

# TDS

## *Impianti di mungitura tradizionali*

IT



- per la vacca, il latte e il mungitore...



# *Linea completa di prodotti per*



***“Se c'e' qualcosa che possiamo fare per il bene della vacca, del latte e del mungitore, noi lo faremo!”*** - con questo motto, Svend Aage Christensen fonda SAC nel 1938. Durante gli anni, il motto e' stato una stella per lo sviluppo del semplice ma brillante "KALVO" mungitrice a secchio e lattodotto per stalle legate, sale di mungitura, giostre e robot di mungitura. In questo processo di sviluppo, le sale di mungitura e le giostre sono stati gli elementi principali.

Alla SAC, l'impianto di mungitura e la sala di mungitura sono integrati ad una entita' di fornire alla vacca, al latte e al mungitore le migliori condizioni per avere e produrre il migliore risultato - perche' ***“Se c'e' qualcosa che possiamo fare per il bene della vacca, del latte e del mungitore, noi lo faremo!”***

Oggi, SAC ha differenti varianti di sale mungitura, per cui vi e' una ampia scelta con la certezza che noi vi forniamo i migliori prodotti indipendentemente dalla vostra scelta.



# *l'allevatore da latte....*

Pagine 12-13

Giostra mungitura interna  
30 Standard  
30 F Uscita Veloce  
30 H Uscita Veloce

Pagine 12-13-14

60 Standard  
60 SwingOver

Pagine 6-7-8-9-14

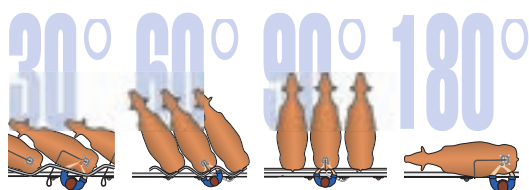
Giostra mungitura esterna  
SBS Uscita veloce  
SBS Uscita Rotore  
SBS Industriale  
SBS Industriale inossidabile  
SBS SwingOver

Pagine 15-16-17

Tandem  
Autotandem  
Lattodotto di mungitura  
Lattodotto con UNILINE

Linea completa 4-5

IDC famiglia 18-19  
Accessori 20-21-23  
Ecotech 24  
24/7-365 25  
SAC storia 26-27



Se voi telefonate al dipartimento sviluppo SAC e sentite un "MOO", vi renderete conto che lo sviluppo dei prodotti avviene in cooperazione con i clienti nelle aziende agricole.

Al fine di controllare le diverse varianti di sale mungitura e gli svariati equipaggiamenti, SAC ha costruito un sistema di configuratore elettronico dove le selezioni, generate durante le transizioni, generano automaticamente ed esattamente quello che vuoi. Le selezioni diventano automaticamente produzione di ordini, documentazioni e scorte di magazzino così che si riceva esattamente ciò che è stato concordato.



# Giostre e sale di mungitura di tutti i

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bordofossa Zigzag</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Cancello individuale per posta</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>30° a terra, annegata nel cemento</li> <li>30° sospesa, montata a parete</li> <li>Barriera sottocollo frontale Zigzag</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Economica</li> <li>Risparmio di spazio</li> <li>Omogeneità delle vacche</li> <li>Barriera sottocollo frontale diritta</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllo di un lato</li> <li>Controllo di sezione</li> <li>Frontale ribaltabile con indicizzazione</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>  |
| Giostra mungitura dall'interno                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SwingOver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 30° - Spina di pesce                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60° Spina di pesce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 90° Parallela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| F Uscita veloce                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H Uscita veloce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SwingOver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  <ul style="list-style-type: none"> <li>A terra, annegata nel cemento</li> <li>Frontale in tubo ribaltabile</li> <li>Economica</li> </ul>                                                                                   |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesante e robusta</li> <li>Frontale inossidabile con indicizzazione delle vacche</li> </ul>                                                                                                                    |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Risparmio di spazio</li> <li>Omogeneità delle vacche</li> <li>Barriera sottocollo frontale diritta</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllo di sezione</li> <li>Frontale ribaltabile con indicizzazione</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>                                                                                                                   |



SAC è fornitore di una linea completa di sistemi per il benessere animale attraverso una mungitura in sala completamente automatizzata. Con grande esperienza e capacità di focalizzarsi sulle ultime soluzioni qualitative nelle sale di mungitura, SAC oggi si lancia nello sviluppare e produrre mungitrici automatizzate basate sulla robotica.

Il motto dell'azienda ha determinato che attra-

verso una sala di mungitura SAC si ha un impianto veloce e una considerazione massima e accurata del traffico delle vacche. Il bordo fossa con integrato il posizionatore della gomma assicura un corretto posizionamento dell'unità di mungitura e del mungitore vicino alla vacca in modo che lo sforzo fisico di quest'ultimo sia il minore possibile.

Queste caratteristiche generali delle sale di mungitu-

tipi...

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Frontale ribaltabile a riduttore con indicizzazione e arretramento vacche</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pannello inossidabile</li> <li>Completamente, inossidabile</li> <li>Frontale ribaltabile con indicizzazione</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mungitura individuale</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Controllo cancelli manuale/automatico</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>RDS Futureline</li> <li>Modulo personalizzabile</li> <li>Braccio robot industriale</li> </ul>            |
| Uscita Riduttore                                                                                                                                                                                                                               | Sala di mungitura industriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tandem                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Robot di mungitura                                                                                                                                                                                                                 |
| 90° - Side by Side - Pettine                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 180°                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Giostra mungitura esterna                                                                                                                                                                                                                      | Giostra mungitura esterna con alimentazione individuale                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lattodotto di mungitura per vacche legate                                                                                                                                                                                                                                                    | Uniline per vacche legate                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta capacita'</li> <li>Pesante e robusta</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>                                  |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta capacita'</li> <li>Pesante e robusta</li> <li>Alimentazione mangime fissa</li> <li>Alimentazione mangime individuale</li> <li>Piccole – grandi vacche</li> </ul>                                |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Lattodotto 2"-2,5"</li> <li>Una o due unita'</li> <li>Combi cock</li> <li>Funzionamento a batteria</li> <li>Raccolta dati</li> <li>Quantita' di latte</li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>10 macchine + 1 carrello di servizio per un mungitore</li> <li>Opera su cuscinetti a sfera</li> </ul> |

ra SAC, indipendentemente dal tipo, fanno si' che il lavoro del mungitore e la posizione delle vacche sono eseguite con minimo stress.

Una buona mungitura e un'adeguata alimentazione sono alla base per fornire un latte di alta qualità al caseificio e avere una buona salute della mandria.

Tutti gli impianti di mungitura SAC sono equipaggiati su misura con il controllo di postazione IDC che incorpora tutte le funzioni in una unità. La conducibilità della mammella o la quantità di latte assicura l'immediata individuazione di una possibile mastite. Se si dispone di un impianto accessoriato e una buona alimentazione, in sala di mungitura facciamo tutto il possibile per avere vacche sane e produttive.



# Giostra mungitura esterna - gra



## Per la vacca

La giostra è provvista di un pavimento in gomma in entrata e in uscita, questo rende confortevole stare in piedi e il camminamento. La struttura della giostra è disegnata con linee morbide per garantire il massimo comfort alle vacche, e l'altezza del tubo piegato anteriormente permette una vista libera alle vacche. Il posizionatore della gomma latte e l'unità di mungitura non sono di alcun impedimento all'ingresso e all'uscita delle vacche.

## Per il latte

Il posizionamento della linea del latte proprio sotto alle mammelle delle vacche, garantisce una breve via di trasporto del latte mantenendo intatti i globuli di grasso contenuti nel latte preservandone il sapore dolce e fresco. Con un regolatore di frequenza per la pompa del latte, il latte viene pompato dal vaso ricevente al tank refrigerante, nella maniera più lenta possibile. Questo viene eseguito maniera più attenta possibile.

# ande capacità...



*La giostra opera su delle ruote, in questa maniera non c'è bisogno di sostituire alcun cuscinetto a sfera. La parte superiore inossidabile è disponibile. Il piano vacche è disponibile con un rivestimento in gomma.*



*Le condizioni di lavoro del mungitore sono ottimizzate, di modo che la mungitura possa essere effettuata senza alcun stress e stanchezza. Quindi con la garanzia di eseguire un buon lavoro di mungitura.*

*Il cancello posteriore effettua un giro aggiuntivo per le vacche "lente". Questo aumenta la capacità per una giostra piccola.*



*Con 3 metri di ingresso e una barriera di guida delle vacche, 75 cm di distanza in 90 cm di altezza si assicura un ingresso veloce e senza alcun stress. Le barriere sagomate, senza alcun spigolo si prendono cura delle vacche in ingresso e in uscita.*

*Il mangime in quantità fissa o individuale garantisce un rapido ingresso nella giostra e un'alimentazione con massima tranquillità*



**La capacità dipende da:**

- 1) tempo di ingresso delle vacche
  - 2) tempo di mungitura per vacca
  - 3) numero di poste della giostra
- 10 secondi per vacca, 10 minuti mungitura per vacca, 80 poste – 360 vacche per ora (h)**

## Per il mungitore

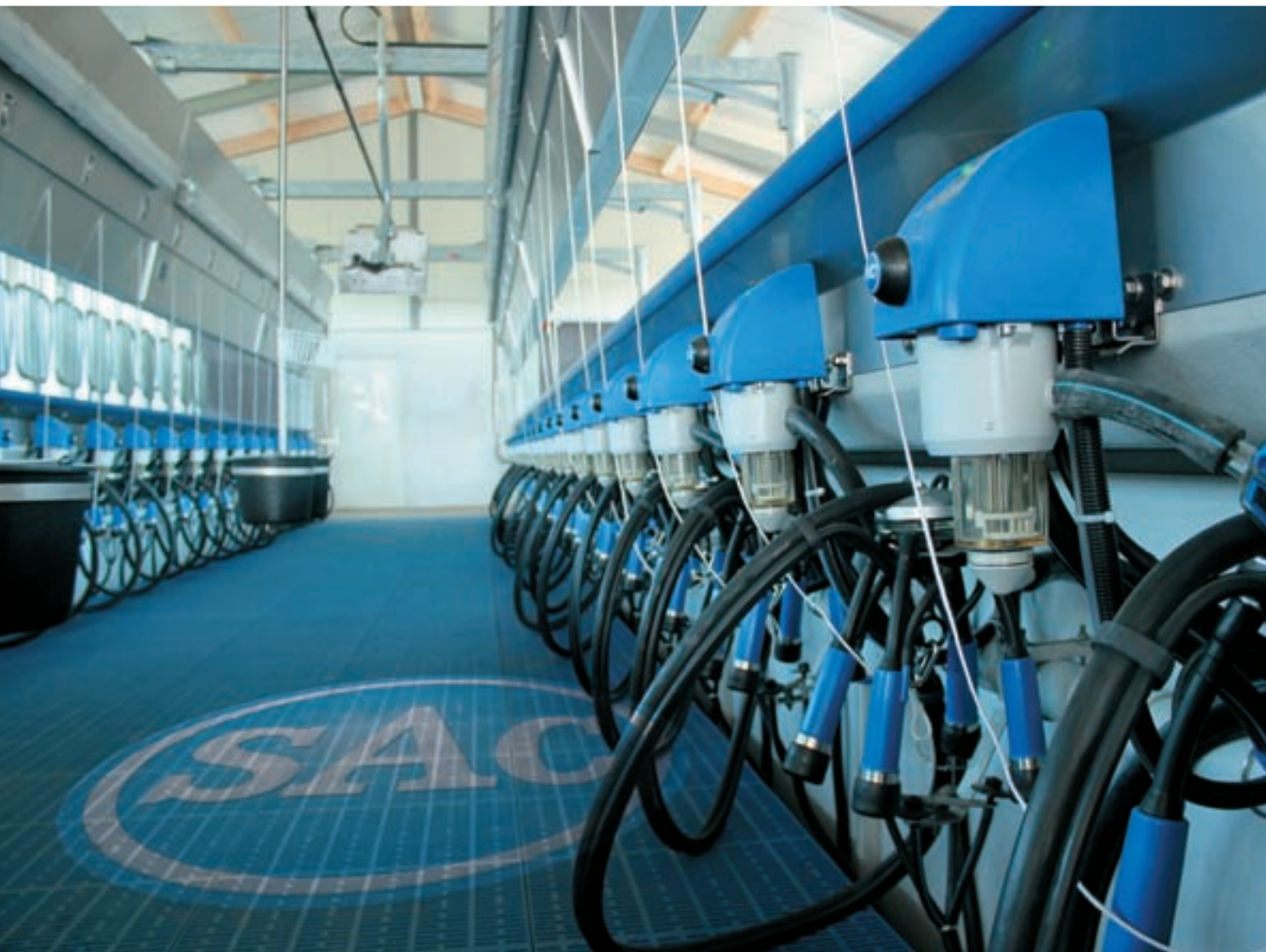
Il mungitore ha tutto ciò che desidera. Le vacche sono posizionate in maniera molto vicina al mungitore, la preparazione e l'attacco del gruppo di mungitura sono facili. La vacca è calma, entra volentieri per mangiare la sua dose di mangime. In piedi su un pavimento regolabile che assicura la corretta posizione di lavoro, il gruppo di mungitura sulla destra e l'avvio automatico quando è posto sotto alla vacca garantisce massimo comfort al mungitore.

## Panoramica

Le vacche sono posizionate in modo confortevole con una visuale libera. Il mungitore si può concentrare sull'attacco dei gruppi, mentre il controllo di posta IDC e il sistema di gestione TIM assistono la mungitura. Sul SAC Touch Screen, il mungitore può osservare il processo di mungitura e la vacche con problemi, che devono essere tenute sotto controllo e attenzione.



# Parallela Side By Side -



**SBS è disponibile per vacche normali e piccole.** Ciò per garantire che sia le vacche che il mungitore siano bene posizionati e ordinati in un allevamento per esempio di vacche razza Jersey.

**I frontali di uscita ribaltabili** con i doppi cilindri possono essere indicizzati in modo che le vacche vengano arretrate verso il mungitore. Sui frontali ribaltabili è possibile montare delle tramogge per alimentazione mangime fissa o individuale.

**L'intelligente SAC uscita con riduttore** ruota con alta velocità in posizione orizzontale, ferma in questa posizione per un tempo regolabile e poi con velocità lenta e forza, spinge via le vacche. Manualmente, il mungitore può aumentare la forza. Quando le vacche hanno lasciato la sala il frontale si posiziona per l'ingresso. E' possibile indicizzare le vacche verso il mungitore, tramite l'arretramento regolabile.



# alta capacità - robusta...



*La sala di mungitura industriale con alimentazione mangime e installata su due piani è costruita con tubi molto pesanti e robusti.*

*Tutto è costruito e dimensionato come fosse un doppio impianto.*

*L'impianto di mungitura è completamente protetto da acqua e sporco e facilmente accessibile per l'assistenza.*



*Lo scarico della parallela con il riduttore ha una rotazione dei cancelli di uscita intelligente con un limitatore di coppia che garantisce una uscita veloce, senza lesioni alle vacche.*

*Con un pulsante, il mungitore può aumentare la coppia in modo che una vacca lenta venga spinta fuori.*

*L'indicizzazione o arretramento delle vacche è eseguito tramite dei forti cilindri ad aria che tengono ferme le vacche*



*L'armadio in acciaio inox con incorporati i comandi per i cancelli. QuickStart e valvole dell'aria assicurano un funzionamento costante giorno e notte, anno dopo anno.*



*Il Touch screen offre una panoramica completa sulla mungitura delle vacche segnalando quelle che hanno bisogno di osservazione. La schermata può essere visualizzata su tutti i PC, ovunque.*

**SAC SBS Industriale** è costruita per lavorare 24 ore al giorno. Dotata di armadio inossidabile o completamente in acciaio inossidabile. In tutte le SBS SAC, le vacche sono posizionate molto vicine al mungitore. Il bordofossa è dotato di un posizionatore adattabile a tutte le mammelle. Il controllo dei frontali e dei cancelli è costruito in modo da poterli aprire singolarmente o assieme.

Il controllo dei cancelli è al 100% incorporato nell'armadio inossidabile dietro alle vacche. Grondaia o piastra per deiezioni sono opzionali. La grondaia per le deiezioni impedisce che il letame cada sul pavimento. La piastra per le deiezioni richiede poco spazio, e il mungitore diventa ancora più vicino alla vacca e alla mammella. La scelta è vostra.



# Giostra Mungitura Interna - ottin



## La giostra mungitura dall'interno

**SAC** è costruita con un bordofossa a zigzag inossidabile, la vacca può stare libera, con la schiena dritta e in posizione vicina al mungitore. Il posizionatore della gomma e la regolazione in altezza offrono alla vacca e al mungitore le migliori condizioni. SAC QuickStart avvia automaticamente il processo di mungitura quando il gruppo viene posto sotto alla vacca. Ogni posta della giostra è dotata di un

cancelletto, in qualsiasi momento il mungitore può fermare la rotazione per lasciare o fare entrare una persona nella giostra. La giostra è disponibile con o senza alimentazione del mangime. L'alimentazione del mangime può essere in quantità fissa per tutte le vacche oppure controllata individualmente. Nella giostra con il sistema di gestione, i dati della mungitura sono trasmessi in modalità wireless, i problemi di trasmissione dei



# no comfort di mungitura



Ogni posta della giostra è dotata di IDC e Quick Start, il mungitore può scegliere liberamente se premere il pulsante oppure semplicemente prendere il gruppo e portarlo sotto alla vacca.

La foto mostra che le vacche sono libere e tranquille nella giostra, molto vicine al bordofossa. La giostra è costruita per adattarsi a vacche piccole e vacche grandi.



In questa azienda, abbiamo munto con un impianto mungitura SAC dal 1956. Una visita ad un allevamento con una giostra SAC interna ha aperto i nostri occhi. La SAC giostra interna è affidabile ed una ottima scelta per la nostra azienda. Manutenzione e servizio ricambi è davvero buono, quindi tutto funziona alla perfezione.

Paivi & Jussi Kamarainen  
Rantasalmi,  
Finlandia



Il posizionatore della gomma latte è costruito in modo tale che, il gruppo di mungitura possa essere regolato per mammelle delle vacche alte o basse. Inoltre, nella fase di stacco del gruppo di mungitura, il posizionatore rimuove completamente le gomme del latte dai piedi delle vacche.



Il bordofossa a zigzag porta il mungitore molto vicino alla vacca, la preparazione e la fase di attacco sono facili e senza alcun ostacolo. Permette anche di avere una piastra per le deiezioni dietro alla vacca.

Come standard, la giostra è dotata di un cancello ad ogni posta, in questa maniera il mungitore può entrare e uscire dalla giostra in qualsiasi direzione o posto.

dati agli anelli del collettore sono evitati. Il mungitore si può concentrare sulla fase di attacco mentre l'IDC e il sistema di gestione TIM controllano la mungitura. Sul SAC Touch Screen, il mungitore può osservare la mungitura e le vacche che hanno bisogno di attenzioni.

La rotazione interna rende al mungitore una

panoramica su tutte le vacche presenti sulla giostra e rende possibile l'applicazione del disinfettante post-mungitura. Se non si sceglie il sistema di gestione TIM, la giostra può essere fornita con un unico sistema di separazione manuale. Per 1 mungitore è possibile mungere più di 100 vacche all'ora (h).

# 30° o 60° Spina di pesce - semplice



**La sala di mungitura 30° a spina di pesce** è di costruzione semplice ma tutto all'interno è studiato nei minimi particolari e dettagli per fare il meglio alle vacche e al mungitore. Il bordofossa è parte integrante della sala, le vacche stanno vicino ad esso senza irritare gli zoccoli posteriori. La barriera posteriore, costituita da due tubi a zigzag, segue il corpo delle vacche e rende una posizione abbastanza vicina alle mammelle per il mungitore.

**La sala di mungitura 30°F a spina di pesce** è a uscita veloce con un frontale ribaltabile come la SBS. Posizione fissa quando le vacche entrano per essere munte, nessun arretramento delle vacche verso l'operatore. Si tratta di una combinazione di vantaggi per la mungitura da una normale 30° ed una uscita rapida delle vacche, semplice ed economica.



# ed efficiente...



*La sala 30° a spina di pesce è semplice, efficiente ed economica. Una sala ben congegnata che può durare per decenni senza costi di manutenzione.*

*La barriera a zigzag dietro alle vacche segue il corpo della vacca ottenendo una posizione abbastanza vicina per il mungitore alle mammelle.*



*Il posizionatore della gomma latte, integrato nel bordofossa, è il più semplice e regolabile al mondo.*



*L'unità IDC è di costruzione estremamente sofisticata e contiene soltanto poche parti mobili, ciò rende facile la manutenzione.*



*Insieme al bordofossa, il posizionatore della gomma latte, usato in tutti i tipi di 60°, è parte integrante della sala di mungitura, ed è il più semplice e flessibile al mondo. E' il migliore.*

**La sala di mungitura 30° H a spina di pesce** è una sala ad alta capacità in combinazione con una panoramica completa e ottime opportunità per eseguire una mungitura perfetta. Poiché il frontale di uscita può essere indicizzato, quindi arretrato verso le vacche, questo tipo di sala di mungitura è adatta per animali di grande dimensione, per la mungitura in gruppi di vacche con diverse dimensioni.

**La sala di mungitura 60° a spina di pesce** è un risparmio di spazio con la mungitura posteriore. Adatta per allevamenti con tutte le vacche di stessa dimensione. Anche qui le vacche si posizionano vicino al bordofossa, ciò rende facile la mungitura. Vacche con mammelle alte o basse sono munte senza alcun tipo di problema, grazie ai posizionatori della gomma latte integrati sul bordofossa.

# SwingOver

- efficiente e economica...



*Ho munto con un impianto di mungitura SAC per più di 30 anni. Molti dei miei colleghi allevatori hanno visitato la mia azienda per vedere la sala di mungitura SwingOver, e sono stati sorpresi della fantastica qualità e dall'alta capacità.*

*Hans Nijkamp  
Olanda*



**Il sistema SwingOver** è disponibile nelle sale di mungitura 60° e SBS. Solo in questi due modelli è possibile costruire un posizionario della gomma latte che offra una collocazione perfetta del gruppo durante la mungitura. La 60° è adatta per allevamenti con animali di dimensioni simili. La SBS è disponibile per vacche piccole e grandi, inoltre può essere regolata durante la mungitura in base alle diverse dimensioni.

Le sale di mungitura **SwingOver** offrono un'alta capacità rapportata all'investimento iniziale. La mungitura si avvia automaticamente quando le unità di mungitura sono sulla vacca da mungere. La SwingOver può essere equipaggiata di un sistema di gestione e alimentazione mangime in quantità fissa o individuale. Con l'uscita rapida e l'alimentazione del mangime, in particolare la SBS è in grado di fornire un'elevata capacità.



# Tandem

- panoramica completa per l'allevatore...



*In questa azienda, l'impianto di mungitura SAC è stato usato dal 1967, sempre modello Tandem. Nel 1998 in Auto Tandem 2x3, e nel 2011, l'attuale è stato allargato e nuovamente equipaggiato. Ora c'è un corridoio in più, quando le vacche lasciano il box di mungitura. E' migliorato notevolmente il traffico delle vacche.*

*Anders and Katarina Nilsson.  
Våxtorp, Svezia*



**Auto tandem** è il modello di sala di mungitura che meglio garantisce la tranquillità delle vacche in sala di mungitura.

Al tempo stesso, è il tipo di sala dove si trovano le più basse probabilità di nuove infezioni a causa di meno stress per le vacche e le migliori opportunità per il trattamento e il controllo individuale delle vacche.

La sala di mungitura Tandem è disponibile con cancelli ad azionamento automatico, oppure una versione economica con i cancelli controllati manualmente dal mungitore. In una sala di mungitura auto-tandem, il mungitore non deve preoccuparsi dell'ingresso e uscita delle vacche. Un mungitore può mungere facilmente 80 vacche in un'ora con una auto-tandem 2x4.

# *Lattodotto di mungitura - una*



I lattodotti di mungitura della SAC si caratterizzano per essere studiati nei minimi dettagli ottimizzando le condizioni per la vacca, il latte e il mungitore. Per la SAC è importante fornire al mungitore le migliori condizioni di lavoro, il mungitore si concentra per eseguire un buon lavoro di mungitura. A vantaggio delle vacche e del latte.

Con SAC UNILINE, le prese latte/aria UNICOMBI e i Quick Start, un mungitore è in grado di gestire 10 unità e mungere 60 vacche all'ora. UNILINE trasporta 2 unità di mungitura per ogni carrello a cuscinetti. La presa latte/aria UNICOMBI collega due tubi del latte, due tubi del vuoto, tutti e quattro i tubi del carrello a 2 unità sono collegati in una sola operazione.



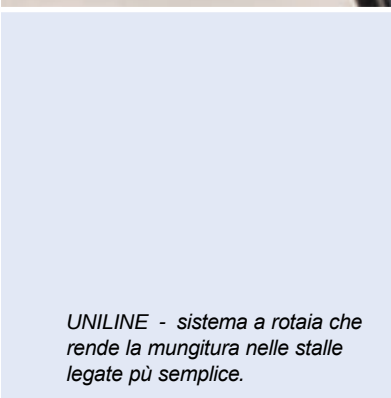
# soluzione interessante...



*La presa latte UNICOMBI cock, igienica e di semplice manutenzione, accoppia le operazioni di collegamento aria e latte in una sola operazione.*



*Alimentatore e stazioni di ricarica per IDC T-Lite, montaggio a parete oppure su carrello di lavaggio*



*UNILINE - sistema a rotaia che rende la mungitura nelle stalle legate più semplice.*



*IDC T-Rail doppio – grande display – funzionamento a batteria (no cavi) – stacco automatico - veloce ed efficiente mungitura – minima manutenzione – adattabili a tutti gli impianti a rotaia (indipendentemente dalla marca) – disponibile in versione singolo o doppio.*



Il QuickStart, che è gestito da un mungitore seduto su uno sgabello di mungitura, permette di prendere un carrello IDC T-Rail UNILINE con due unità tra le vacche, sedersi, preparare la prima vacca, preparare la seconda vacca, attaccare il gruppo alla prima e poi alla seconda senza dover alzarsi. In questo modo, si assicurano per ogni vacca i 30 secondi minimi dalla preparazione alla fase di attacco del gruppo di mungitura.

Gli IDC e l'alimentatore raccolgono tutti i dati della mungitura riguardante la quantità di latte a livello di ogni singola vacca e totalmente da tutte le unità. Gli IDC sono alimentati a batteria. Le batterie vengono ricaricate tra una mungitura e l'altra, i dati della mungitura vengono trasmessi all'alimentatore quando le unità vengono posizionate in modalità di ricarica. Tutto in maniera semplice ed efficiente per il mungitore.

# Pensare in grande - in piccolo -

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsatore di semplice costruzione e rimozione del gruppo assicurata</li> <li>Da utilizzare quando l'investimento deve essere basso</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>IDC 3 è un IDC 2 con collegato un modulo di omologazione ICAR per il lattometro e il campionatore</li> <li>Un controllo completo della sala di mungitura in una singola unità</li> </ul>  |  |
| IDC 1                                                                                                                                                                                                                                                                  | IDC 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | IDC T-LITE                                                                          |

Mantenere cose semplici ... Mantenere cose semplici ... Mantenere cose semplici ... Mantenere cose semplici ... Mantene

| IDC 2                                                                                                                                                                                                                                                    | Quickstart                                                                                                                                                                                            | IDC T-Rail doppio                                                                                                                                                        | IDC T-Rail singolo                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsazione in cascata, stacco regolabile, knee-/QuickStart, lattometro 5%, conducibilità, display grafico CAN-OPEN</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Afferri il gruppo di mungitura, attaccallo, l'IDC è già avviato</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>E' possibile mungere con 10 unità</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perchè lavorare duro quando SAC può fare il lavoro</li> </ul>  |

**“Se c'è qualcosa che possiamo fare per il bene della vacca, del latte e del mungitore, noi lo faremo!”** con questo motto nella testa, SAC ha sviluppato un sistema completamente nuovo di mungitura, l'IDC come cuore, il sistema di gestione TIM come cervello, CAN-OPEN il sistema nervoso e infine il TOUCH SCREEN come viso che comunica con il mungitore e l'allevatore in qualsiasi parte del mondo.

Il sistema è sviluppato su un sistema di controllo per singola posta IDC, che da un punto di vista meccanico è semplice come i suoi predecessori UNICO1 e 2, ma dal punto di vista elettronico è estremamente avanzato. Oltre ad essere un semplice stacco automatico e pulsatore, l'IDC comprende il lattometro, la misura della conducibilità a livello di ogni singolo quarto, display grafico e comunicazione CAN-OPEN.



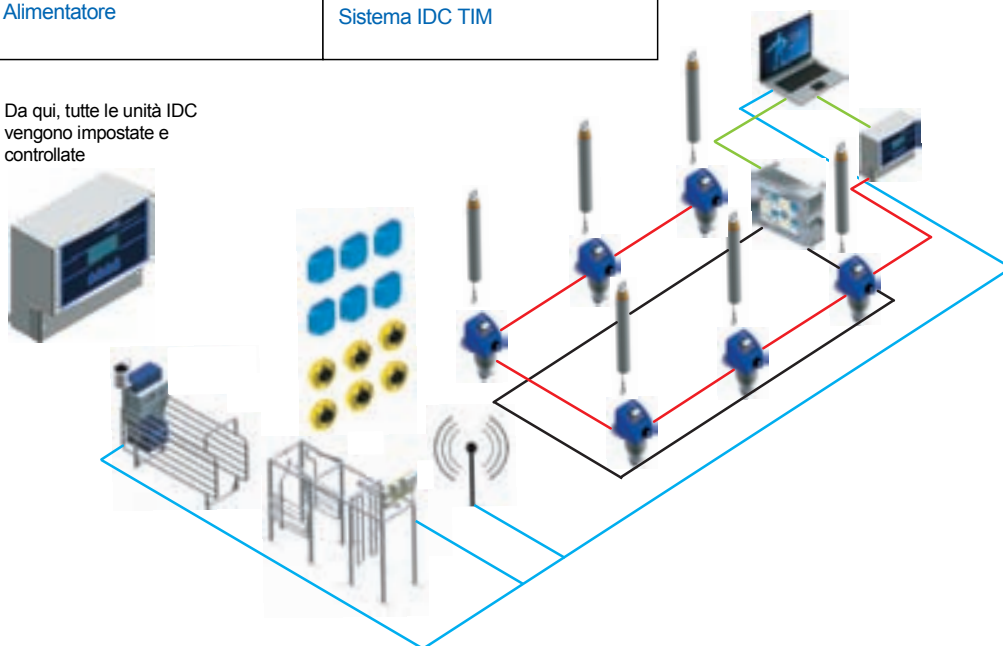


# alla famiglia dell'IDC...



|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppato per gestire, raccogliere e controllare tutte le informazioni della famiglia IDC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fornisce una panoramica totale sulla mungitura e evidenzia le azioni importanti da prendere</li> <li>La chiave delle osservazioni</li> <li>Tramite Internet, le informazioni possono essere visualizzate su un PC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se gli IDC sono posizionati al piano di sotto, le informazioni possono essere visualizzate sulla tastiera</li> </ul> |
|                                                             |                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| TIM programma di gestione                                                                                                                    | IDC TOUCH SCREEN                                                                                                                                                                                                                                                    | Tastiera                                                                                                                                                    |
| ... Mantenere cose semplici ... Mantenere cose semplici ... Mantenere cose semplici ... Mantenere cose semplici ...                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |
| Alimentatore                                                                                                                                 | Sistema IDC TIM                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |

- Da qui, tutte le unità IDC vengono impostate e controllate



Assieme allo sviluppo dell'IDC, è stato scelto il sistema di comunicazione industriale CAN-OPEN per assicurare che tutti i componenti in sala di mungitura siano in comunicazione con il sistema di gestione TIM. Comunicazione in tempo reale, quindi avere la possibilità di essere a Monaco e via TOUCH SCREEN visualizzare e controllare la mungitura di Cleopatra presso l'allevamento a Shanghai, in Cina.

I vantaggi del sistema completo IDC, sono che include mungitura, alimentazione mangime, identificazione, attività, conducibilità, misurazione del latte, separazione e gestione in un sistema congiunto che è stato sviluppato in contemporanea e utilizza una piattaforma di comunicazione industriale a prova di futuro. Questa è una garanzia che il materiale SAC è aperto a tutto il mondo.



# Accessori...



**UNIFLOW4** è costituito da una parte inferiore in stabile acciaio inox e una parte superiore trasparente, che è disponibile in versione per controllo della conducibilità per singolo quarto. Grazie al ben dimensionamento garantisce una mungitura di 14 litri di latte al minuto.

**UNIFLOW4 Acciaio**  
Il gruppo di mungitura può essere fornito in caso di necessità di un elevato peso. Il peso elevato deriva dai portaguaine in acciaio inossidabile.



**UNIFLOW4 Plastica**  
Il gruppo di mungitura può essere fornito in caso di necessità di un basso peso. Il basso peso deriva dai portaguaine in plastica. La plastica ad alto potere d'impatto è ideale nelle condizioni più difficili.



**IDC 1**  
è uno stacco automatico del gruppo di mungitura e pulsatore estremamente avanzato senza alcun equipaggiamento extra, la più recente tecnologia ad un prezzo abbordabile. Tutte le impostazioni sono eseguite dall'alimentatore.

**IDC 2, lattometro +/- 5%**  
combina in un unico apparecchio ogni cosa che necessita alla posta : pulsatore, stacco, avvio a ginocchio, display, lattometro, conducibilità per quarto o totale, comunicazione CAN-OPEN, ecc



**IDC 3**  
è costruito uguale all'IDC2, ma è dotato di un modulo di misurazione del latte approvato ICAR. La misurazione del latte viene eseguita elettronicamente senza valvole supplementari o guarnizioni.



**Guaine**  
Per garantire la mungitura migliore possibile, SAC utilizza la propria miscela in gomma per le guaine, che sono sviluppate in collaborazione ad una fabbrica specializzata. Nuovi tipi di gomma e costruzioni vengono studiati e testati per fornire e garantire la migliore guaina di mungitura.



**Quickstart**  
La vacca è stata preparata, e la mungitura sta per iniziare. Ti concentri sulla mammella, afferi il gruppo di mungitura e lo porti alla mammella, l'IDC si avvia automaticamente, il vuoto si apre per la fase di attacco e quindi la mungitura.







*Ricordatevi che l'utilizzo di ricambi originali SAC e dei tecnici autorizzati SAC per la manutenzione, sono l'unica garanzia di un funzionamento costante e duraturo nel tempo del vostro impianto di mungitura.*



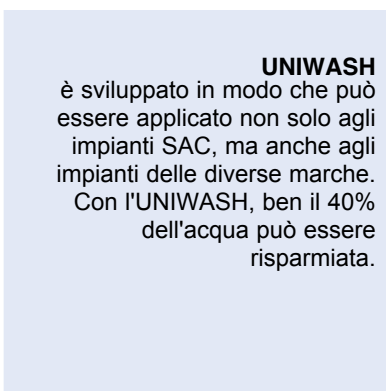
**Campionatore SAC**  
di costruzione semplice e testata garantisce un preciso campione di latte approvato ICAR. Il campionatore si lava assieme all'impianto di mungitura, la bottiglia deve essere lavata separatamente.



**Alimentatore IDC**  
Con questa unità, tutti gli IDC vengono impostati. Tutte le comunicazioni agli IDC e al sistema di gestione avviene tramite l'alimentatore. Inoltre, nel lattodotto di mungitura, tutti i dati di produzione del latte vengono qui raccolti.



**Tastiera Saccomatic**  
Nelle sale di mungitura dove gli IDC sono installati nel piano fossa interrato, queste tastiere possono essere montate per ogni singola posta o una ogni due poste.



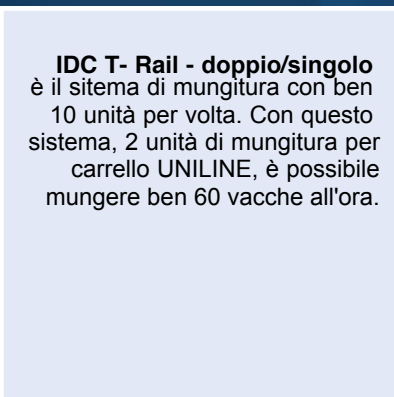
**UNIWASH**  
è sviluppato in modo che può essere applicato non solo agli impianti SAC, ma anche agli impianti delle diverse marche. Con l'UNIWASH, ben il 40% dell'acqua può essere risparmiata.



**TIM – Totally Integrated Management**  
Tutti i dati della sala e della mungitura sono qui raccolti. I dati vengono valutati ed elaborati, il mungitore viene informato delle iniziative da prendere.



**Touch screen**  
Il display mostra la sala di mungitura e le vacche contenute in essa. Il numero della vacca e altri dati importanti vengono visualizzati. Le mucche che richiedono attenzione vengono visualizzate in colore, in modo che si possano eseguire le azioni necessarie.



**IDC T- Rail - doppio/singolo**  
è il sistema di mungitura con ben 10 unità per volta. Con questo sistema, 2 unità di mungitura per carrello UNILINE, è possibile mungere ben 60 vacche all'ora.



**IDC T - LITE**  
è un investimento sicuro per il futuro. L'ultima versione del software. Riutilizzabile in futuro nella sala di mungitura. Possibili opportunità di combinazione offrono il massimo ritorno dell'investimento.



# Accessori...



**Pompe del vuoto a palette lubrificate ad olio** sono disponibili nei formati fino a 2750 l/min. Sono costruite in modo che l'ispezione delle palette viene eseguita senza smontare la pompa, e può essere aggiustata e regolata in base all'usura col passare degli anni. Le pompe sono dotate di un sistema di lubrificazione affidabile a tubo capillare e di un efficiente silenziatore.



**Unicart/Minicart** è un'unità di mungitura trasportabile alimentata a corrente o benzina. Disponibile per uno o due secchi. Risponde alle normative ISO. Nella foto il modello con motore elettrico e motore a scoppio.

**UNIPUMP** è una pompa rotativa senza olio a 3 giranti, disponibile da 1500 l/min a 4200 l/min. La UNIPUMP è integrata di un armadietto silenziato e di un equipaggiamento per lo smorzamento della pressione di aspirazione. L'aria dello scarico può essere usata per il riscaldamento.



**Cancello separatore** è costruito per la separazione a 2 o 3 lati. I cancelli Texas e di separazione sono movimentati tramite cilindri ad aria che eseguono tutti i movimenti in modo smorzato - con molta calma.



**Pompa del latte** è una pompa volumetrica con girante flessibile a palette che garantisce un trattamento accurato del latte. La pompa è testata per il controllo da regolatore di frequenza (INVERTER).

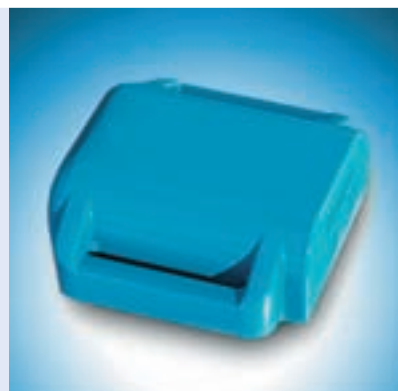


**Stazione di alimentazione** è costruita con dei tubi che forniscono alla vacca una vista libera. Tutte le parti che sono a contatto con il mangime sono in materiale anti-corrosione.

**Raffreddatore a piastre** è disponibile in dimensione dell'impianto e della pompa del latte. Il raffreddatore a piastre per acqua di pozzo oppure in combinazione acqua di pozzo/acqua gelida è opzionale. Con un regolatore di frequenza installato sulla pompa del latte si ottiene un raffreddamento economico ed efficiente.



**Podometro con attività** identifica l'ID della vacca e misura l'attività in divisioni di 24 ore in periodi di 96 minuti. Con questo transponder un aumento dell'attività di calore può essere rilevato con certezza.







*Ricordatevi che l'utilizzo di ricambi originali SAC e dei tecnici autorizzati SAC per la manutenzione, sono l'unica garanzia di un funzionamento costante e duraturo nel tempo del vostro impianto di mungitura.*



#### **Regolatore del vuoto**

Il regolatore del vuoto e il vuotometro digitale sono la garanzia per lavorare sempre con un vuoto stabile e costante rispettando le normative ISO.



#### **Vuotometro digitale**

con un segnale lampeggiante sul display, il vuotometro digitale può segnalare possibili errori durante la mungitura.

#### **UNIPULS 2**

è disponibile in 60/40 e 50/50 con liquido ammortizzatore. Può essere regolato in qualsiasi momento in base al livello di vuoto e inoltre si può regolare lo zoppica.



#### **Tubi latte**

sono disponibili in PVC o in gomma nelle misure di 13 e 16 mm. Entrambi i tipi di tubi del latte sono certificati nel mantenere i rigorosi requisiti per la liberazione di flatati pericolosi nel latte. La vostra garanzia per produrre del latte sano.



#### **Tubo trigemellare**

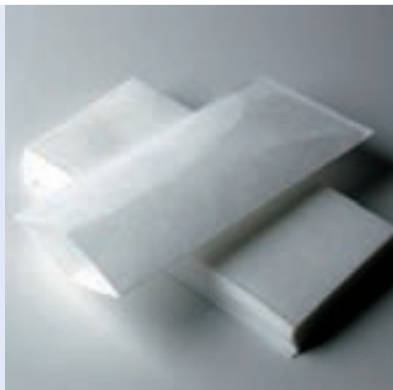
è una combinazione di tubo del latte e tubo doppio dell'aria. E' disponibile con tubo del latte d.13 e 16mm. La speciale unione dei tubi rende il tubo molto flessibile e facile da pulire.



#### **Panno di mungitura**

è realizzato con cotone resistente, intrecciato grossolanamente che garantisce la migliore rimozione di sporco dai capezzoli, allo stesso tempo può resistere ad un gran numero di lavaggi ad alta temperatura senza sfilacciamenti.

**Filtro del latte a calza**  
costruito con materiale di alta qualità e approvato per alimenti, ha una grande capacità di trattare tutte le particelle indesiderate che devono essere rimosse dal latte.



#### **SAC - detersivi per pulizia e massimo igiene**

disponiamo di un'ampia gamma completa di prodotti per la pulizia dell'impianto di mungitura e la cura della mammella, sia per l'estate che per l'inverno.



# **Ecotech** - con SAC, *risparmi energia!!*



Con SAC avete grandi opportunità di risparmio energetico. L'IDC ferma la pulsazione quando ha finito di mungere la vacca. La pompa del latte SAC è costruita con un regolatore di frequenza, il latte passa lentamente attraverso il raffreddatore a piastre. L'UNIWASH 3 è costruito per risparmiare acqua senza compromettere la pulizia dell'impianto. Il sistema di controllo ad inverter per la pompa del vuoto assicura un vuoto costante a basso consumo energetico.

Risparmia fino al 40% di acqua per il lavaggio.

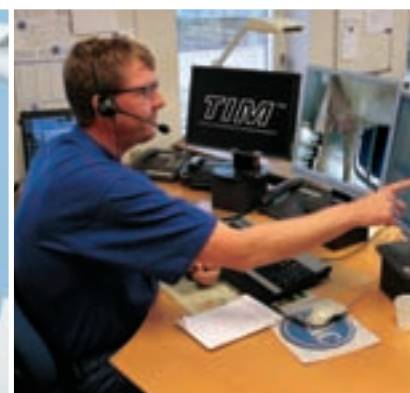
Risparmia fino al 50% di energia per generare il vuoto.

Risparmia fino al 79% di energia nella refrigerazione del latte.

EnergiTjenesten, una società di consulenza energetica indipendente e imparziale, ha calcolato che l'utilizzo dei prodotti SAC a risparmio energetico rispetto ai prodotti standard offre un risparmio annuo nell'EU-25 (Unione Europea) di 433 milioni di Euro o 3.225 Corone Danesi.



# *In qualsiasi ora del giorno - 24/7/365...*



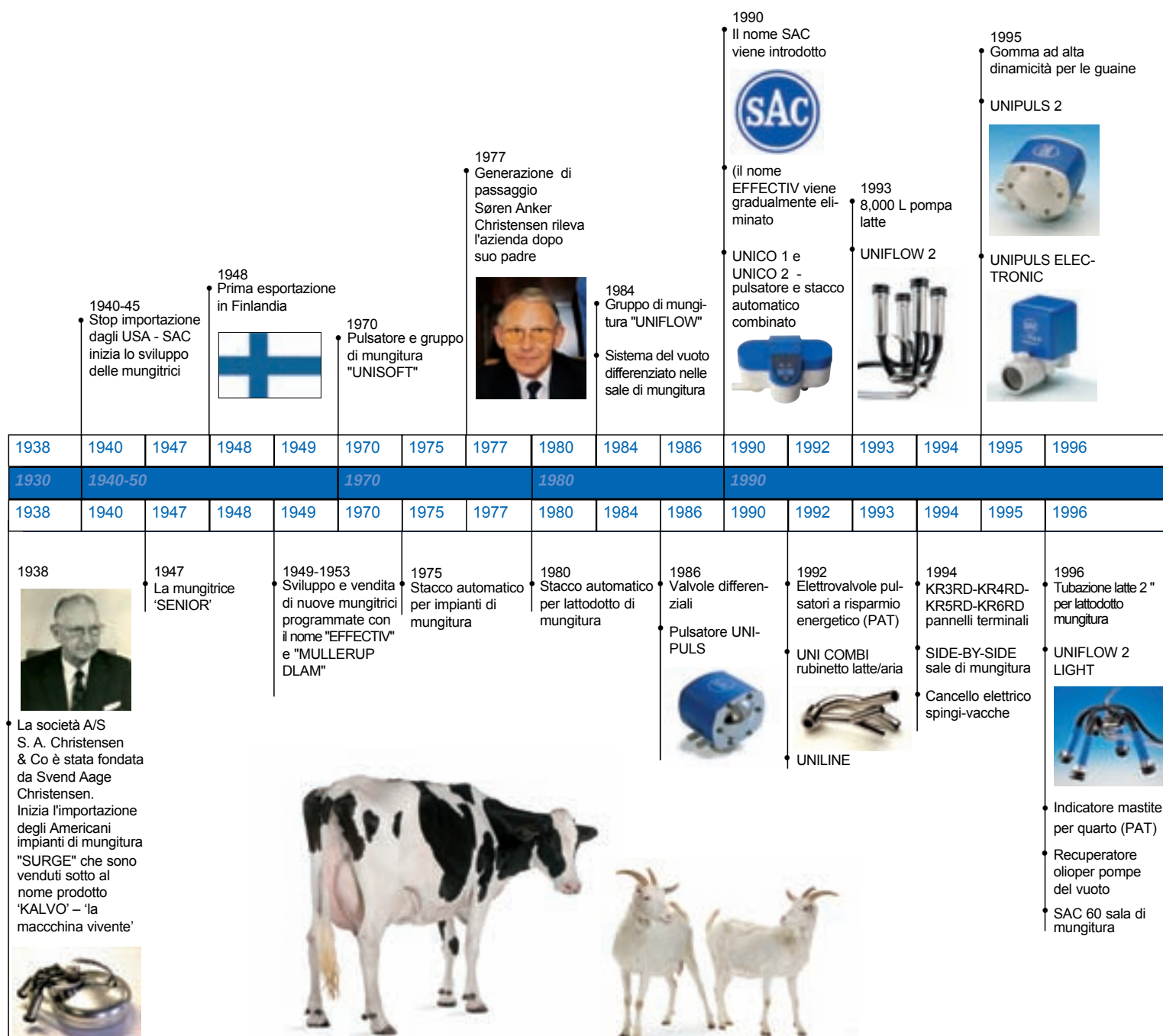
I produttori di latte, negli anni, sono passati dalla mungitura a mano alla mungitura robotizzata 24 ore al giorno. Oggi, i nostri clienti si trovano in tutto il mondo. Il servizio di assistenza SAC è stato adattato alle condizioni globali.

Al fine di evitare l'operazione di blocco o rottura indesiderato, la manutenzione preventiva è normale al giorno d'oggi.

SAC rende facile il lavoro offrendo dei pacchetti offerta manutenzione adattati al tempo di funzionamento di ogni impianto.

In aggiunta alla consueta accessibilità 24 ore per tutto l'anno, SAC offre un sistema video, nel quale i tecnici di tutto il mondo possono collegarsi. In questa maniera, SAC è in grado di vedere il problema sul posto e assistere in tutto il mondo, giorno e notte.

# - col passare del tempo...



Un quadro storico sullo sviluppo della SAC dal 1938 e fino ad oggi, testimonia come SAC, nel corso degli anni, è stata in grado di sviluppare l'attività, espandendosi da un'azienda con sede in Danimarca fino a diventare un colosso a livello mondiale

Oggi, SAC è uno dei pochi produttori di mungitrici presenti sul mercato mondiale a

ad possedere una linea completa di prodotti per la mungitura. E' chiaro che in SAC, l'innovazione nello sviluppo del prodotto è ad un alto livello.

SAC è riuscita a trarre profitto, già dal fatto che nel 1967 i paesi scandinavi hanno adottato delle procedure di standardizzazione "Raccomandazioni Nordiche per le Macchine di Mungitura", che sono apparse in versione stampata nel 1971.



|                                         |  |                                            |  |                                  |  |                                                |  |                                                                                                                   |  |                                     |  |                                                                                                                                                                        |  |                                     |  |                                                                        |  |                                         |  |                                                                                           |  |                               |  |                                                                                                   |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|----------------------------------|--|------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|------------------------------|--|--------------------|--|------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|-----------|--|
| 1997                                    |  | 1998                                       |  | 1999                             |  | 2000                                           |  | 2001                                                                                                              |  | 2002                                |  | 2003                                                                                                                                                                   |  | 2004                                |  | 2005                                                                   |  | 2006                                    |  | 2007                                                                                      |  | 2008                          |  | 2009                                                                                              |  | 2010                                     |  | 2011                                                                                                                                                  |  | 2012                                                      |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| UNIFLOOR                                |  | Misuratore latte per tubazione pompa latte |  | Raccordo ingresso latte nel tank |  |                                                |  | Giostra mungitura dall'interno<br>SAC 115 H USCITA VELOCE sala di mungitura<br>MPC controllo di posizione in sala |  |                                     |  | Regolatore di frequenza releaser pompa latte<br>Nuove prese latte/ vuoto per tubi<br>SATURNUS sistema di gestione<br>Nuovi supporti per tubazioni in sala di mungitura |  |                                     |  | Giostra posteriore 1<br>Manuale tecnici disponibili su cd<br>UNIWASH 3 |  |                                         |  | SAC PROFARM<br>RDS FUTURELINE robot di mungitura al pascolo<br>SACCO 2750 pompa del vuoto |  |                               |  | IDC T pulsatore, stacco, lattometro, indicatore mastite e avvio manuale<br>RDS FUTURELINE MARK II |  |                                          |  | IDC T-LITE pulsatore, stacco, lattometro, indicatore mastite e avvio manuale<br>RDS FUTURELINE MAX<br>TIM sistema di gestione totale dell'allevamento |  | Giostra mungitura posteriore II<br>8,000 L pompa latte II |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 1997                                    |  | 1998                                       |  | 1999                             |  | 2000                                           |  | 2001                                                                                                              |  | 2002                                |  | 2003                                                                                                                                                                   |  | 2004                                |  | 2005                                                                   |  | 2006                                    |  | 2007                                                                                      |  | 2008                          |  | 2009                                                                                              |  | 2010                                     |  | 2011                                                                                                                                                  |  | 2012                                                      |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 1998 Riciclo dell'acqua per il lavaggio |  | Alto - vuoto sistema di lavaggio           |  | UNIFLOW 3                        |  | Vuotometro digitale con visualizzatore allarmi |  | 2000 AUTO TANDEM sala di mungitura                                                                                |  | UNIPUMP pompa del vuoto industriale |  | UNICOM/UNILAC                                                                                                                                                          |  | Cancello separatore con due antenne |  | Posizionatore gomma in sala mungitura                                  |  | 2002 HANDYFLOW per capre e pecore (PAT) |  | Indicatore mastite MK II                                                                  |  | Sala di mungitura industriale |  | Passaggio di generazione : Steen Asbjørn Christensen rileva l'azienda dopo a suo padre            |  | 2004 Controllo frequenza per pompa vuoto |  | 2006 RDS FUTURELINE robot di mungitura                                                                                                                |  | SAC 115 F USCITA VELOCE sala di mungitura                 |  | 2008 SBS USCITA ROTORE sala mungitura |  | IDC 1 pulsatore e stacco con avvio manuale |  | IDC 2 pulsatore, stacco, lattometro, indicatore di mastite e avvio manuale (PAT) |  | 2010 IDC 3 ICAR lattometro con pulsatore, stacco auto, indicatore mastite e avvio manuale (PAT) |  | QUICKSTART |  | IDC SwingOver sala mungitura |  | 2012 IDC per capre |  | Posizionatore gomma per SAC 115 sala mungitura |  | Sistema di alimentazione mangime automatico completo |  | IDC Opzione-conducibilità |  | UNIFLOW 4 |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |
| 2000                                    |  | 2001                                       |  | 2002                             |  | 2003                                           |  | 2004                                                                                                              |  | 2005                                |  | 2006                                                                                                                                                                   |  | 2007                                |  | 2008                                                                   |  | 2009                                    |  | 2010                                                                                      |  | 2011                          |  | 2012                                                                                              |  |                                          |  |                                                                                                                                                       |  |                                                           |  |                                       |  |                                            |  |                                                                                  |  |                                                                                                 |  |            |  |                              |  |                    |  |                                                |  |                                                      |  |                           |  |           |  |

Questo ha portato all'adozione dei primi standard ISO per le mungitrici nel 1989. Il fatto che SAC, attraverso il suo personale e la sua ricerca, abbia partecipato attivamente a questo processo, ha fatto sì che le mungitrici SAC rispettino da sempre i più recenti standard internazionali. Nel nostro lavoro di sviluppo, vi è sempre stata la consapevolezza che l'alta

qualità funzionale e l'affidabilità delle mungitrici, sono stati gli elementi che hanno permesso a SAC di ottenere una reputazione di alto livello come fornitore mondiale di impianti di mungitura.

Una posizione che può attribuire al nostro motto l'onore di : - ***Se c'è qualcosa che possiamo fare per il bene della vacca, del latte e del mungitore, noi lo faremo!***



[www.youtube.com/  
sacmilking](http://www.youtube.com/sacmilking)



[www.facebook.com/  
sacmilking](http://www.facebook.com/sacmilking)



[www.twitter.com/  
sacmilking](http://www.twitter.com/sacmilking)

*Fondata nel 1938, A/S S. A. Christensen & Co. è uno dei maggiori produttori e progettisti di mungitrici in Europa. Nel corso degli anni, l'azienda è cresciuta fino a divenire una compagnia a livello internazionale producendo ed esportando attrezzature e prodotti per la mungitura in oltre 65 paesi del mondo.*

*SAC è il fornitore di una gamma completa di sistemi di mungitura ("Dairy Systems) dove il benessere degli animali è in linea con le sale di mungitura completamente automatizzate. Grazie alla sua vasta conoscenza e alla capacità di concentrarsi su soluzioni di qualità durature nelle sale di mungitura, SAC oggi si è collocato tra i leader nella produzione e nello sviluppo di sistemi di mungitura automatizzati basati sulla tecnologia robotica (AMS).*

*SAC conduce un lavoro di ricerca e una intensiva innovazione in stretta collaborazione con i centri di ricerca Danesi e stranieri, gli allevatori, i consulenti ed i veterinari al fine di assicurare i migliori prodotti e di alta qualità sulla base del motto: - **Se c'è qualcosa che possiamo fare per il bene della vacca, del latte e dell'allevatore, noi lo faremo!***



AKTIESELSKABET  
**S. A. CHRISTENSEN & CO.**