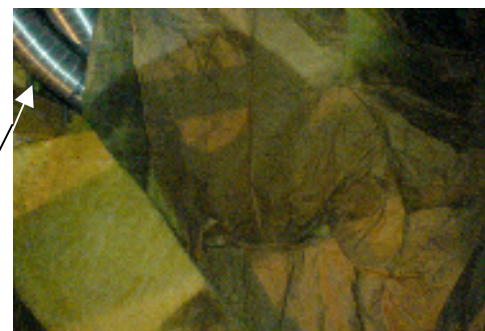
Bilden till höger visar röret pressat genom ett hål i taket till svets rummet.



Eftersom rören är placerade under den existerande isoleringen på vinden, blir energi förlusten mycket liten. Detta är mycket billigt, effektivt och enkelt.

Bilden till höger visar Ultra FTX placerad under isoleringen.

De två rör på vänster sida av bilden är de kalla rör: frisk luft och gammal luft.

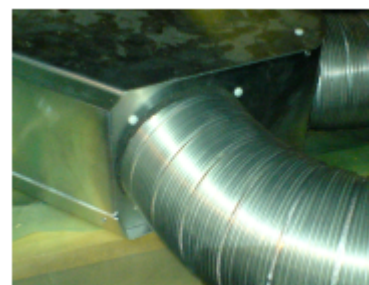


Genom att använda aluminium flexrör sparas både tid och pengar. Det längsta röret är 6m. Total rör längd per Ultra är 22m. Installation tid per enhet är 6 timmar.

Anslutning av kanaler till Ultra

En standard 125mm rör passar på anslutningen. Skruvar används inte.

En mjuk tätning garanterar en tät passform.



Friskluftsintag

Den friska luften tas direkt från loftet.



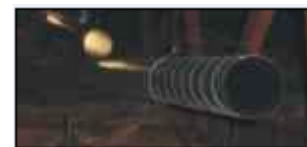
Mer om frisk luft från loftet finns på sidan 5 till 7 i länken nedan:

http://www.fahrenergy.org.uk/install/Professional_And_DIY_Installation.pdf

Gamla luft utsuget

För den gamla luften användes 125mm spirorör.

Gamla luft röret har en liten lutning från Ultra FTX till utblåset. Detta möjliggör eventuell kondens att rinna ut.



Då gamla luft röret är ett kallt rör skall det inte isoleras.

Utloppen från de tre Ultra FTX s, lämnar byggnaden på samma ställe.



Utloppen är täckta av ett rutnät.

Ljudisolering

De varma rören 'gammal luft in' och 'frisk luft ut' är ljudisolerade med en vanlig luft ljuddämpare (som liknar ett mjukt plast rör).

Testen av installationen

Luftflödet från de tre Ultra uppmättes till 194, 197 och 204 m³ / h.

Utetemperaturen var 12°C

Inne temperaturen var 13°C. Detta är den gamla luft temperaturen.

Frisk luft ut från Ultra FTX var 20°C.

Gratis solenergi

Frisk luft ut bör ligga runt 12°C om vi hade tagit frisk luften utifrån.

Den extra värmen beror på att den friska luften tagits från loftet.

En vanlig solskinsdag uppvärmer loft temperaturen till 24°C. Eftersom detta passerar genom FTX ökas temperaturen av 'frisk luft ut' av FTXen till 20°C.

Ovanstående händelse sker under vår och höst. Under denna period har utomhustemperaturen ett genomsnitt på 9°C. Sol energi lagras under taket och hjälper energi uppsamlingen.

Energibesparingarna

Länken nedan visar energibesparingarna:

<http://www.flobymetallprodukter.se/Energireduktion2.html>

Ekonomi

De ursprungliga två fläktarna bytes mot 3 Ultra FTX och en Berserk FTX.

Original fläktar

Energiförbrukningen för de två 1,5 kW och 4 kW fläktar är 66kWh vid 12 timmars arbetsdag.

Vid 240 arbetsdagar per år blir förbrukningen 15840kWh.

Energiförlusten på 1200m³ / h från rökutsuget är 16400kWh per år.

Den totala energi som används för att suga ut svetsröken är 32200kWh.

Tre Ultra FTX

Energiförbrukningen för de tre Ultra FTX är 1.8kWh per 12 timmars arbetsdag.

Vid 240 arbetsdagar per år är förbrukningen 432kWh.

Energi förlusten på 600m³ från utsuget är 2450kWh per år.

Den totala energi som används för att suga ut svetsröken är 2882kWh.

Berserk

Energiförbrukningen för Berserk FTX är 2.4kWh per 12 timmars arbetsdag.

Vid 240 arbetsdagar per år blir förbrukningen 576kWh.

Energi förlusten på 450m³ från utsuget är 2200kWh per år.

Den totala energi som används för att suga ut svetsröken är 6090kWh.

Obs: Kombinationen Ultra och Berserk är effektivare än de två fläktar då gammal luft (rök) blir bytet ut mot frisk luft. Volymen av gamla utblåsningsluft är således minskad från 1200 till 1050m³.

Energibesparingen

$32200 - 6090 = 26110\text{kWh}$

Den finansiella vinsten beror på elpriset.

Med nuvarande 1,30SEK = 0,13 £ är vinsten 33900kr per år.

Installationskostnaden

Berserk 22000

3 Ultra 30000kr

66 rör 6600kr

Arbetet på 24h blev 9600kr

Totalt 68200kr

Återbetalningstid: $68200/33900 = 2$ år

Reino Gustavsson
Direktör Flobymetallprodukter AB



Ökande energipriser minskade återbetalningstiden till mindre än 2 år