

## Køleteknologi

Skræddersyet til moderne mælkeproducenters behov





# Direkte ekspansion

## REM/DX



*Den elipseformede REM/DX – som her ses med Dolphin el-styring – forøger køletankens muligheder betydeligt.*

En effektiv køletank skal nedkøle mælken hurtigt, røre mælkemængden optimalt, og ikke mindst sørge for perfekt rengøring og minimal vedligeholdelse.

Den **elipseformede model** REM/DX med direkte ekspansion byder på alle basis funktioner, som du, som mælkeproducent forventer af en moderne tank. Desuden sørger tankens elipseformede udformning med dens lasersvejsede fordampere for en **større køleflade**, som sikrer **mere effektiv køling**. Dette giver hurtigere nedkøling med lavere energiforbrug.

Packo Rotojet Rengørings Systemet sikrer en usædvanlig hurtig og effektiv tankvask ved brug af vand under højt tryk. Tankene leveres med vask af udløbsstykke (omløbsvask) i dimensioner fra 50 – 80 mm i NW, SMS og DS udførelse.

**Kapacitet: 1.050 til 15.000 liter**

**For 2, 4, & 6 malkninger og AMS-malkning**

## LEM/DX & LS/DX



*For større mængder mælk har vi udviklet LEM/DX og LS/DX serierne af cylindriske køletanke.*

Forskellen på de to typer er diameteren. LS/DX tankene har en større diameter og er derfor kortere. Hvis længden på tankrummet er begrænset, er LS/DX en fortræffelig løsning.

Den lasersvejsede fordampere sikrer en optimal køling. Standard leveres LEM/DX & LS/DX tankene med det **integrerede Packo Rotojet Rengørings System**, 80 mm tank udløb, 80 mm spjældventil og **vask af udløbsstykke med omløbsvask**.

Valg af optioner er udelukkende op til dig og dine behov:

- **Automatisk dosering** af rengøringsmidler (standard i DK)
- **ECO-VASK** lynvaskeprogram
- **Oculus**: uafhængig tank kontrol og registreringssystem
- **Pacap**: digital volume indikator

**LEM/DX: Kapacitet: 18.000 til 32.000 liter**

**4 & 6 malkninger og AMS malkning**

**LS/DX: Kapacitet: 10.250 til 30.450 liter**

**6 malkninger og AMS malkning**





Vandkoblingen i Packo Rotojet Systemet er udført med keramiske tætninger, således at den driftsmæssige sikkerhed i systemet er bedst mulig.



## Packo Rotojet vasker mekanisk... og er mere økonomisk

Modsat standard vaskesystemer, bruger Packo Rotojet en spray ball bygget ind i rørebladet. Ikke en dråbe mælk eller snavs slipper for vandstrålernes høje tryk, som kommer fra sprøjtehovedet. Vaskesystemet har en eller flere spray balls, og tilpasser automatisk dosering af vand og rengøringsmidler afhængig af tankens volume.

Det korte vaskesystem ECO-VASK er også mulig som en option. Dette system sparer dig ikke kun for tid (50 %), men reducerer også dit vandforbrug betydeligt.



## Gå fra lille til stor uden store omkostninger.

Flere og flere mælkeproducenter efterspørger større tankudløb for at begrænse tiden for tømning af tanken. I fremtiden er det muligt, at mælkeproducenterne mødes med dette krav fra mejerierne, som i visse tilfælde vil betyde et bekosteligt mellemstykke eller endda køb af en ny tank.

Hvis du vælger en Packo mælkeøletank, er det eneste du behøver at gøre at opgradere fra den nuværende udløbsstørrelse til en anden. Fra 50 til 80 mm i NW, DS, SMS, RTT eller i DS udførelse.



# Is bank system

## RM/IB



**Isbank-køling: 40 års know-how til din rådighed. RM/IB køletankens isvands system er en indbygget isbank i bunden, som garanterer intensiv køling af mælken uden risiko for påfrysning. Isbank systemet sprayer isvand udover den ydre overflade af indertanken. Dette forøger køletiden med 50 % sammenlignet med et standard direkte ekspansions system.**

Takket være Packo's top-kvalitet indenfor isbank teknologi (IB), **er køletiden reduceret til det halve**, uden risiko for påfrysning af mælken. Køling med isvand er især effektiv ved brug sammen med AMS malkning.

For at blive verdens førende i isbanksystemer har Packo udviklet og forbedret denne teknologi i over 40 år. Dette system, som tidligere var anset for at være en enkel variation af "bain-marie" systemet bliver idag, i stigende grad anvendt i verdens førende mejeri og food- industrier. Isbankkøletanken oplagrer en reserve af is, som betyder, at køleaggregaterne ikke behøver at køre under malkningen. Der er minimal risiko for temperaturstigninger selv i tilfælde af strømsvigt.

Den anden fordel er, at du ikke behøver at investere i store køleaggregater og store freonfyldninger. Specielt i forbindelse med **varmepumper og varmegenvinding** kan der opnås store energibesparelser ved isbanksystemet. Freonforbruget kan reduceres med **indtil 90%** ved brug af isbanksystemet.

**Kapacitet: 1.600 til 15.400 liter**

**2, 4 & 6 malkninger og AMS malkning**

## REM/DIB, LEM/DIB & LS/DIB



**Køletanke med specialfordamper for isvandskøling. Isvandsforsyningen leveres fra separat isbankanlæg (PIB).**

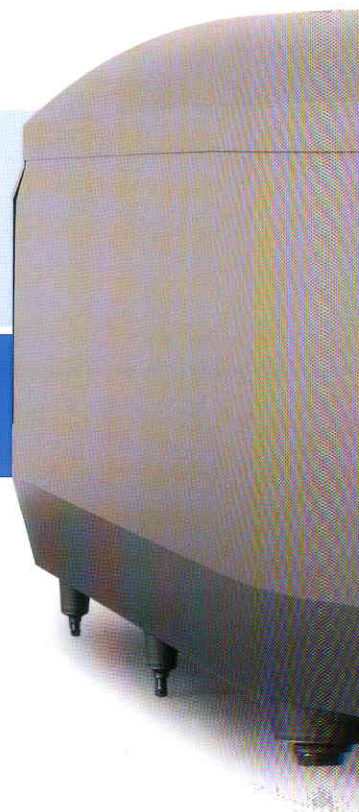
### **DIB tanke med stor lasersvejset fordamper**

Isvandet, som kommer fra en separat isbank, pumpes gennem den specielle isvandsfordamper og sikrer hurtig nedkøling af mælken. Isvandskøling er blevet brugt i mange år hos mælkeproducenter og mejerier, fordi det kan nedkøle store mængder mælk på meget kort tid.

Isvand, brugt i kombination med rør- eller pladekøler, køler mælken ned under den kritiske temperatur på 10 °C før den kommer over i køletanken. Desuden, kan du spare op til 50% ved at kombinere rør- og pladekøleren med forkøling med brøndvand.

**Kapacitet: 3.800 til 32.000 liter**

**2, 4 & 6 malkninger og AMS malkning**







## Optioner for AMS-Systemer

Adskillige optioner er mulige for at tilpasse Packo tanke til automatiske malke systemer. Dette inkluderer et bundindløb for 1-6 pneumatiske ventiler, pneumatisk betjent spjældventil for automatisk skift vask/køl, inkl. betjeningsbox for tankbilchauffør.

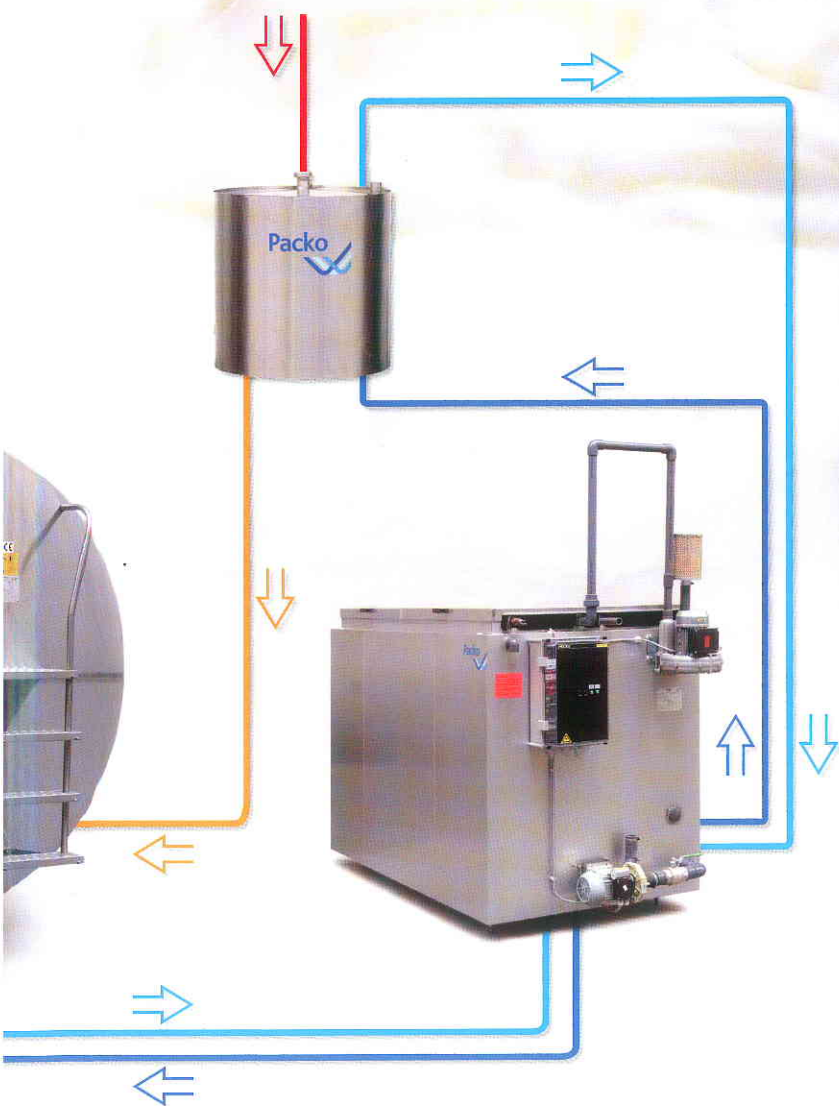


## SSC (Soft Start Cooling)

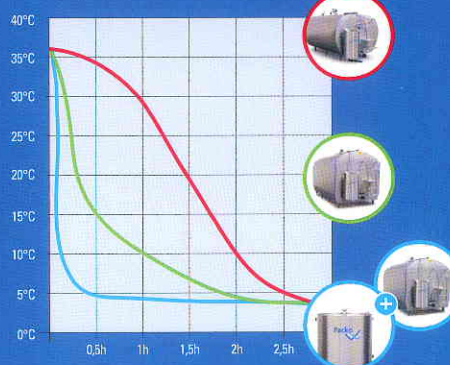
Hvor isvandskøling er det bedste system for køling af små mængder mælk (ingen risiko for påfrysning) har vi også en optimal løsning for tanke med direkte ekspansion. Optionen Packo SSC systemet, som styrer køleaggregatet, er et intelligent system, som overvåger fordamperttrykket og fordampertemperaturen samt mængden af mælk i tanken, således at påfrysning af mælken undgås.

## Buffer tank:

Effektiviteten ved et AMS-anlæg afhænger af det antal timer, det kan malke pr. dag. Med Packo buffer-tanken kan du undgå at spille tid, mens mælkekøletanken tømmes og vaskes. Skift til buffertank sker automatisk, efter tømning og vask af hovedtanken, starter kølingen igen automatisk. Mælken ledes igen til hovedtanken og mælken pumpes automatisk over fra buffertank til hovedtank. Efterfølgende vaskes buffertanken automatisk med eget vaskesystem.



## Tre mælkekølesystemer målt på køletiden



- Direkte ekspansion DX
- Isvands systemet IB - DIB
- Instant køling systemet med rør- eller pladekøler.



# Silotanke & Isbankanlæg

## VM/DIB & VM/DX

*Den vertikale Packo køletank (silotank) med direkte ekspansion (DX) eller isvand (DIB) er en ideel løsning, når du mangler plads indendørs. Undgå omkostninger til byggeri og spar plads ved at placere din køletank udendørs.*

Den udvendige kappe og indertanken er udført komplet af rustfrit stål AISI 304, fuldsvejset. Konstruktionen, som følger de industrielle standarder, garanterer en næsten ubegrænset holdbarhed og en høj brugtpris. Tanken er isoleret med PUR-skum, som sikrer et minimum af varme tab. Med andre ord, tanken er bygget til at stå udendørs.

Der er taget hensyn til de højeste standarder indenfor hygiejne og mælkebehandling. P.g.a. det store tankudløb (80 mm) og den skrå konstruktion af bunden, løber mælken hurtigt, men meget blidt ud, uden risiko for fedtudsquilning og luftindblanding.

Det effektive Packo vaske system, med kraftig rustfri stål vaskepumpe og to roterende sprøjte hoveder, garanterer at tanken bliver effektivt vasket. Dolphin styringen med automatiske doseringspumper for rengøringsmidler er standard udstyr. Store vandventiler sikrer hurtig vandindtag og vask.

**Kapacitet: 12.000 til 35.000 liter**

**2, 4 & 6 malkninger og AMS malkning**

## PIB

*Packo isbanken er resultatet af mange års erfaring i køleudstyr til mejeri- og fødevarerindustrien. PIB-isbanken er kernen i moderne mælkekølesystemer, som kræver hurtig og effektiv nedkøling.*

PIB er konstrueret af kraftigt rustfri stål (AISI 304) for lang holdbarhed. Miljøvenligt PUR-skum er sprøjtet ind imellem den ind- og udvendige tank for isolering. Isoleringen har en tykkelse på 50 mm for at garantere en komplet tryktæt konstruktion. Dette forhindrer kuldetab og forbedrer det lave energi forbrug.

Standard PIB er forsynet med en kraftfuld isvands-pumpe som transporterer isvandet (se princip foregående side) gennem pladeveksleren ind i DIB tanken. En hurtig køling, **uden risiko for påfrysning**, sikrer mælke kvaliteten. **Bakterier har ingen chance!**

Mulige optioner inkluderer flere isvandspumper, fordamper for vand/glykol, ur for styring af isopbygning m.v.

**Kølekapacitet: 8 – 372 kWh**







## Alkove

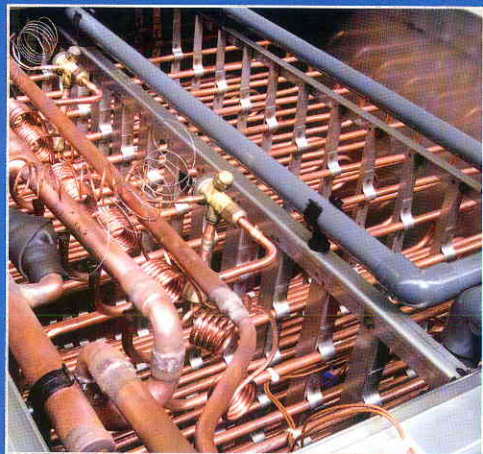
En alkove er et alternativ til den fritstående silotank. Tanken placeres med fronten foran en stor åbning i muren. Dolphin styring, bundindløb, udløbsstykke med vask og forbindelsesstykke til tankbil er monteret på tanken.



## Bundindløb

Bundindløbet gør det muligt at mælken løber meget blidt ind i tanken, så fedtudsquilning undgås. En stor kontraventil forhindrer at mælken løber tilbage fra tanken til mælkerøret.

Med en enkelt handling er den ene spjældventil lukket og den anden er åben. Mælken kan ikke løbe i tanken længere og alt kan vaskes sammen med malkeanlægget.



## PIB fordamper

Fordamperen på en PIB er fremstillet af sømløse kobberør og monteret i en rustfri stålramme, for at sikre en lang levetid.



# El-styringer/vask

## DOLPHIN



*DOLPHIN styringen er udstyret med en stor, grafisk LCD skærm der giver dig mulighed for at checke den aktuelle temperatur, køling, røring og evt. vask. Funktioner som køling, omrøring eller vask er angivet som et symbol og med tekst. Styringen er meget let at betjene p.g.a. den meget umiddelbare menu struktur. Finger-touch menuerne leder dig gennem de forskellige funktioner, trin for trin, således at komplekse parameter indstillinger undgås. Dolphin styringen er standard på alle lukkede tanke.*

### **DOLPHIN: brugervenlig tank styring**

Ved den mindste uregelmæssighed, aktiverer Dolphin et alarm signal og en alarmindikator lyser op og teksten i displayet fortæller dig problemet. Dette giver dig mulighed for straks at gribe ind og beskytte den værdifulde mælk i din tank. Du kan vælge at få Dolphin til at sende en besked til din mobiltelefon. Endvidere, er Dolphin forsynet med en fuldautomatisk logbog. Dette betyder at du straks kan spore årsagen til evt. fejl og undgå tab af mælk.

Egenskaber:

- Stor grafisk LCD skærm
- Bruger- og servicevenlig
- Flere end 15 sprog til rådighed
- Fuld automatisk logning
- Finger-touch menu behagelige knapper
- Fortløbende, nøjagtig visning af hver aktion
- Option GSM kommunikation
- Programmet opdateres løbende. Så du altid har en aktuel tankstyring

## DOLPHIN med ECO-VASK



*ECO-VASK kort vaske systemet vasker din tank på den halve tid i forhold til standard vaske system. Du sparer energi og vand, og fremfor alt tid. F.eks. kan robotterne i AMS-anlæg starte malkningen i tanken meget hurtigere, hvilket øger din daglige produktion.*

Hjertet i ECO-vask systemet er DOLPHIN tank styringen, som har en ekstra vandtank, der løbende fyldes. Dermed spares tid på vandindtag. En motorventil sørger for fuld åbning til vandtanken og fuld tryk på vaskepumpen fra start.

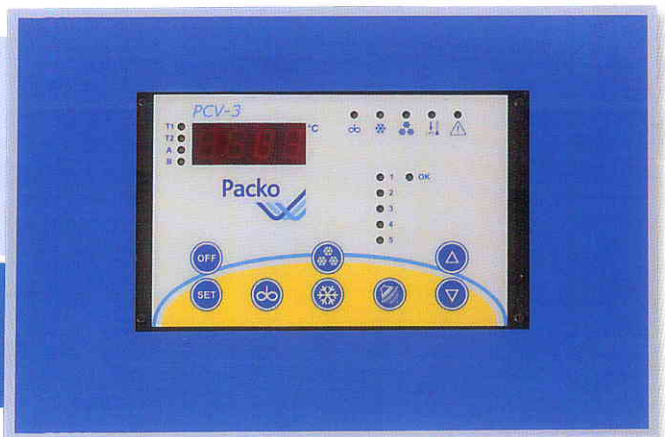
## PCV3

*PCV3 er en moderne og meget pålidelig tank styring som har alle basis funktioner, så som kontrol af mælke temperatur, køling og vask. Styringen har brugervenlige intuitive finger touch knapper, et LED display som viser den aktuelle mælke temperatur og LED's til at indikere de forskellige funktioner og vaske cyklus. Fejl indikeres også i displayet med en kode.*

Nogle interessante optioner er mulige med PCV3, så som automatiske doserings pumper og endnu en udløbsventil. Andre optioner, f.eks. ECO-VASK eller andre funktioner er ikke til rådighed. I dette tilfælde, er **Dolphin** styringen det rigtige valg.

PCV3 tank styringen kan vælges til alle lukkede tank typer, uanset fabrikat.





## Oculus tankvagt: Uafhængig og pålidelig

Den revolutionerende tankvagt, Oculus, kontrollerer og registrerer alle køle, røre og vaske data ved hjælp af stavføler placeret indvendig i køletanken. Denne uafhængige tankvagt som er stærkt anbefalet af førende mejeriselskaber i mange lande, er en ekstra garanti for kvalitetsmælk.

Systemet giver dig mulighed for at downloade alle relevante data på din PC på en pålidelig og brugervenlig måde. Oculus sender dig øjeblikkeligt en besked når den mindste fejl bliver opdaget. Oculus i kombination med funktionerne på Dolphin styre systemet er den mest sikre vej for høj mælkekvalitet og minimal risiko.



- Rigtige indikationer af hvad der sker i tanken, ingen gætterier.
- Total uafhængig af tankens normale styring
- Visuelle og hørbare alarm signaler
- Logbog indeholdende alle data på køling, temperatur, vask, alarm signaler
- Kalibrering og parameter setup uden PC
- Forbindelse til PC muligt



## PACAP

**Vil du vide hvor meget mælk der er i tanken? Bare check LED displayet på den digitale volume indikator.**

Hjertet i PACAP er en elektronisk måling af mælke niveauet med en stavføler. Dette niveau, målt i millimeter, omsættes automatisk til angivelse i liter, som aflæses direkte på displayet. Ved montering af Pacap systemet kalibreres tanken, så målingerne er 100% præcise.

**Din fordel: Ingen spild af tid med at aflæse målepind.**



# Energibesparende udstyr

## Rørkøler

*Packo rørkøler er den bedste løsning på at forkøle mælken! Mælken bliver forkølet meget hurtigt med brøndvand til en temperatur på ca. +20 °C. Dette medfører en energibesparelse på op til 50 %, når der køles yderligere ned til 4 °C.*

### Dine fordele:

- Gratis (!) opvarmning af vandet fra forkøling til +22-24°C
- Betydelige besparelser, når du bruger brøndvand eller vand fra hovedledning til forkøling
- Nem rengøring, sammen med malkeanlægget.
- Instant mælkekøling formindsker bakteriel vækst
- Lav blandingstemperatur under følgende malkninger. Mindre risiko for bakteriel vækst.
- Ingen pakninger, mælken er kun i kontakt med rustfrit stål. Høj hygiejne.
- Sømmøse rustfrie stål-rør i dobbeltrørssystem
- Det varme vand kan anvendes som drikkevand for kvæg eller spuling. Dyrene kan lide at drikke lunkent vand. De drikker mere; mælkeproduktionen forbliver stabil, også om vinteren. Farmtest har påvist dette.
- Mulig tilskud for miljøvenlig løsning
- Mindre køleaggregat mulig. Dette betyder en mindre investering.
- Kort tilbagebetalingstid på investering (kun et par år)
- Kan bruges til såvel alm. vand som isvand
- Meget lang levetid
- Ingen vedligeholdelsesomkostninger
- Kan parallellkobles for store ydelser.

## Varmegenvinding

*Hos en mælkeproducent bruges der meget varmt vand til rengøring af malkeanlæg, mælkekøletank og tankrum. Også til tilberedning af erstatningsmælk til kalvene, kræves der varmt vand. Dette er en konstant omkostningsfaktor, år efter år.*

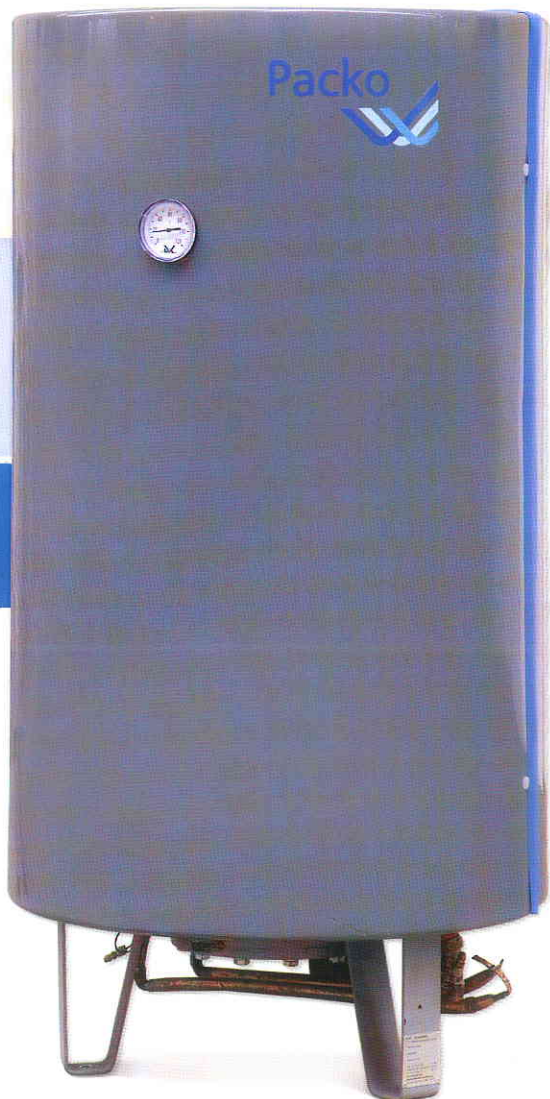
Varmer energi taget ud af mælken under køling forsvinder ud i luften, hvis du ikke har et genvindingssystem. Hvilket er en skam, fordi du kan bruge denne energi på en nyttig måde, spare penge og bidrage til et bedre miljø!

### To systemer:

1. **Plade varmeveksler bygget på køleaggregat.**  
Det opvarmede vand opsamles i en varmtvandsbeholder og kan opvarmes yderligere med elektricitet til den ønskede temperatur på 80 °C eller mere. Fås også med kombi-beholder til såvel varmt brugsvand som gulvvarme.
2. **Dobbeltvægget varmeveksler integreret i en varmtvandsbeholder.**  
Denne veksler fås med en volume på 200, 300, 500, 750 eller 1000 liter og kan forsynes med et elektrisk varme element til at varme vand op til den ønskede temperatur på 80 °C.

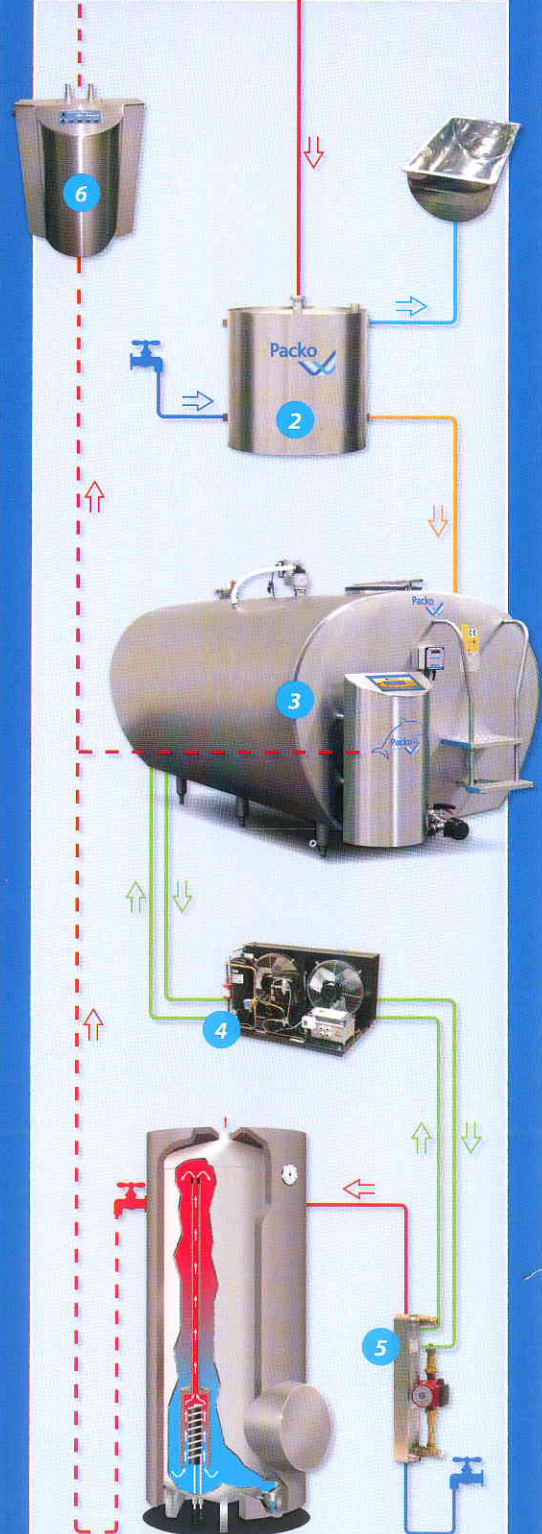






## Energi besparelse

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1 Malkestald    | 4 Køleaggregat    |
| 2 Rørkøler      | 5 Varmegenvinding |
| 3 Mælkekøletank | 6 Vask            |







## Køleteknologi

Skræddersyet til moderne mælkeproducenter

### International standarder – keymark



Packo mælkekøletanke opfylder alle internationale standarder, inklusiv ISO5708, EN60204, EN378, etc. Vores kvalitets mærke er tilpasset til **EN ISO 9001:2000**, bekræftet af den internationale anerkendte revisions organisation **BQA**.

Packo efterlever også de europæiske standarder for mælkekøletanke **EN13732**, bevis på dette er **KEYMARK** (logo) mærket. For dig giver det ekstra tryghed og en lang sorgløs levetid på din tank, uden bekymringer.

Over 100.000 Packo mælkekøletanke er installeret over hele verden. De køler mælk under de mest vanskelige forhold og er din bedste garanti for også at sikre din mælk.

packo.com

Packo Inox nv  
Torhoutsesteenweg 154  
8210 Zedelgem - Belgium

t +32 50 25 06 10  
f +32 50 20 07 52

inox@packo.com  
www.packo.com

**a·z·TRADING**  
KØL OG FRYSTIL ERHVERV OG INDUSTRI

### A-Z-Trading

Damgade 73B • DK-6400 Sønderborg • Tlf +45 74 43 00 55  
Fax +45 74 43 00 45 • azt@a-z-trading.dk • www.a-z-trading.dk

