

UPP TILL **40%** REN *miljö* VINST

ENERGIEFFEKTIVT KYL- OCH VÄRMEPUMPSYSTEM

UTVECKLAT I BORÅS

TESTAT I VERKLIGHETEN



IT'S GREEN TO BE COOL



INTELLIGENT TÄNKT

Ett kyl- och värmepumpsystem optimerat för behovsstyrd drift och temperatur.

MODULKONCEPT – INSTALLATÖRENS FAVORIT!

Snabb, smidig, kostnadseffektiv installation. Moduler av industriell kvalitet och snabbkopplat system som ger bättre utrymme i maskinrummet.

NÄRA NOLL MILJÖPÅVERKAN MED GRÖN KYLA

3 Global Warming Potential tack vare köldmediet propan R290.

Inget bidrag till den globala uppvärmningen.

UTVECKLAT I BORÅS, TESTAT I VERKLIGHETEN

Unik styrteknik framtagen av innovatörer och uppfinnare från Borås. Svenskt patent och egen tillverkning. Och ett resultat som överträffar kundernas förväntningar.



UPP TILL 40 % LÄGRE ENERGIFÖRBRUKNING

Marknadens mest energieffektiva?

40.0

Enrad är ett nytt intelligent vätskekylsystem optimerat för behovsstyrd temperatur. Tack vare det unika modulkonceptet är installationen snabb, smidig och enkel. Med testkörda och fabriksfärdiga enheter får du garanterat god kvalitetskontroll. De kompakta modulerna sparar dessutom värdefull yta i maskinrummet. Eftersom vi använder ett klimatneutralt köldmedium – propan R290 – blir påverkan på miljön minimal. Och dessutom, när du kan minska din energiförbrukning med upp till 40 % ger det stora möjligheter att utveckla verksamheten på andra områden.



It's green to be cool, som vi brukar säga.

TESTAT OCH KLART FRÅN START

All utveckling och tillverkning av Enrads kyl- och värmepumpsystem sker i Sverige, i optimal miljö med garanterad kvalitetskontroll. Dessutom testkörs varje system innan leverans och installation. Din garanti för en bekymmersfri drift!

BUTIKSKYLA

För livsmedelsbutiker som vill minska sin energianvändning med upp till 40 % och byta ut sitt befintliga system utan att den dagliga driften påverkas.

PROCESSKYLA

Vid processkyla som kräver noggrann temperatur ger vårt kylsystem en effektiv, användarvänlig och enkel lösning som sänker energiförbrukningen.



KOMFORTKYLA

På vårdinrättningar, i kontorslokaler och offentliga miljöer ser vi till att temperaturen håller sig på en behaglig nivå året om. Våra maskiner anpassar sig snabbt efter aktuellt behov och sänker energiförbrukningen.



TEKNIKEN SOM GÖR JOBBET

Det finns flera goda anledningar att välja Enrads kylsystem för butikskyla, komfortkyla och processkyla. Du får till exempel:

- Flytande temperaturreglering. optimerad ekonomisk drift samt jämna temperaturer.
- Miljövänligt köldmedium som också ger högre verkningsgrad än R134 och Co2.
- Modulbaserat system som är enkelt att expandera vid behov.
- Säker drift. Alpha-styrenheten har ett inbyggt säkert driftläge. Om en givare går sönder övergår enheten automatiskt till autonom drift.
- Inbyggd redundans och flerfaldigad säkerhet.

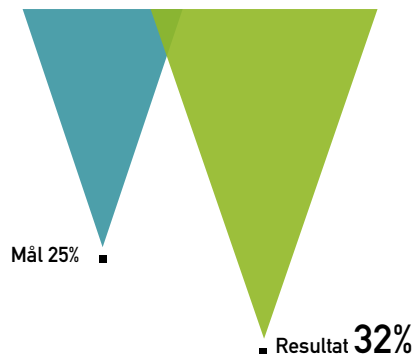
*”Det är mycket intressant att Enrad använder
propan som klimatneutralt köldmedia.”*

ÅSA DOMEIJ MILJÖCHEF AXFOOD



Foto: Anne von Porat





SÅ SÄNKTE WILLYS STORMARKNAD I LÄNNA ENERGIFÖRBRUKNINGEN MED 32%

Axfood sparar energi för klimatets skull. Åsa Domeij som är Axfoods miljöchef berättar.

– Vi på Axfood har ett centralt mål att minska energianvändningen med 30 % t o m 2015. Sedan är det upp till våra kedjor och enskilda butiker att leva upp till målet. Vi gör fortlöpande mätningar av energiförbrukningen i alla butiker och håller benkoll på resultaten.

– Energisparfrågan är högprioriterad inom Axfood. Till exempel har vi en operativ styrgrupp ”Energiutmaningen”. I den sätter vi utmanande mål, följer upp de olika kedjorna och lyfter fram goda exempel.

Willys i Länna är ett bra exempel på att det är möjligt att göra stora energibesparingar också i en befintlig butik. Magnus Jernsand är projektledare för kyla och bygg på Willys, och en av dem som genomförde bytet av kylsystem våren 2012.

Det visade sig att det med Enrads kylsystem faktiskt var möjligt att spara ännu mer än de 25 % som var målet.

– Idag ligger vi på en energibesparing på 32 % jämfört med tidigare köldbärarsystem R404.

”För att få snurr på miljöfrågorna är det viktigt att hitta de lönsamma åtgärderna.”

ÅSA DOMEIJ

– Jag vet att butikschefen är riktigt nöjd. Eftersom vi minskat energianvändningen så mycket märks det på butikens resultat, säger Magnus.

Han ser Enrads lösning som intressant för fler butiker inom kedjan.

– Det är den absolut, eftersom vi har många butiker som kommer att behöva byta ut både kylsystem och maskiner framöver.



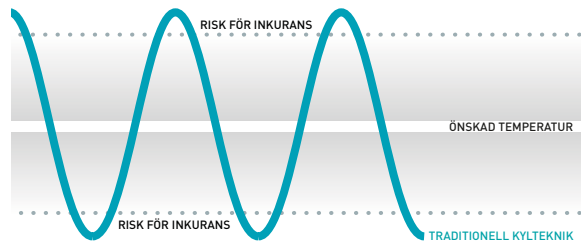
REFERENSprojekt WILLYS I LÄNNA

Med stöd från Energimyndigheten installerades Enrads kylmaskiner i livsmedelsbutiken Willys. Syftet var att samla in mätdata och optimera köldbärartemperaturer, med målet att nå en energibesparing på 25 %. Projektet gick också ut på att visa hur enkelt det är att byta ut ett befintligt kylsystem och installera Enrads vätskekylsystem under drift.

VILL DU LÄSA MER OM PROJEKTET? SKANNA QR-KODEN.



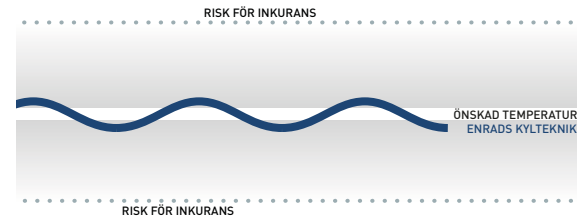
PROBLEM ÖVERDIMENSIONERADE KYLANLÄGGNINGAR



Traditionella kylanläggningar körs med full effekt eller inte alls. I kombination med mycket låga temperaturer på köldbärarna skapar det flera problem:

- Hög energiförbrukning
- Hög belastning på kompressorer, ventiler och shuntar
- Ojämn temperatur
- Sämre driftsekonomi
- Höga avfrostningskostnader
- Växthuspåverkande köldmedier
- Höga installationskostnader
- Fukt och isbildning innebär stillestånd för avisning, vilket i en livsmedelsbutik kan leda till förstörda varor.

LÖSNING OPTIMERAT OCH ENERGIEFFEKTIVT



Med optimal drift av kylanläggningen uppnås en jämnare temperaturnivå som minskar fukt och isbildning och därigenom stillestånd och inkurans.

ENRADS STYRTEKNIK, SÅ FUNKAR DET

Enrads patenterade teknik sänker energiförbrukningen tack vare ett avancerat styrsystem och det modulbaserade vätskekylaggregatet. Det intelligenta styrsystemet Alpha styr kompressorer, cirkulationspumpar och kylmedelfläktar till optimal drift och anpassar kylproduktionen efter verkligt behov. Vid optimala förhållanden minskar energiförbrukningen med så mycket som 40 %.





INTELLIGENT STYRTEKNIK SPARAR ENERGI

Tomas Larsson är teknisk chef på Enrad. Tillsammans med sin bror Mikael Larsson är han en av innovatörerna och uppfinnarna bakom den patenterade och intelligenta styrtekniken Alpha som möjliggör stora energibesparingar.

– Medan andra kylanläggningar är överdimensionerade för att varje dag klara sommarens varmaste dagar, styrs Enrads kylmoduler av ett optimerat reglersystem. Det är det första dynamiskt styrda kylsystemet med verkligt jämn drift, berättar Tomas.

Hjärnan i systemet utgörs av styr- och reglerenheten ”Alpha”. Den är baserad på en teknik som styr kylaggregatet till optimal drift utifrån kylanläggningens verkliga behov. Interna sensorer och givare reglerar steglöst effekten från lägsta 16 kW till installerad topp effekt upp till 1200 kW.

– På så sätt kan vi anpassa köldbärarens temperatur och därmed sänka energiförbrukningen.

Styrsystemet, inklusive regulatorer och frekvensomformare är inbyggt i modulerna, därför kan externa el- och styrskåp uteslutas. De olika komponenterna kommunicerar med varandra med hjälp av ett nätverk. Systemet har inbyggt webbgränssnitt för enkel övervakning och åtkomst.

– Ytterligare en fördel är att det går bra att byta ut en befintlig kylanläggning utan att kyldiskarna i butiken behöver tömmas, berättar Tomas Larsson på Enrad.

– Eftersom driften inte påverkas kan verksamheten fortgå som vanligt.

TOMAS LARSSON. TEKNISK CHEF ENRAD



ETT VINNANDE MODULKONCEPT

Enrads kyl- och värmepumpsystem består av en serie kompakta moduler som tillverkas och funktionstestas under optimala förhållanden och installeras som färdiga enheter.

Modulerna kopplas samman med rillade snabbkopplingar. När elen anslutits är maskinrummet klart. Installationstiden minskar, vilket innebär effektivare byggnationer, lägre elfrekvens och lägre installationskostnader. De kompakta modulerna sparar också plats i maskinrummet.

Enrad är ett modulbyggt vätskekylsystem. Varje

kylmodul har ett steglöst kapacitetsområde från 16 kW till 100 kW. Vid större effektbehov kan flera moduler enkelt och snabbt kopplas samman. Ett komplett system består av en eller flera kylmoduler, samt minst två pumpmoduler, en för kylmedel och en för köldbärare. Våra moduler finns för processkyla, butikskyla och komfortkyla.

FEM PLUS FÖR ENRADS KYL- OCH VÄRMEPUMPSYSTEM

- Bättre kvalitetskontroll
- Lägre installationskostnader
- Lägre driftskostnader
- Mindre miljöpåverkan
- Platsbesparande



VÄRMEPUMPAR – CLEANTECH OCH HIGHTECH

Enrads modulbyggda värmepumpsystem från 15 till 2000 kW uppfyller framtidens krav på miljövänliga köldmedier. Den patenterade Alpha-enheten ger unika styrmöjligheter och ca 20 % energibesparing jämfört mot konventionell teknik.

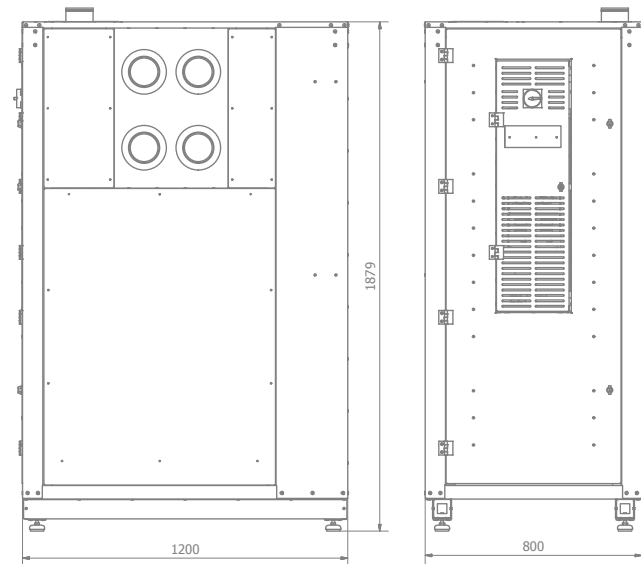
MODULVAL

Följande moduler finns i utbudet:

- Kylmodul låg, medel samt hög temperatur 16–100 kW
- Pumpmodul kylmedel
- Pumpmodul köldbärare
- Värmepumpsmodul 15–180 kW
- Frikylningsmoduler

TEKNISKA FAKTA

Höjd: 1880 mm
Bredd: 800 mm
Djup: 1200 mm
Vikt: 600–800 kg
Köldmedium: R290
Mängd: 3,5 kg
Ventilation: undertryck
Köldbärarstyrning: dynamisk/variabel
GWP: 3
Spänning: 400V 3PN
Röranslutning: 4X114,3 mm rillad





*”De kompakta och
intelligenta modulerna
är grymt smidiga
att installera! Vi gjorde
en tidsvinst på en vecka,
bara i monteringen.”*

JONAS HAGMAN, EXPERTKYL

INSTALLATÖREN BERÄTTAR

Installationen av Enrads kylanläggning i en livsmedelsbutik blev Expertkyls första möte med det intelligenta modulsystemet. Men inte det sista! Ett par veckor senare valdes samma lösning till ett annat projekt, tack vare de positiva erfarenheterna.

För Expertkyls ägare Jonas Hagman blev projektet positivt från start.

– Det första intrycket var att modulerna är riktigt bra byggda, det känns att det handlar om kvalitet. Andra som bygger aggregat vet sällan vad det handlar om ute i verkligheten. Här märks det att tillverkarna varit ute och skruvat själva.

Anledningen till att Expertkyl valde Enrads kylsystem är flera. Dels är modulerna kompakta, vilket är en fördel eftersom det ofta är platsbrist i maskinrummet. En annan viktig anledning är att ingen programmering på plats behövdes, vilket sparar tid. Enrads moduler har mikroprocessorer och kommunicerar med varandra via ett smidigt webbgränssnitt.

Kylsystemet valdes också för sitt miljövänliga köldmedium.

– Livsmedelskedjorna tittar mycket nu på naturliga köldmedier och propan är inte farligt för miljön och bidrar inte heller till växthuseffekten, menar Jonas på Expertkyl.

”Det var bara att plug & play!”

JONAS HAGMAN

Jonas berättar att installationen gick mycket smidigare än förväntat, trots att projektet var tidspressat från start.

– Eftersom modulerna var testkörda och färdiga från fabrik slapp vi lägga tid på programmering och driftsättning. Och när vi sparade tid sparade vi också pengar på själva monteringen.

– Vi blev så nöjda att jag kommer att jobba med kylsystemet så långt det är möjligt i passande projekt.

Ett inbyggt webbgränssnitt förenklar övervakning och åtkomst. Det ger dessutom snabb tillgång till larm och statistik.



ÄR DITT KYLSYSTEM RÄTT OPTIMERAT?



BESPARING, EKONOMI OCH MILJÖ

Energieffektivisering, miljö och lönsamhet går hand i hand. När det är möjligt att minska elförbrukningen med upp till 40 % innebär det också bättre siffror i nästa årsrapport, möjlighet att leva upp till miljömässiga krav och en konkurrensfördel för hela verksamheten.

För exempelvis en vårdinrättning kan energieffektivisering av lokalerna innebära att man slipper skära ner på personal och istället kan lägga resurser på att ge patienten bättre vård.

I livsmedelsbutiken gör ofta bytet till ett modernt energisnålt kylsystem att temperaturen i butiken blir

behagligare. Vilket i sin tur kan leda till att kunderna stannar längre och handlar mer.

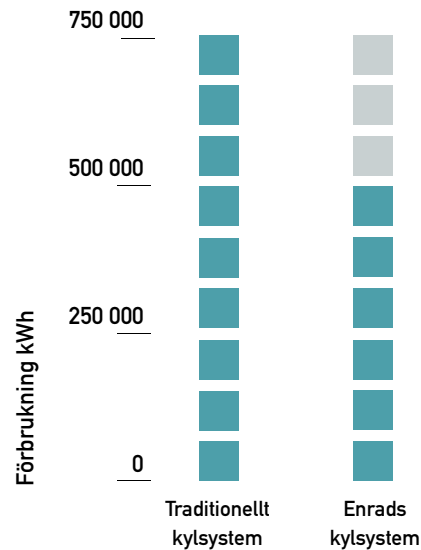
SÅ HÄR MYCKET SPARAR DU

I en butik med befintliga kylmaskiner som har 10–15 år på nacken blir besparingen på köpt elenergi till butikskyla upp till 40 %. Detsamma gäller vid komfortkyla eftersom maskinerna anpassar sig till snabba förlopp och aktuellt behov. Vid processkyla som är mer konstant i sin drift landar besparingen på ca 20 %, vilket också gäller för värmepumpdrift.

VAD INNEBÄR ENERGIEFFEKTIVISERING FÖR DIN VERKSAMHET?

Kontakta gärna oss på Enrad för en kostnadsfri energikonsultation.

ENERGIBESPARING I EN STÖRRE LIVSMEDELSBUTIK



ETT RÄKNEEXEMPEL SOM LÖNAR SIG*

En större livsmedelsbutik förbrukar ca 750 000 kWh el om året med ett traditionellt kylsystem. Genom att istället byta till Enrads energieffektiva system sparas ca 240 000 kWh el per år. Kostnaden för anläggningen på 200 kW ligger på ca 1 000 000 SEK inklusive installation. Investeringen innebär en payoff-tid på drygt 4 år.

En medelstor butik som idag förbrukar ca 500 000 kWh el till butikskyla kan få en besparing på 160 000 kWh

per år. En anläggning på 150 kW kostar ca 850 000 SEK inklusive installation. Det innebär en payoff-tid på 5–5,5 år.

Det vill säga: ju större anläggning desto kortare payoff-tid.

* Beräknat på elpris 1 SEK/kWh exklusive ränta på investerat kapital. Exemplet bygger på en verklig installation på Willys stormarknad i Länna 2014.

VAD INNEBÄR ENERGIEFFEKTIVISERING FÖR DIN VERKSAMHET?

Kontakta gärna oss på Enrad för en kostnadsfri energikonsultation.



enrad.se

info@enrad.se

+46 (0) 33 29 75 50

ENRAD AB

Verkstadsgatan 10

SE-504 62 Borås

Sweden

