Milkotronic Ltd

LACTOSCAN S

Analizador de Leche Pantalla LCD 4 líneas x 16 caracteres

Manual de Operaciones

Interruptor Adaptador

· Entrada**:**	100 - 240 V ~1.6 un máximo. 50-60 Hz
· Salida**:**	+12 V --- 3 À min.
· Potencia de Salida**:**	36 – 42 W

Modos de Medición (Trabajo)

· Leche de Vaca	☐
· Leche de Oveja	☐
· Leche UHT	☐
· Leche de Cabra	☐
· Leche de Búfalo	☐
· Leche de Camello	☐
· Crema	☐
· Suero	☐
· Mezclas de helado de Crema	☐
· Leche recuperada	☐
· Otros / Leche Pasteurizada	☐

PRECAUCIÓN!
Mantenga el adaptador del interruptor seco!
Por favor, lea y siga estrictamente todas las instrucciones en el manual.

Debido a la mejora continua del analizador de leche, la información contenida en este manual esta sujeta a cambios sin previo aviso. Póngase en contacto con el fabricante para revisiones y correcciones

4, Narodni Buditeli Str.
8900 Nova Zagora
BULGARIA
Telefono/Fax: + 359457 el 67082
correo electrónico: office@lactoscan.com
www.lactoscan.com
www.milkotronic.com

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Lea este manual con cuidado y asegúrese que usted entiende todas las instrucciones.

2. Para propósitos de seguridad el equipo es suministrado con el cable eléctrico conectado a tierra. Si no hay ninguna salida conectada con tierra eléctrica donde el equipo será usado, por favor, hacer que se instale a tierra.

3. Colocar el analizador sobre el plato (placa) nivelado y estable. Sí el equipo se deja caer ó recibe impactos fuertes puede ser dañado y ser inutilizado.

4. Conectarlo a la red eléctrica de tal modo que el cable eléctrico de alimentación no este en el lado del equipo que impida su operación.

5. Cada vez que se limpie externamente el equipo debe ser desconectado de la toma eléctrica. El equipo debe permanecer desconectado hasta la terminación de la limpieza.

6. No desmontar o abrir el equipo para evitar una descarga eléctrica posible. En caso de funcionamiento incorrecto comunicarse con su distribuidor local.

7. Manejar los líquidos de trabajo en el equipo con cuidado, y seguir las instrucciones para su uso y preparación.

PARTES Y ACCESORIOS

En la tabla de abajo se enlista la configuración estándar de entrega del analizador de leche:

No.	Descripción	Articulo No.	Piezas
1.	Laboratorio Ultrasonic Analizador de Leche	606013	1
	Tiempo de medición de una muestra	60 seg.	☒
		30 seg.	☐
2.	Manual de Operación		1
3.	Compartimiento de plástico para muestra	201210	2
4.	Cable de Fuente de energía 12 V DC	30029	1
5.	Tubos De repuesto		1
6.	Solución de Limpieza Alcalina Lactodaily 100 g		1
7.	Solución de Limpieza Acida Lactoweekly 100 g		1
8.	Cable de Interfase RS232 – Analisador – IBM PC		1
9.	Paquete de servicio - CD		1

En la tabla de abajo se da una lista de repuestos y accesorios para el analizador de leche, los cuales son entregados a solicitud de los clientes:

No.	Descripción a) incluidos en el juego: b) no incluidos en el juego (puede comprarse adicionalmente):	Articulo No.	pcs	☒ / ☐
10.	Sistema de medición pH con compartimiento de electrodo	1512	1	☒
11.	Electrodo para pH con el cable , recipiente con 20 ml KCl			☒
12.	Solución Buffer 60 ml (pH 7.00 ± 0.01/20°C)			☐
13.	Solución Buffer 60 ml (pH 4.00 ± 0.01/20°C)			☐
14.	Sistema de medición de conductividad			☒
15.	Solución Buffer de conductividad 500 ml (5.02 (± 5 %) mS/cm (18 ± 0.1°C)			☐
16.	Función - balanza (escalas)			☐
17.	reloj en tiempo real			☐
18.	Tipo de enchufe		1	☒
			1	☐
19.	Fuente de energía de acumulador integrado con cargador		1	☐
20.	USB Flash Drive		1	☐

FUNCION

La función del analizador de leche es hacer los análisis rápidos de la leche como son: Grasa (FAT), Sólidos no-Grasos (SNF), Proteínas, Lactosa y porcentaje de Contenido de Agua, Temperatura (°C) , pH, Punto de Congelación, Sólidos, Conductividad así como Densidad de la muestra misma directamente después del ordeño, en la recolección y durante el procesamiento.

2. PARÁMETROS TÉCNICOS

2.1. Características de modos de trabajo:

El programa del analizador de leche tiene cuatro modos de trabajo.

2.1.1. Leche en modo de medida / producto lácteo - primer tipo

2.1.2. Leche en modo de medida / producto lácteo - segundo tipo

2.1.3. Leche en modo de medida / producto lácteo - tercer tipo

Estos modos han sido calibrados sobre la demanda de los clientes. Como Standard el equipo es calibrado en fabrica para 3 tipos de leche: vaca, oveja, UHT, es posible la de otros tipos de leche como: búfalo, cabra, leche de camello, la nata, mezclas de helado, suero, la leche recuperada, etc. pueden ser colocadas como patrones antes de la salida de las instalaciones de fabricación de el equipo y el texto sobre la pantalla será para los tipos correspondientes, tal cual se indica en la página de modos de medida.

2.1.4. Limpieza

2.1.4.1. Corriente (Común)
2.1.4.2. Final

2.2. Rangos de Medición:

Grasa…… ..... ….. ... ……. . 0.01 % a 25 % (el 45 % *)
Sólidos no-grasos. …….. … . …… ... …… ..... 3 % a 40 %
Densidad**… …….. ..... …… 1000 a 1150 kg/m3
Proteínas. …… ……. 2 % a 7 %
Lactosa ..……..…..……..... …… 0.01 % a 20 %
Contenido de agua …… …… ... ……. … . . . . …...0 % a 70 %
Temperatura de la leche …… 1°C a 40°C (si la medida es 30 seg., entonces la t ° es de 15 a 40°)

Punto de congelación ****…… …… – 0.400 a – 0.700°C
Sales. … ... …… ... …… de 0.4 a 4 %
PH del ***…… ... …….. ... …… 0 a 14 Conductividad **…… …… ... ……. 2 a 14 [mS/cm]
Solidos totales*..... ....0 % a 50%

* Opción, de requerimiento por los clientes

** Los datos de densidad se muestran en forma abreviada. Por ejemplo 27.3 tienen que ser entendido como 1027.3 kg/m3. Para determinar la densidad de la leche, anote (escriba) el resultado de la pantalla y adicione 1000.

Ejemplo: resultado = 31.20; la densidad = 1000 + 31.20 = 1031.2 kg/m3

La forma abreviada de la densidad es usada también cuando los datos que entran para muestras en el modo de trabajo **Recalibrar**, por ejemplo:
Si la densidad de la muestra medida es 1034.5 kg/m3, entonces en el menú para entrar en los parámetros de muestras usados para la calibración, a través del parámetro Den =, usted tiene que alimentar 34.5.

*** pH y medidas de conductividad son opcionales y son integrados en el dispositivo a solicitud de los clientes.

**** Por favor, lea con cuidado el Punto de Congelación en el Apéndice

2.3. Exactitud:

Grasa… …….. … …… .. … .... … ..... ± 0.06 %
SNF…… …….. …… .... … ..... ± 0.15 %
Densidad……± 0.3 kg/m3
Proteínas…… ± 0.15 %
Lactosa… …….. ± 0.20 %
Contenido De agua..... ± 3.0 %
Temperatura de la leche ……. ……. ± 1°C
Punto de congelación…… ± 0.005°C
Solidos …… ... … .. …… ... …… …….. ± 0.05 %
PH **. …… ± 0.05 %
Conductividad **. …… ± 0.05 [mS/cm]

2.4 Condiciones ambientales correctas:

La exactitud es garantizada en caso de condiciones normales ambientales:
Temperatura del aire…… 10ºC a 40ºC (43 ºC)
Humedad relativa…… ……. 30 % a 80 %
Fuente de energía…….. 220V (110V)

Los valores de exactitud en el punto 2.3 dependen de la corrección del método químico correspondiente, usado para la determinación del contenido del componente.
En el punto 2.3 se usan los métodos de referencia siguientes: Gerber - para grasa, gravimétrico - para SNF, Kjeldahl - para proteína. El límite para la variación máxima de repetibilidad cuando el voltaje de la fuente de energía es de +10 a - 15 % de los valores de voltaje nominales (220V) tiene que ser no más que 0.8 exactitud según el punto 2.3. El analizador es usado en condiciones sin campos externos eléctricos ni magnéticos (excepto el campo magnético de la Tierra) y vibraciones.

2.5. Dimensiones:

…… 290/300/330 mm, masa 5,0 kilogramos

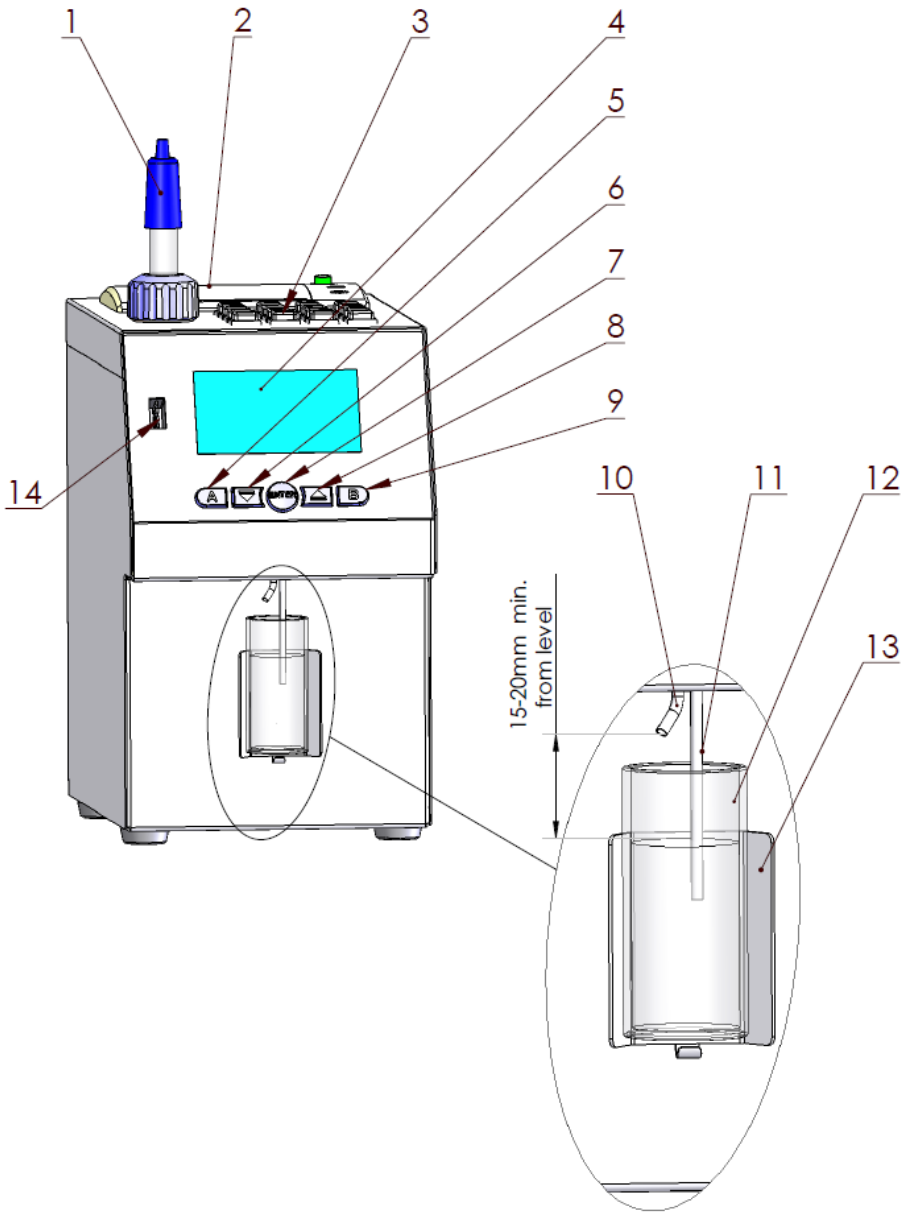
2.6. Tiempo de trabajo continuo:

…… sin parar

2.7 El volumen de leche para una medición:

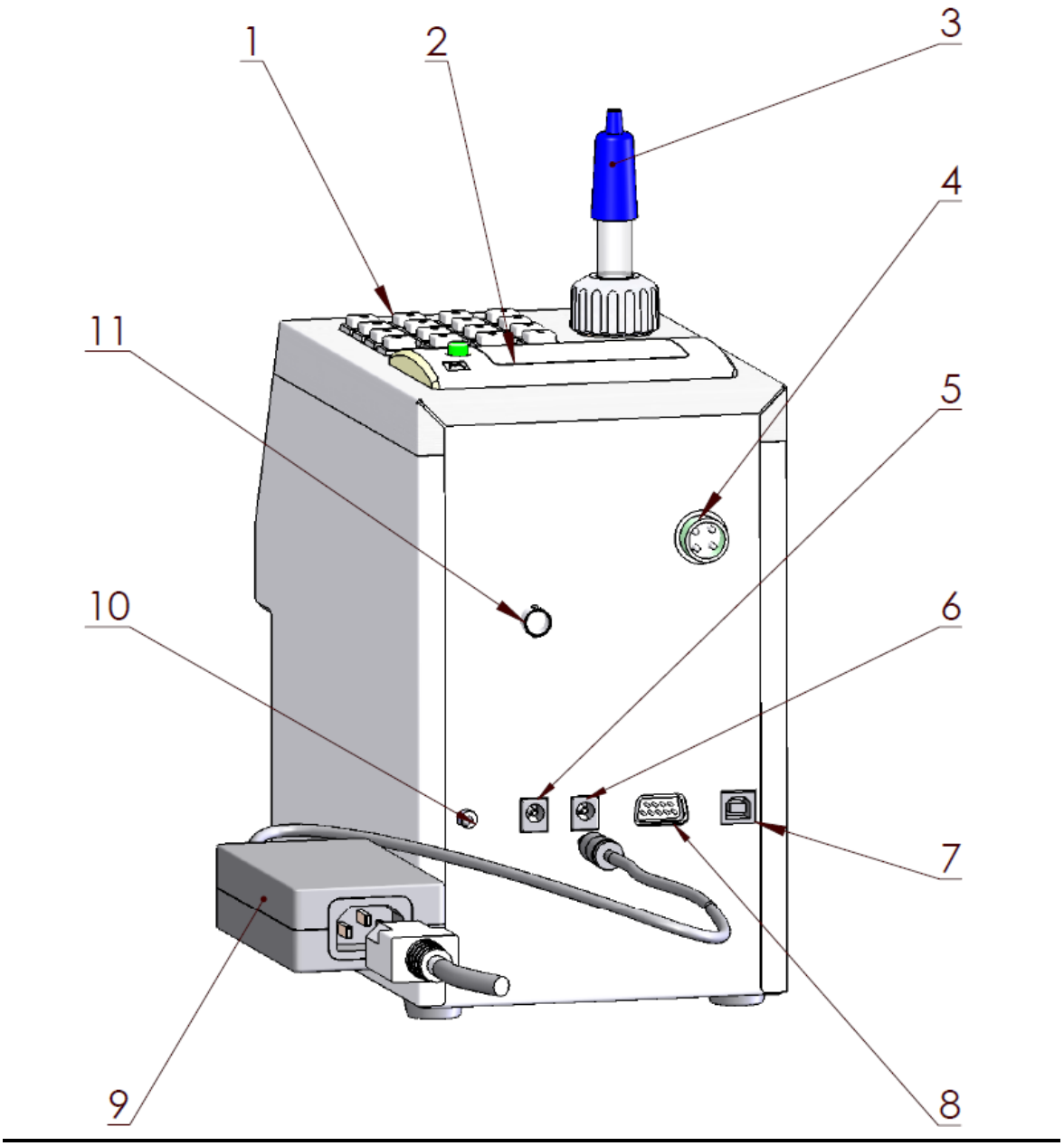
……..…… .. …….. 15 cm3 (= 15 ml)

Fig.1 Panel de Frente



1. pH sonda
2. Impresora (opcion)
3. Teclado
4. Pantalla
5-9. Botones
10. Compartimiento muestra de leche
11. Tubo para liquido de desecho
12. Percha
13. USB Flash Drive

Fig. 2 Panel trasero



1. Teclado (opcion)
2. Impresora (opcion)
3. pH sonda
4. Entrada de Balanza de peso (opcion)
5. Entrada de AC Adaptador
6. Salida de DC fuente de energia
7. USB (opcion)
8. Interfaz de la impresora serial/RS232
9. Salida de orificio tubo de solucion desecho
10. Conector para la solución de limpieza
11. Interruptor adaptador
12. Interruptor de encendido
13. Entrada del pH metro (opcion)

Fig. 3 Principio del esquema de trabajo

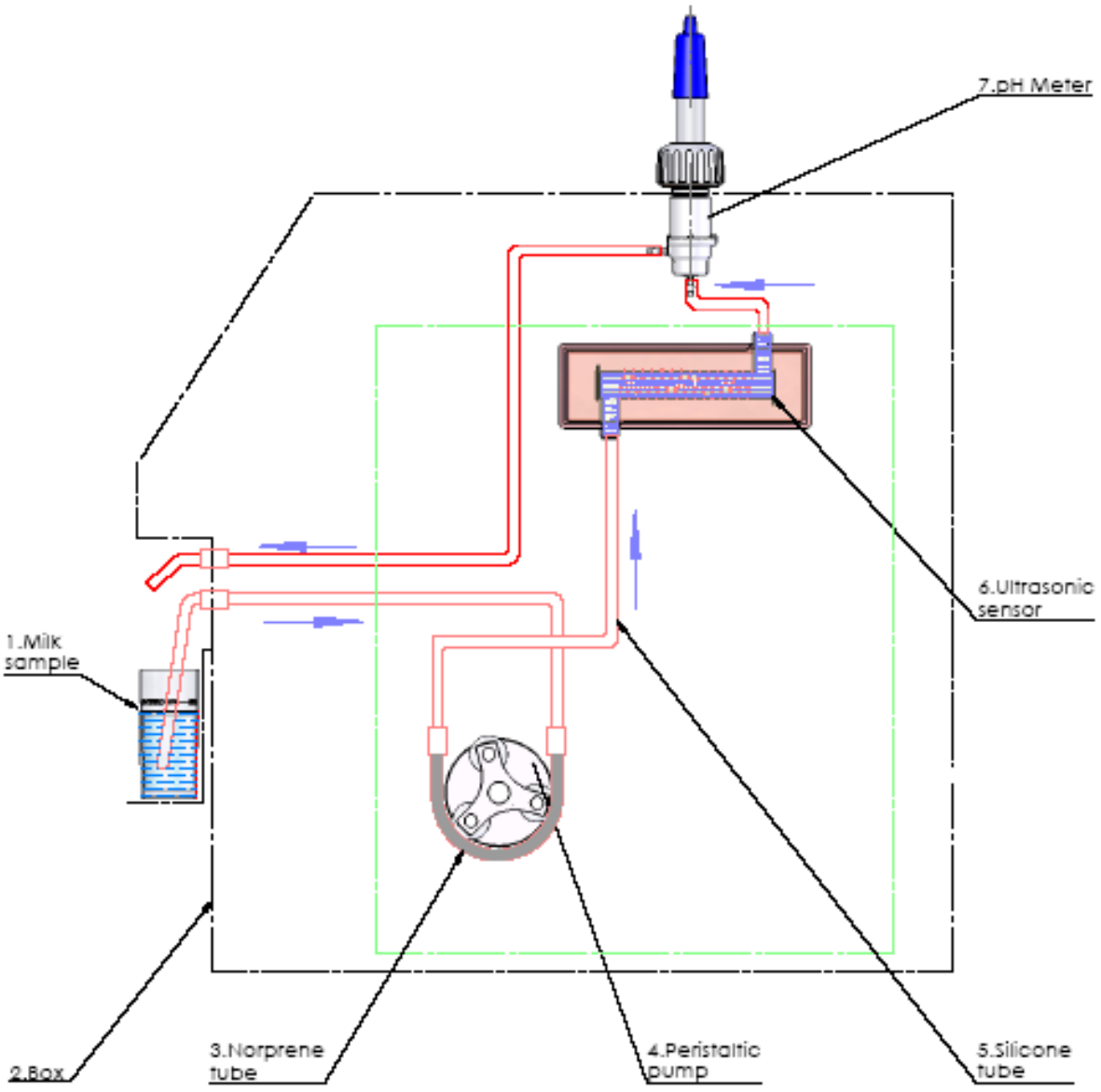


Fig. 4 Conexión de dispositivos periféricos

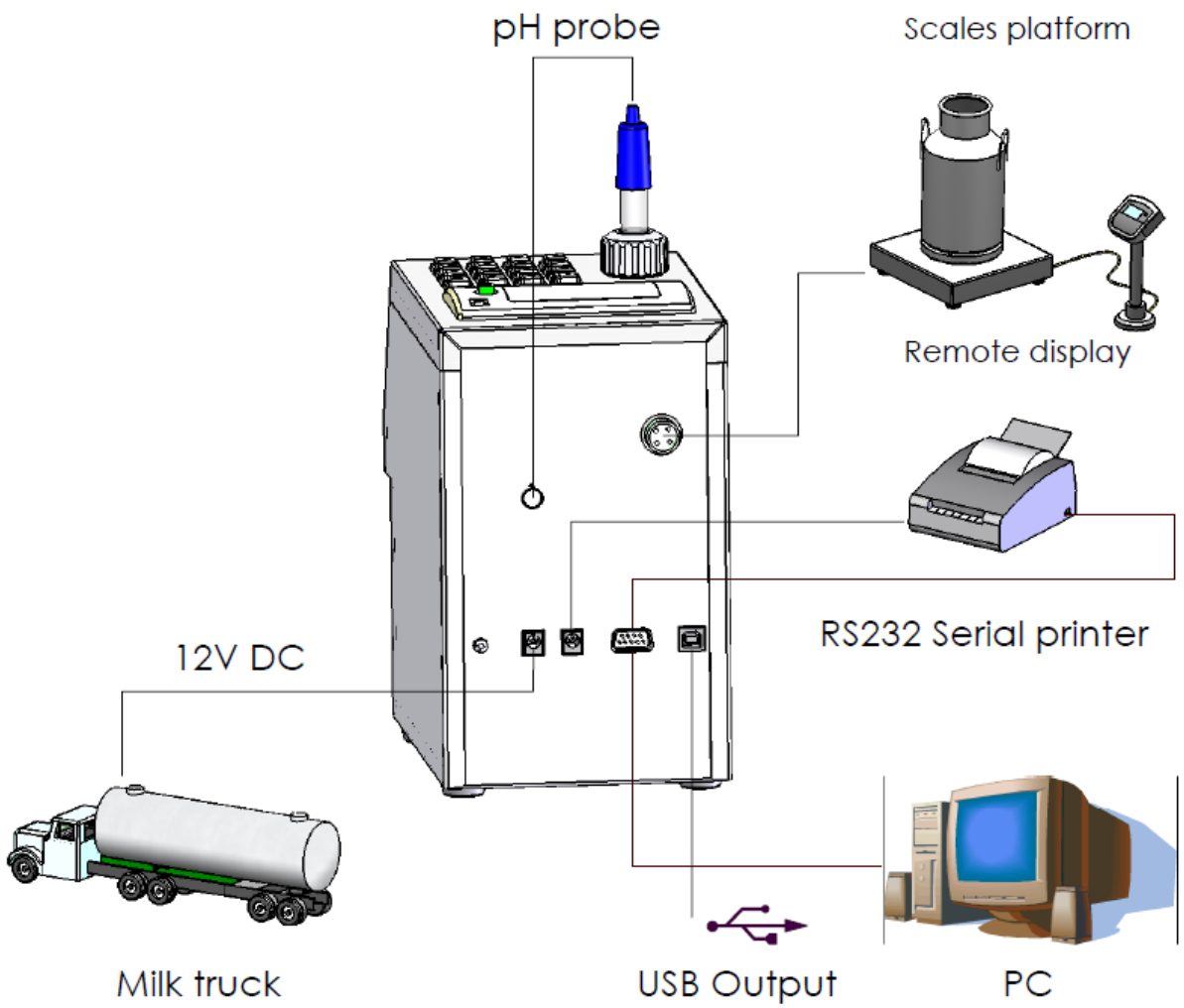
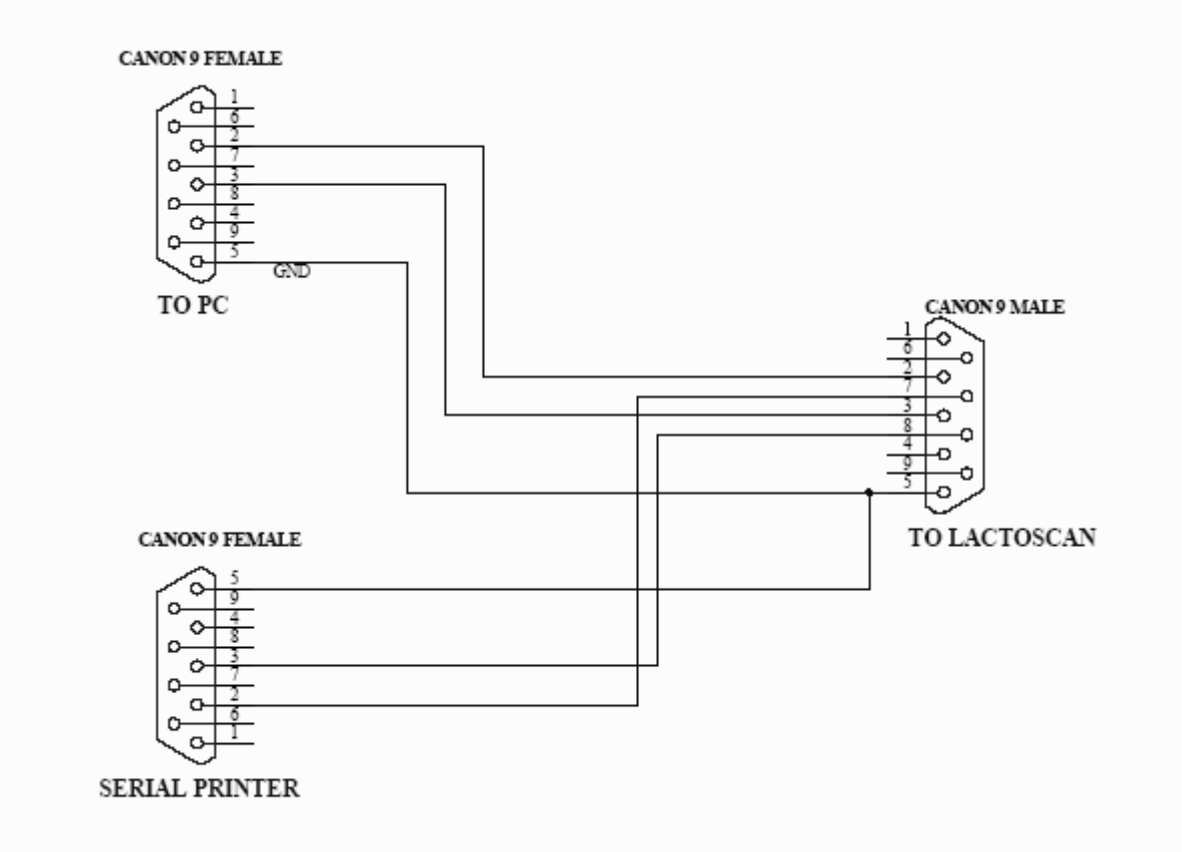


Fig. 5 Descripción de Cable

Articulo número 30012

RS232 - Cable de Interfaz -Analizador de Leche – IBM PC



La conexión del equipo a otros dispositivos de interfaz RS232 se realiza a través del conector DB9 en el panel trasero del analizador. A él se puede conectar solamente el cable original recibido con el equipo (o fabricado por el cliente según la esquema anterior). El enchufe del cable marcado en el diagrama superior como "A LACTOSCAN" debe enchufarse en el enchufe del aparato. El enchufe marcado en la esquema superior como "A PC" debe estar conectado al ordenador. Si, por algún motivo, se utilizará un cable exterior convertidor de USB a RS232 (normalmente, cuando se usa un ordenador portátil, los clientes compran dichos cables libremente en el mercado), él se debe conectar al enchufe "A PC" del cable original, pero no directamente al dispositivo .

90-1801-0009

Cable de Analizador de Leche de Fuente de energía de 12V Corriente continua
1. GND
2. Ninguna conexión
3. Ninguna conexión
4. 12V corriente continua

Hay una opcion en el analizador – USB a RS232 Convertidor Serial para conexión con un ordenador tipo IBM PC. Está dirigido para conectar ordenadores de tipo de computadora portátil, que no tienen interfaz RS 232 (Puertos COM - Conector DB9). Esta opción puede estar disponible junto con el estándar RS232 - conector DB9, que siempre existe en los analizadores. Al mismo tiempo

conexión analizador – computador, se puede establecer a través de sólo uno de las enganches, sólo DB9, o sólo USB, es decir, el analizador no podía ser conectado a uno y el mismo tiempo, usando unos de los interfaces con un ordenador y usando el otro interfaz con otro ordenador. La enganche para esta opción (Tipo de impresora) se encuentra en la parte posterior del analizador, al lado del conector estándar RS232 DB9. Otros dispositivos USB como impresoras, teclados, etc no pueden estar conectados a este enganche.

Interfaz USB está basado en el elemento MCP2200 de la empresa Microchip Technology Inc. - el sitio: http://www.microchip.com. Para establecer una conexión a través de este interfaz un driver debe ser instalado para MCP2200 en el equipo correspondiente que será conectado con el analizador. Por favor, siga el procedimiento, desde el sitio de Internet del productor: http://www.microchip.com/wwwproducts/devices.aspx?ddocname=en546923, eligiendo el adecuado para su driver de la sistema de operación.

Después de instalar el driver, seleccione el puerto COM, que será utilizado para la comunicación real. Para Win XP se hace ejecutando los siguientes comandos: Start -> Settings -> Control panel -> System -> Hardware -> Device Manager -> Ports (COM and LPT) – Right Click -> Properties -> Port Settings -> Advanced -> COM Port Number. Elige número 1 o si otro numero es elegido, por ejemplo 3, y luego, cuando trabaje con los instrumentos del software en el puerto COM (superior esquina derecha), usted tiene que configurar el número del puerto, en este caso 3.

3. POCEDIMIENTO DE MEDICION DE LECHE BRONCA, LECHE TRATADA TERMICAMENTE, OTROS PRODUCTOS LÁCTEOS Y SUS DERIVADOS

3.1. Toma de muestras y preparación para análisis

Para recibir resultados confiables en la medición de la leche, productos lácteos y sus derivados son necesarios: toma de muestras precisas; almacenaje correcto de muestras (en la necesidad para ser conservada); preparación correcta antes de efectuar las mediciones. Las reglas y requerimientos para esto se describen detalladamente en el Apéndice muestreo de Leche.

3.2. Efectuando la Medición.

3.2.1. Preparación del analizador para modo Trabajo

3.2.1.1. Ponga el analizador sobre el lugar de trabajo, proporcionando ventilación buena y no cerca de dispositivos que proporcionen fuentes de calor. La temperatura en los alrededores tiene que estar entre los 10-40 ºC.

3.2.1.2. Comprobar si el interruptor de poder está en la posición "0" y que el voltaje de salida cumple con el voltaje indicado sobre el adaptador del analizador.

3.2.1.3. Encender el botón "**POWER**", el cual inicia el procedimiento de identificación. Por un tiempo corto la pantalla muestra el número de versión de software, por ejemplo:

Milkanalyzer xxx **MA vers yy** **MA ser. N. Xxxx**

Donde:

Milk analyser xxx - es el tiempo para la medición.
MA vers YY - es la versión de software de la Tarjeta Principal
MA ser. N. xxxx - es el número de serie del equipo.

Esta informacion se llama Informacion del Identificacion del analizador.

Si en el proceso de explotación hay la necesidad de hacer una pregunta a la compañía-productor, usted tiene que enviar los datos, escritos sobre la pantalla durante el procedimiento inicialización descrito arriba.

3.2.1.4. Antes de que el analizador esté preparado para el trabajo (en aproximadamente 5 minutos) el mensaje siguiente aparece escrito en la pantalla: "**Preparando...**". El tiempo exacto depende de la temperatura ambiental y la variación de la temperatura.

3.2.1.5. Cuando el analizador está listo para el trabajo, un pitido se escucha y la pantalla muestra: "**Listo Comenz**". El analizador está listo a hacer análisis en el modo 1 (normalmente Vaca)

3.2.1.6. Si usted quiere pasar a otro modo apriete el botón **Enter** y mantenerlo apretado. El mensaje siguiente aparece en la pantalla:

Soltar boton **iniciar menu**

Libere el botón **Entrar**. La pantalla muestra los modos posibles trabajo:

Select deModo
Cal1 - Cava
Cal2 - Oveja
Cal3 - UHT
……
Limpieza
Limpieza Final

Usando los botones “arriba” ▲ y "abajo" ▼ escoger el modo de trabajo y presionar **Entrar** para comenzarlo.

3.2.2. Efectuando los análisis

Asegúrese que el analizador esté funcionando bien durante la medición. Las vibraciones pueden conducir a resultados inexactos.

Para comenzar la medición:
- Poner la muestra previamente preparada en el compartimiento de muestra (ahora usted puede usar recipientes de diferente volumen - plástico y vidrio 100 ml);

El tubo de entrada del analizador es una junta de rodilla (móvil). Muevalo hacia el frente para poder colocar el recipiente con la muestra de leche de prueba y deje descansar éste sobre el soporte en el hueco del analizador.

- Presionar el botón **Entrar**

El analizador aspira la leche, hace la medición y la muestra de leche usada es vertida por los agujeros de la rejilla debajo del tubo de entrada del analizador y entra en la zona para recoger líquidos de desecho (ver Fig. 3 Principio del esquema de trabajo del analizador). Durante la medición la temperatura de la leche se muestra en la pantalla.

No haga caso de los resultados recibidos inmediatamente después de encender el analizador y después de la medición del agua destilada. Haga una segunda medición con una nueva porción de la misma muestra.

3.2.3. Demostración de los resultados

3.2.3.1. Cuando la medición es terminada, la muestra retorna al soporte de muestra y la pantalla mostrara los resultados. Por ejemplo:

Results:
G=gg.gg
S=ss.ss
D=dd.dd
P=pp.pp L=ll.ll
A=aa.aa

Donde:
G= gg.gg – medición de GRASA en porciento;
S= ss.ss – medición de SOLIDOS NO-GRASOS en porciento;
D= dd.dd – medición de densidad en porciento;
P= pp.pp – medición de proteínas en porciento;

L= ll.ll – medición de lactosa en porciento;
A= aa.aa – medición de agua adicionada a la muestra en porciento;

Haciendo presión en el botón "abajo" ▼ la pantalla muestra la segunda página conteniendo los resultados:

Pagi2 Resultad: **T=tt.tC** **pH=pp.pp** **PC=-0.fff** **s=0.sss** **A=aa.aa**

Donde:
tt.tC - la temperatura de la muestra;
pp.pp - el resultado de pH de la muestra - si hay un electrodo de pH (conectado);
-0.fff - el punto de congelación de la muestra;
0.sss - valores de sólidos medidos;

Haciendo presión en el botón "arriba" ▲ la pantalla mostrará la tercera página con resultados:

Pagi 3 Resultad: **L=l.ll**

Donde:
L = ll.ll - Medición de Lactosa %;

Haciendo presión en el botón "arriba" ▲ y " abajo" ▼, el operador tiene la posibilidad de pasar de un resultado de una página al otro.

Si el equipo tiene una opción integrada "Conductividad" y "la medición de la conductividad" empezada, el resultado se muestra en la pantalla, mostrando los resultados básicos que substituyen resultados de lactosa de manera siguiente:
C=xx.xx
En este caso el resultado de Lactosa es mostrado en una nueva página – Resultados Página 3.
xx.xx es la conductividad de la muestra de leche en [mS/cm]. Si los resultados están fuera de los límites para este tipo de muestra (ver la tabla en el apéndice Medición de Conductividad), los destellos en curso después de la carta C, recordando que la muestra no es correcta. ¡¡Sobre el listado se imprime como!!!.
Si el valor de conductividad esta fuera del rango de medición (2-14 mS/cm), el mensaje siguiente aparece en la pantalla:
C=OutRg (Fuera de rango), y sobre la impresión no habrá ninguna línea con el valor de conductividad.

3.2.3.2. Anotar los resultados en el formato. Los resultados permanecen en la pantalla hasta que una nueva medición sea efectuada. (el analizador no almacena datos de mediciones anteriores). Si el analizador se conecta a un ordenador, éste automáticamente envía los datos al ordenador y/o los imprime.

Fig.7 Impresión de los resultados

Para más información para la impresora ver 8.2. Funcionamiento con Impresora.

ESQUEMA:
EJEMPLO DE IMPRESIÓN DE RESULTADOS

Hora: xx:xx:xx
Fech: xx:xx:xxxx
Analiz deLech 60 SN: xxxxx
Calibracion 1 – UHT
Results:
Temp. delaMuest……..˚C
Grasa……..xx.xx%
SNG……xx.xx%
Densidad…….xx.xx
Proteina……...xx.xx%
Lactosa……..xx.xx%
Agua adicionada…….xx.xx%
pH……..xx
Sales…….xx.xx%
Punto de Congel……-x.xxx˚C
N: del Proveed…….xxxx
Litros……xx.x
Conduct.(mS/sm)…….

4. LIMPIEZA DEL ANALIZADOR

Este procedimiento evita la acumulación de de grasa de leche y piedras de leche en el sensor. La piedra de leche se compone de sólidos de leche de leche, calcio, hierro, sulfatos, magnesio, etc. Todas estas sustancias se forman una capa en la tubería y en las paredes del sensor, lo que lleva a desviaciones en los resultados de la medición y hasta bloqueos en las tuberías.

La compañía-productora recomienda el uso de los productos químicos, suministrados con el analizador - alcalina y ácida (Lactodaily y Lactoweekly). Es Puede ordenarlos por separado o en conjunto con el analizador. Trate de usar sólo estos productos químicos para la limpieza del analizador.

En caso de que olvide ordenar estos productos químicos la alternativa es utilizar soluciones de limpieza alcalinas y ácidas para limpiar equipos para la industria lechera, producidas por una de las empresas, que suministran los siguientes químicos, tales como:
http://www.diversey.com
http://www.ecolab.com
http://www.calvatis.com

No utilice productos químicos no destinados al uso en los sistemas de ordeño o envases en el sector lácteo. Preste especial atención a la concentración de los químicos ácidos. **El Aumento de la concentración puede dañar el sensor de medición.**

4.1. Limpieza periódica (enjuague) del analizador

Se realiza en el proceso de trabajo rutinario del analizador. Su objetivo es prevenir

el secado y la adhesión de diferentes componentes de la leche en el sistema de medida del analizador.

4.1.1. Frecuencia de la limpieza periódica.

Es fácil entender lo que es el período en que el lavado se puede hacer debido a que el analizador le recuerda cuando es necesario. Esto se hace por una señal sonora en un ciclo de un segundo después de los intervalos de tiempo establecidos:

- 55 min después de encender la fuente de alimentación del analizador, pero en modo de trabajo inactivo;
- 15 min después de la última muestra de leche medida

Después de completar la limpieza, una nueva medición se lleva a cabo en el interval de tiempo anteriormente descrito.

El siguiente mensaje aparece en la pantalla:

Tiempo
deEmpe
Limpieza

4.1.2. Haciendo el lavado

Después de que le mensaje descrito anteriormente es recibido ponga en el hueco del analizador un recolector de muestras con una solución de limpieza alcalina o agua.

Pulse Intro para iniciar el modo de enjuague.
En este modo el analizador hace 8 ciclos y se detiene.

La solución ya usada se derrama fuera del analizador. Ahora el equipo está listo para la siguiente medición. En caso de duda de que el analizador aún no está bien
limpio, el procedimiento de limpieza puede ser ejecutado en varias ocasiones.

4.2. Limpieza completa

4.2.1. Frecuencia de limpieza completa

Esta limpieza se realiza después de terminar el trabajo con el analizador al final de la jornada de trabajo o si es obvio que el sistema de medición del analizador está contaminado en el caso de trabajo intenso con el equipo. Se realiza con una solución alcalina para limpieza alcalina.

Preparación de un 3% solución alcalina de Lactodaily para la limpieza de circulación en el analizador de leche:

1. Toma el paquete de 100 g concentrado de químicos para lácteos.
2. En el recipiente adecuado (por ejemplo cubo) vierta 1 litro de agua.
3. Agregar el polvo y luego el agua hasta 3 L.

Para un ciclo de limpieza único, es necesario tan sólo 25 ml de la solución de limpieza. Nosotros Recomendamos que para preparar las soluciones de trabajo de productos químicos de limpieza, lo suficiente para el trabajo normal de una semana, ya que, durante su estancia no utilizada, las soluciones de trabajo pierden su fuerza y también son difíciles de almacenar.

A continuación, siga las instrucciones para la limpieza del analizador de leche

.

4.2.2. Limpieza

4.2.2.1. Enjuague de residuos de leche

Llene el vaso con agua. Póngalo en el hueco del analizador y empiece la Limpieza con el comando en el menú principal. Después de terminarla vierta el agua contaminada fuera del analizador.

4.2.2.2. Limpieza con una solución de limpieza alcalina

Llene el vaso una solución alcalina tibia (50-60 C). Póngalo en el hueco del analizador e inicie el comando de limpieza en el menú principal.

Después de terminado, bote el líquido contaminado.

4.2.2.3. Enjuague con agua

Llene el vaso con agua. Póngalo en el hueco del analizador e inicie el comando de limpieza en el menú principal. Después de terminado bote el agua contaminada. Ahora el equipo está listo para trabajar.

4.2.2.4. Limpieza con una solución ácida

Se recomienda que se haga todos los días.

Preparación de 3% de solución ácido Lactoweekly para la limpieza de circulación en el analizador de leche:

1. Tome el paquete de 100 g concentrado de químicos lácteos.
2. En el recipiente adecuado (por ejemplo cubo) vierta 1 l de agua.
3. Añadir los productos químicos y luego agua otra vez hasta 3 l.

Fig. 6 Etiquetas para los químicos de limpieza.

El siguiente procedimiento es ejecutado:

1. Enjuagar los residuos de la leche:

Llene el vaso con agua. Póngalo en el hueco del analizador e inicie el comando de limpieza en el menú principal. Después de terminado bote el agua contaminada.

2. Limpieza con una solución ácida

Llene el vaso con una solución acida tibia (50-60 C). Póngalo en el hueco del analizador e inicie el comando de limpieza en el menú principal. Después de terminado, bote el líquido contaminado.

3. Enjuagar con agua

Llene el vaso con agua. Póngalo en el hueco del analizador e inicie el comando de limpieza en el menú principal. Después de terminado bote el agua contaminada. Ahora el equipo está listo para trabajar.

Por favor, tenga en cuenta que, cuando los analizadores dan una señal de necesidad de limpieza de 15 minutos después de la última medición de muestras de leche real o
55 min después de ser encendidos y no utilizados, la limpieza se hace UNICAMENTE con una solución alcalina de concentración 3.1%.
Durante la limpieza básica/final la secuencia es: solución alcalina - agua - solución ácida - agua

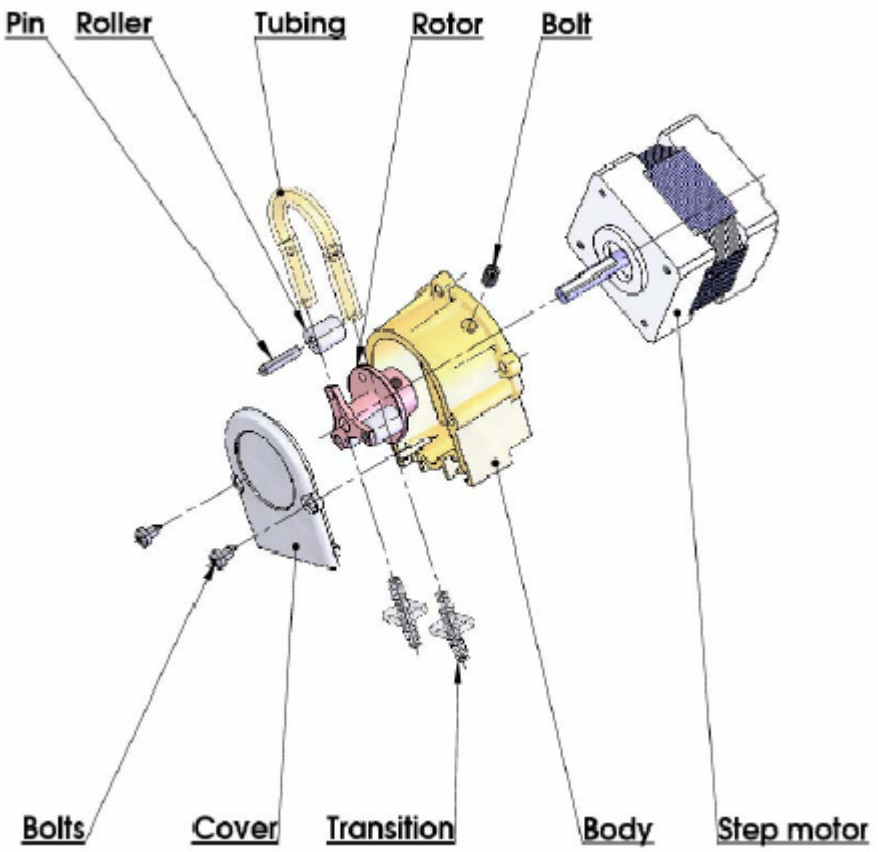
IMPORTANTE
LA RAZÓN PRINCIPAL POR EL MAL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO ES LA MALA LIMPIEZA DE SISTEMA DESPUES DE HACER ANALISIS

EN CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO DEBIDO A LA MALA LIMPIEZA DEL ANALIZADOR SU GARANTIA NO ES VALIDA Y CUALQUIER OTRA REPARACION TENDRA QUE SER PAGADA

4.3. Trabajando con las bombas peristálticas

Hay 2 bombas peristálticas dentro del analizador - 1 para la muestra y 1 para la limpieza.

Fig. 10 Bomba Peristáltica LS16



5. MAL FUNCIONAMIENTOS POSIBLES Y MENSAJES DE ERROR, QUE SOLUCIONAN.

En la tabla de abajo se describen los mal funcionamientos posibles durante el uso del analizador de leche y caminos para su reparar/remediar. Si el problema persiste después de que todas las medidas recomendadas son tomadas, por favor, contacte con su centro de servicio más cercano.

Mensaje errror	Posible causa	Solución
MA se recalentó Acompaña do por una señal continua de sonido	el analizador de leche Recalentado	Inmediatamente apaga el analizador. Poner atención el analizador será situado lejos de luz solar directa o dispositivos calentadores. Esperar 5-10 minutos el analizador para enfriarse o ser normalizado a la temperatura ambiente y encenderlo otra vez.
La Cámara Vacía	la cantidad Insuficiente de la muestra de leche aspiró el sistema o el aire en la muestra	El analizador está listo a medir la siguiente muestra. Para evitar el mismo mensaje de error, por favor, compruebe lo siguiente: - La muestra está preparada según las instrucciones y no hay las burbujas de aire en ello. - Hay una real succión de la muestra después de comenzar la medición, p. ej. es obvio que el nivel de la muestra de leche en el compartimiento de muestra ha decrecido. En otro caso - hay daño en el sistema de succión. - Evitar que final del tubo de succión este por encima de la superficie del líquido (no bañado bastante). - Evitar el cuajado de la leche. Limpiar inmediatamente si hay una muestra cuajada en el sistema. En el modo Medición, después del comienzo de la medida, quita compartimiento de la muestra y ver si no hay ninguna leche vertida atrás en compartimiento de muestra.
Muestra Se recalienta	muestra Aspirada recalentada	El analizador está listo a medir la siguiente muestra. Para evitar el futuro aspecto del mismo mensaje de error, por favor, comprobar lo siguiente: - la muestra está preparada según las instrucciones y su temperatura no excede la temperatura de la muestra máxima permitida. - completar el procedimiento para comprobar el analizador en caso del mensaje de error **Cámara Vacía**.

6. EFECTUANDO CORRECCIONES Y RECALIBRACION DEL EQUIPO

Al menos una vez mensualmente comprobar la corrección de los resultados y la necesidad de correcciones y calibración.

En el proceso de trabajo con el analizador hay una posibilidad de que los resultados iniciales difieran entre los datos para algunos parámetros de medición cuando son medidos con el analizador de leche y el método de análisis de referencia correspondiente (Gerber para la grasa, Kjeldhal para proteínas etc.). Para establecer la discrepancia posible y corregir las lecturas del analizador de leche hacer lo siguiente:

6.1. Toma de muestras y preparación de muestras para comprobar la exactitud del analizador de leche, haciendo correcciones y recalibración.

Este es un momento básico para la comprobación correcta de la exactitud del analizador y para hacer la corrección correcta y exacta y la calibración. Esto se logra según el **Apéndice: Toma y preparación de muestras para comprobar la corrección del analizador de leche, haciendo correcciones y recalibración.**

6.2. Determinación del tipo de discrepancia:

6.2.1. Haciendo Mediciones

Hacer mediciones con muestras diferentes (no menos de 3) con los valores conocidos de un parámetro separado (por ejemplo el contenido de grasa), determinado por los métodos de referencia de análisis (por ejemplo el método de Gerber para la determinación de contenido de grasa). Para más exactitud se recomienda entre estas muestras tener también valores, cerca de los límites más bajos y más altos para los parámetros medidos.
Hacer la medición 5 veces para cada una de las muestras. Calcule el valor medio para cada parámetro de la muestra, sin tomar en cuenta la primera medición para cada muestra.

6.2.2. Análisis de los resultados de medición

Hacer la comparación entre los valores del parámetro de la muestra de referencia y medición con el analizador. Hacer el análisis de la diferencia obtenida.

6.2.2.1. Si las diferencias obtenidas son el valor relativamente constante para muestras con contenido diferente del parámetro analizado, es necesario hacer la corrección.

Por ejemplo					
M % de las muestras de referencia:	2,20	3,00	3,80	4,60	5,20
M % promedio midiendo con el analizador:	2,38	3,17	4,01	4,79	5,42
Diferencia:	0,18	0,17	0,21	0,19	0,22

Conclusión: la diferencia es relativamente un valor constante y la corrección es posible para ser hecho con - 0,2 % (ver Correcciones, p. 6.3.3)

6.2.2.2. Si las diferencias no son un valor constante es necesaria hacer Recalibración.
Por ejemplo.

M % de las muestras de referencia:	2,20	3,00	3,80	4,60	5,20

M % promedio midiendo con el analizador:	2,02	2.93	3.76	4,75	5,44
Diferencia:	-0,18	-0,07	-0,04	-0,15	0,24

Conclusión: Es obvio que la diferencia es un valor variable y la nueva calibración tiene que ser hecha (ver Recalibración, p.6.4).

6.3. Haciendo correcciones

6.3.1. Correcciones posibles, límites y pasos que se cambian

Cada parámetro de cada calibración puede corregirse separadamente. Abajo esta la Tabla con correcciones posibles, límites y pasos que se cambian

Parámetro	Aumento	Disminuye	Paso
Grasa	0.95%	0.95%	0.01%
SNG	4.75%	4.75%	0.05%
Densidad	4.75%	4.75%	0.05%
Lactosa	0.95%	0.95%	0.01%
Solidos	0.95%	0.95%	0.01%
Proteina	0.95%	0.95%	0.01%
Agua adicionada	9.0%	9.0%	1.00%
Temperatura de la Muestra	9.90ºC	9.90ºC	0.1ºC

6.3.2. Preparación del analizador para modo Correccione

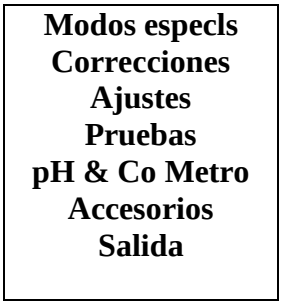
6.3.2.1. Presionar el botón **Entrar** y sin liberarlo encender la fuente de energía del equipo, esperar el mensaje de identificación y liberar el botón después de que el mensaje siguiente aparece sobre la pantalla**:**

Soltar boton
iniciar config

Después de la liberación del botón sobre la pantalla se muestra lo siguiente:

MA Config

seguido de posible entrada por los menús del operador:

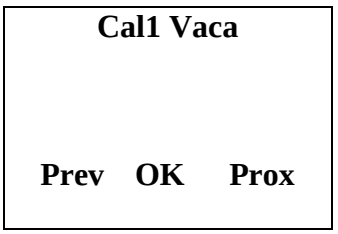


6.3.2.2. Usando los botones "arriba" ▲ y "abajo" ▼ posicionarse sobre **Correcciones** y presionar **Entrar.**

6.3.3. Haciendo la corrección
6.3.3.1 Determinación del modo de corrección
cuando se inicia **Correcciones,** aparece la siguiente pantalla:

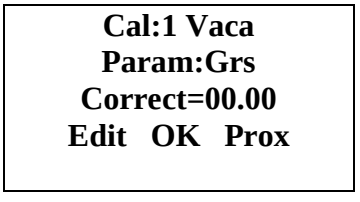
Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ posicionarse sobre la calibración correspondiente (por ejemplo **Corrección 1 - vaca**) y presionar **Entrar.**

6.3.3.2. Escogiendo el parámetro de corrección
Después de escoger el modo de calibración la pantalla muestra lo siguiente:



Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ posicionarse sobre el parámetro que se va a corregir (por ejemplo **Grasa**) y presionar **Entrar.**

6.3.3.3. Haciendo la corrección
Después de escoger el parámetro (por ejemplo **Grasa**) la pantalla muestra lo siguiente:



Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ es posible aumentar o disminuir el valor del parámetro medido en los límites. Saliendo de este Modo significa salvar la corrección y activarla.

6.3.3.4. Haciendo la verificación

Después que las correcciones son hechas poner el analizador de leche en el modo trabajo siguiendo la secuencia abajo descrita:

1. Apagar la fuente de energía.

2. Encender el botón "de PODER", que inicia el procedimiento de identificación. Por un tiempo corto la pantalla muestra el número de las versiones de software.

3. Antes de que el analizador esté preparado para el trabajo (en aproximadamente 5 minutos) el mensaje siguiente es escrito sobre la pantalla: "**Preparando**".

4. Cuando el analizador está listo para el trabajo, un pitido es oído y la pantalla muestra: "**Listo comenz**". El analizador está listo a hacer análisis en el modo 1 (normalmente Vaca).

5. Hacer varia mediciones de muestras de referencia con los valores conocidos del parámetro corregido. Si la diferencia entre los valores del parámetro de los métodos de referencia y analizador de leche está en los límites para el parámetro puede ser considerado que la corrección es hecha satisfactoriamente.

Si la discrepancia entre las medidas del analizador de leche y los métodos clásicos es más grande que lo requerido; es necesario hacer la segunda corrección según se describió arriba.

Si después de la segunda corrección los resultados son insatisfactorios recomendamos por hacer una calibración del analizador. En la dependencia de las condiciones y sus exigencias usted puede hacer la calibración que usa un ordenador personal de IBM de tipo de ordenador personal y el programa de calibración de la empresa o autónomo - por la nueva calibración.

Cuando se hacen correcciones o calibraciones estar 100 % seguro de la exactitud del resultado de métodos de referencia.

6.4. Recalibración del analizador de leche

6.4.1. Corriendo el Analizador en el modo Recalibración

6.4.1.1. Presionar el botón **Entrar** y sin liberarlo encender la fuente de energía del analizador, esperar el mensaje de identificación en la pantalla y liberar el botón después de que el mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Soltar boton
initiar config

Después de la liberación del botón sobre la pantalla se muestra lo siguiente:

MA Config

Seguido de posible entrada por los menús de operador:

Modos especls
Correcciones
Ajustes
Pruebas
pH & Co Metro
Accesorios
Salida

6.4.1.2. Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ posicionarse sobre **Ajustes** y presionar **Entrar.**

6.4.1.3. Analógicamente**,** posicionarse sobre **Recalibrar** de nuevo y presionar el botón **Entrar.**

6.4.2. Haciendo Recalibración

6.4.2.1. Determinación del modo de calibración
Después del inicio de **Recalibrar**, la pantalla muestra lo siguiente:

Cal1 Vaca

Prev OK Prox

6.4.2.2. Valores de entrada para los parámetros separados de la muestra
Esperar la señal de sonido y el menú siguiente sobre la pantalla:

Cal1 Vac
Alta
Grs=g.gg

Edit OK Prox

En esta pantalla es posible alimentar los resultados de la leche **con alta grasa del análisis químico,** los cuales fueron recibidos por los métodos del Apéndice Métodos.

Por ejemplo:

- Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ seleccionar el parámetro que se necesita ser alimentado
- Presionando "**Entrar**" el cursor marcará el número para ser cambiado. Por ejemplo: FAT = 01.29
- Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ alimentar el valor necesario
- La siguiente presión de **Entrar** pasa hacia el siguiente número
- Después de la terminación de entrada en el valor necesario de Grasa, presionar **Entrar**
- el cursor vuelve a su posición de partida.

Cal 1 MuestAlt **Grs=g.gg** **SNG=y.yy** **Den=d.dd**

Con el botón " abajo" ▼ mover el cursor a través de **SNG** y análogamente como se describe consecuentemente alimentar el valor para **SNG** y después el resto de los valores.
La utilización de menús Corrige el **samp's** 1 (2, 3) el operador tiene la posibilidad preliminar para preparar los datos para los parámetros para cada recalibración separadamente o comprobar los datos de la muestra.

6.4.2.3. Haciendo la recalibración con las muestras disponibles

Después de la entrada en los valores para los parámetros separados de la posición de la muestra el cursor cruza **Salida**, presionar **Entrar** y el menú siguiente aparece sobre la pantalla:

Recalibrar 1 ves **muestr alta 5 veces**

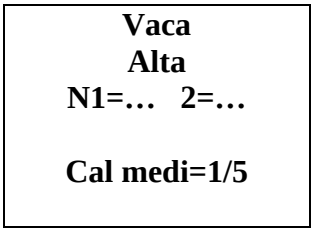
Lo cual nos recuerda poner 5 veces la muestra con la alta GRASA.

La muestra tiene que estar con la temperatura entre 15ºC a 25°C.

Agitar de 2 a 3 veces la muestra de leche antes de cada medición por verterla de un recipiente a otro. La cantidad necesaria es vertida en el recipiente de la muestra y es puesta en el hueco del analizador. Se inicia la medición. La muestra es aspirada. Aparece el menú siguiente:

Cal: Vaca **Pon muest: Alta** **5 veces** **Temp=…**

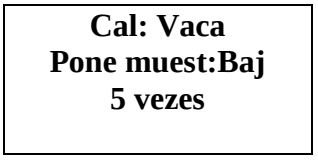
Después de que la muestra es medida aparece el siguiente menú:



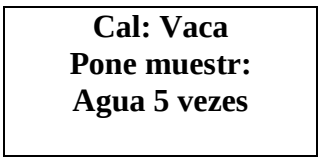
Siga el procedimiento hasta la 5a medición.

Después de que la 5a medición termina automáticamente aparece el menú:

Lo cual recuerda alimentar los valores para la muestra con la GRASA baja? Alimentar los valores analógicamente al procedimiento, descrito en la muestra anterior. Después de la entrada del último parámetro colocar el cursor sobre "**Salida**", presionar "**Entrar**" y el menú siguiente aparecerá:



Hacer 5 mediciones la muestra baja en Grasa.
Después de que la 5a medición se completo, automáticamente aparece el menú:



El cual recuerda que hacer 5 veces la medición de agua? Aquí no se necesita alimentar valores después de poner la nuestra en el compartimiento de muestra. La medición comienza directamente.

El agua usada tiene que ser destilada o hervida.

Después de la 5a medición aparece el menú:

Recalibrado **Apaga-Encend**

Esto quiere decir que la calibración fue completada satisfactoriamente y el analizador es calibrado de nuevo para la leche de vaca, marcado como " **Calibr 1**".
Apague la fuente de energía del analizador y enciéndalo otra vez.
El analizador está listo a trabajar con la nueva calibración.

Si durante el trabajo la temperatura de la muestra excede el rango de temperaturas 15ºC a 25 ° C el mensaje siguiente aparece:

Temperatura fuerde rango

Espera hasta el final de la medicion. Cuando aparace el mensaje:

Pone Muest otves

Poner la muestra de temperatura en el rango de temperaturas establecido y continuar la medición hasta la completar las 5 veces.

7. INICIO DEL ANALIZADOR EN UNA PRUEBA/SISTEMA DE SERVICIO MODO OPERACIONAL. DESIGNACIÓN DE MENÚS

7.1. Inicio del analizador en un una Prueba/Sistema modo operacional.

Para iniciar la Configuracion (sistema del analizador) el operador tiene que presionar el botón **ENTRAR** y sin liberarlo encender la fuente de energía del analizador, esperar los mensajes de identificación de inicio y liberar el botón después de que el mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Soltar boton
Iniciar config

Después de liberarlo aparece sobre la pantalla:

MA Config

Seguido de posible entrada por los menús de operador:

Modos especls
Correcciones
Ajustes

Pruebas
pH & Co Metro
Accesorios
Salida

Usted puede mover los menús usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ presionando el botón **ENTRAR** usted escoge un menú ,cada ofrece nuevos puntos/ submenús. Cuando se escoge SALIDA el analizador abandona el modo Configuracion y vuelve al trabajo normal.

Debido a la mejora continua del analizador o debido al tipo de analizador pedido es posible que algunas de las funciones del analizador no estén activadas (opciones no incluidas). En este caso, trate de entrar en tal función se mostrará el mensaje siguiente: opción No disponible

7.2. Función de Menús:

7.2.1. Modos especiales.

Sirve para escoger modos especiales (tecnológicos) de trabajo. Después de iniciarlo aparece sobre la pantalla:

Modos especls
Calibracion Ciclo
Salida

Este modo normalmente es usado en condiciones de producción.

7.2.1.2. Modo de calibración
En el modo Calibración el analizador está listo para hacer la medición y enviar los resultados obtenidos hacia el sistema tecnológico de calibración de analizadores de leche.
Para este propósito usted necesita el ordenador personal de IBM , el sistema de calibración de la empresa LSC.EXE y métodos para la calibración de analizadores de leche (ver los documentos correspondientes). Para iniciar la medición en este modo, el operador tiene que poner el recipiente que contiene la muestra de leche en el hueco del analizador y presionar el botón **ENTRAR.**

7.2.1.2. El Modo Ciclo
El modo ciclo sirve para entrenar a los analizadores. Cuando usted comienza este modo, el analizador, sin órdenes adicionales, aspira la muestra, hace la medición, desecha la muestra fuera del compartimiento de muestra y despliega los resultados recibidos cíclicamente.

7.2.2. Las Correcciones
Sirven para entrar en correcciones en los datos medidos. Descripción detallada en los puntos 6.3.2 y 6.3.3.

7.2.3.Ajustes.
Sirva para asignar parámetros a diferentes modos de trabajo (modos).

7.2.3.1. Numero net.
Sirve para asignar el número de red de analizador (conectándolo) en la red de producción. Los números posibles son de 0 a 15 incluso.
Después del comienzo de esta función la pantalla muestra lo siguiente:

Numero net 0		
-	**OK**	**+**

Usted puede mover los menús usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ presionando el botón **ENTRAR** usted escoge un menú ,cada uno ofrece nuevos puntos/ submenús. Cuando se escoge **SALIDA** el analizador abandona el modo **Configuracion** y vuelve al trabajo normal.

Cuando esta conectado en red en la producción de leche; cada analizador tiene que tener un número único.

7.2.3.2. Recalibrar.
Sirve para cambiar la calibración definida. Los métodos son descritos en el punto 6.4.

7.2.3.3. Salvar/Restaur Cal.

A través de este menú usted puede salvar la nueva calibración en el analizador o restaurar la calibración anterior (de fábrica). Esto es necesario en caso de que usted haya calibrado el analizador para la leche de vaca, pero después que el analizador no esta midiendo correctamente y usted decide restaurar los ajustes de calibración de la fábrica. Coloque el cursor a través **" Restaurar Calibracion"** y presione **"ENTRAR"**

Posibilidades:
Salvar calibratión - salva la calibración escogida en un buffer interno.
Restaurar calibratión - restaura la calibración escogida del buffer interno.

El procedimiento Salvar/Restaurar es hecho por cada calibración separadamente.

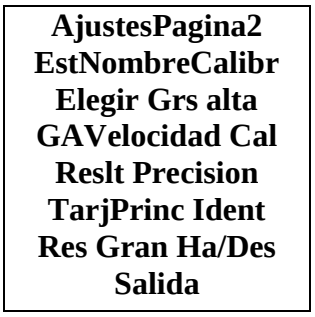
El contenido de calibración corriente no es cambiado, el analizador sigue usándolo, pero hay una copia de la reserva en un buffer interno.

La calibración corriente es substituida por la calibración del buffer interno y el analizador comienza a trabajar con ello. El contenido del buffer interno no es cambiado.

Si después de que la recalibración " Salvar calibracion " es presionada los nuevos ajustes de calibración serán salvados sobre los ajustes de fábrica. Después de que es imposible restaurar los ajustes de fábrica de la calibración. Salve la calibración recién hecha sólo si usted está seguro sobre su corrección.

7.2.3.4. Ajustes Pagina 2.

Después de que este menú se inicia la pantalla muestra lo siguiente:

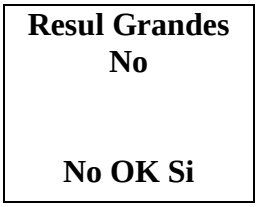


Ahora hay una posibilidad de una de las opciones siguientes para ser puestas:

7.2.3.4.1.Limpieza Final
Pone el número de ciclos limpieza.

7.2.3.4.2. Imprim Auto
Es posible (si es necesario) para prohibir la impresión automática de los resultados de medición. Si hay teclado numérico externo conectado, entonces los resultados podrían ser impresos presionando el botón 1 del teclado numérico. Es posible imprimir un número ilimitado de listado para la misma medición.

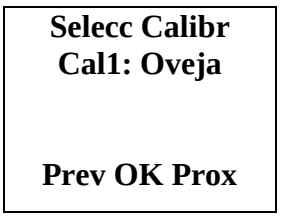
7.2.3.4.3. Grande Res Ha/Des.
El formato de los datos de medición enviados hacia el ordenador es puesto.
Si la opción **Grande Deshabil**, es escogido, entonces sólo los resultados principales son enviados al ordenador - Grs, SNG, Densidad, Lac, Proteina, Agua adicionada, temperatura de la muestra, el número de serie de dispositivo y el número de calibración.
Si la opción **Habilit**, es escogido, excepto los parámetros escogidos arriba también datos para las Sales, el Punto de congelación, el pH, la Conductividad serán enviados al ordenador. En este caso es necesario el software en el ordenador para estar conforme al formato de los datos enviados. Después del inicio del menú, la pantalla muestra (por ejemplo):



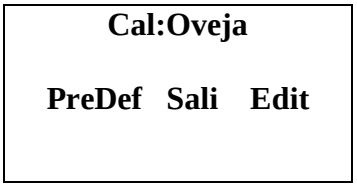
7.2.3.4.4. Establecer el nombre de la calibración.
Pone los nombres de las calibraciones separadas. El nombre podría ser escogido del grupo de nombres de calibraciones predefinidos o editar uno nuevo. Cuando se edita el nuevo nombre hay una posibilidad que todos los códigos de ASCII sean usados, como letras (corona y normal), números y signos de puntuación y símbolos populares. El nombre de calibración consiste de 8 símbolos.

Ejemplo:
Cuándo es conveniente usar esta posibilidad del analizador? Por ejemplo si usted tiene un analizador calibrado de fábrica para leche de Vaca, Leche de Oveja y leche UHT, pero necesita frecuentemente medir leche de camello. Usando los métodos, explicados en detalle en el Apéndice Métodos usted puede hacer una nueva calibración sin la necesidad de enviar el analizador al fabricante para calibración. Usando este procedimiento usted puede hacer calibraciones para la mayoria de leche analizada y anotar el nombre de calibración exacto, que mostrarán sobre la pantalla e impreso en la impresora.

Después del comienzo de este menú la pantalla muestra:

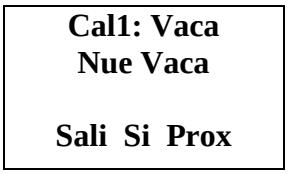


Hay las posibilidades siguientes:
Con el boton **Prev** – escoge la calibracion previa.
Con el botón **OK -** para confirmar el nombre escogido para la calibración editada.
Con el botón **Prox -** para escoger el nombre de la siguiente calibración editada.
Si una calibración cambia o la edición de nombre es escogida, la pantalla muestra (el ejemplo):



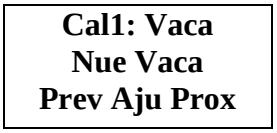
Hay las posibilidades siguientes:

Con el botón **PreDef** - para escoger un nombre de calibración de la lista de nombres preliminares dados.
Con el botón **Salida** - para dejar el menú.
Con el botón **Edit** - para editar el nuevo nombre de calibración.
Si un nombre de la lista de nombres preliminar dada es escogido, la pantalla muestra:



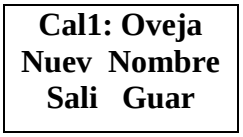
Hay las posibilidades siguientes:
Con el botón **Sali** - para dejar el menú.
Con el botón **Si -** para confirmar la selección del nombre de calibración de la lista. Ahora el programa vuelve al inicio del menú para poner nombres de calibración.
Con el botón **Prox -** para mostrar el siguiente nombre de calibración de la lista.

Si se ha decidido un nuevo nombre de calibración para ser corregido, la pantalla muestra:



Hay las posibilidades siguientes:
Con botón **Prev -** para mostrar el símbolo de ASCII anterior.
Con el botón **Aju -** para confirmar el símbolo de ASCII, mostrado sobre la pantalla y pasa a editing el siguiente símbolo del nombre de calibración.
Con el botón **Prox -** para mostrar el siguiente símbolo de ASCII.

Después de editar el último (octavo) nombre de símbolo, la pantalla muestra:



Hay las posibilidades siguientes:

Con el botón Sali - para dejar el menú.
Con el botón Guar - para confirmar el nombre de calibración ya corregido y salvarlo en el analizador. El programa vuelve al principio del menú para poner nombres de calibración.

7.2.4. Pruebas.

Inicia pruebas diferentes. Posibilidades:

7.2.4.1 Prueba de bomba.

Inicia la prueba de la bomba. Indica el número de los ciclos de succión/pantalla completados.

7.2.4.2 Ultrasonido.

Prueba para el sistema ultrasónico. Usado en condiciones de producción.

7.2.4.3. Ajuste de Amplitud.

Sirve para el ajuste de amplitud de ultrasonido. Esto es usado en condiciones de producción o por el cliente (después de el cambio de sensor) según las instrucciones en el documento SetCell.pdf.

Por favor, use este menú sólo después de la lectura del documento en el punto de arriba SetCell.pdf

7.2.4. Salida

Presionando el botón usted puede dejar el programa y pasar hacia otro menú.

7.2.7. Estructura Config. del menú del analizador de leche

Menu deCon

Modos especls

Calibracion
Ciclo
Ciclo rapido
reportes

Correcciones

Calibracion 1

Grs
SNG
Densid
Lactosa
Sales
Proteina
Agua

Calibracion 2

Grs
SNG
Densid
Lactosa
Sales
Proteina
Agua

Calibration 3

Grs
SNG

Densid
Lactosa
Sales
Proteina
Agua

Temperatura
Cond medi
Ajustes
Numero Net

Recalibrar

Cal1
Cal2
Cal3

Edit PndeCong

PndeCong Calibr1
PndeCong Calibr1
PndeCong Calibr1

Guar/Rest Cal

Guar Calibr1
Guar Calibr2
Rest Calibr 1
Rest Calibr 2
Rest Calibr 3

Ajustes Pagina2

EstNompbreCalibr
Elegir Grs alta
GAVelocidad Cal
Reslt Precision
TarjPrinc Ident
Res Gran Ha/Des
Salida

Ajus PunConBas

Pruebas

Prueb Bomba
Ultrasonid
Ajuste Amplit
RS232 COMPort
Teclado

USB Flash Drive

pH & Co Metro

pH Calibracion
pH Medicion
pH Habi/Deshabi
pH U Pantalla
pH Prueba U (V)
Cal delCo Metro
Prueb Co Metro
Co Metro Ha/Des

Accesorios **Balanzas**
Prueba Crud
Calibracion
Medida
EnLinea Ha/Des

Bateria
Medida Bat U
Ctrl Habil/Dis

RT Reloj
Visual Hora
Ajustar Hora
Ajustar Fecha

8. ENTRADA DE DATOS CON EL TECLADO NUMÉRICO E IMPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

8.1. Trabajando con el teclado numérico

Para hacer la operación más fácil hay un teclado numérico integrado en el analizador.
Vía ello uno puede entrar con 4 números de dígitos del proveedor de leche (de 1 hasta 9999) y la entrega en litros del proveedor de leche (de 0.1 hasta 9999.9 litros) con la exactitud hasta 0.1 litros.
La entrada de estos datos es hecha antes del inicio de la medición. Para este propósito:
1. Presionar el botón # **(Entrar)** sobre el teclado y la pantalla mostrará lo siguiente:

Entrar Fech **EntrN:**

2. Ahora entre el número del proveedor.
3. Presionando # **(Entrar)** en el teclado, la pantalla muestra:

Entrar Fech **EntrN:xxxx** **Litros =**

4. Ahora entre los litros y apriete el botón # **(Entrar)** sobre el teclado. La pantalla muestra:

EntrN:xxxx **Litros=yyyy.y** **?Estas seguro?** **0-No Si**

Donde:
xxx - entrada por el operador de número de proveedor
yyyy.y - entrada por el operador de los litros

El operador tiene las dos posibilidades siguientes:

1. Cancelar los datos alimentados presionando el botón 0 sobre el teclado y comenzar a alimentarlos otra vez.

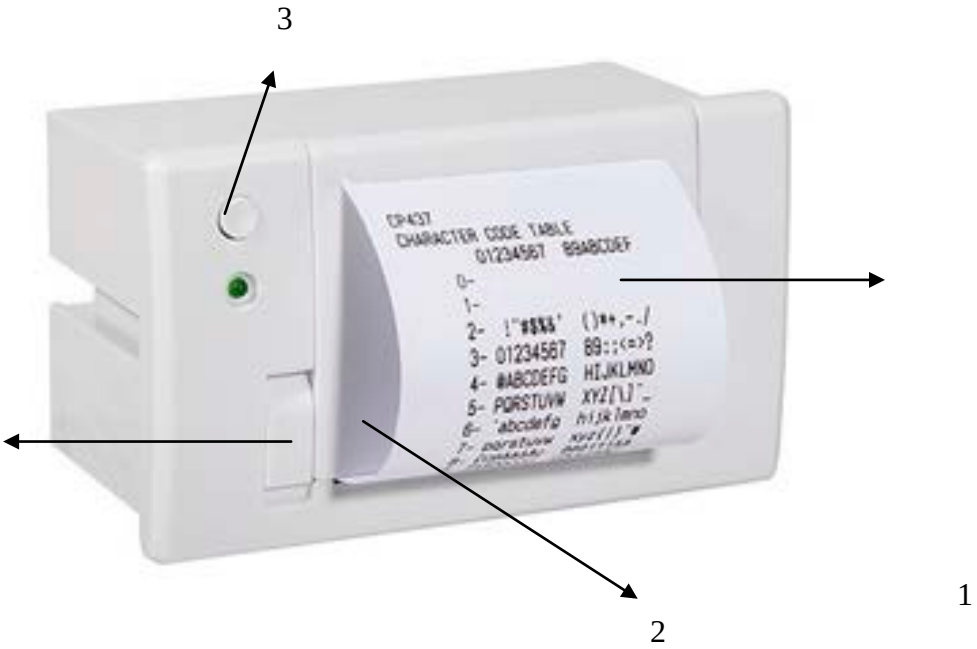
2. Confirmar los datos alimentados presionando el botón # **(Entrar)** sobre el teclado, y luego la pantalla mostrará la calibración actualmente escogida. Ahora el analizador está listo para iniciar la medición. Después del final de la medición, los datos, alimentados para el proveedor se imprimirán.

8.2. Trabajando con la impresora

8.2.1. Características básicas de impresión

Trabajando con el papel	Modo de cargar	fácil
	Modo de cortar	quebrar
Rendimiento de la impresora	Método de impresión	Punto de línea Termal que imprime
	Densidad de impresión	384 puntos/línea
		8 puntos/mm
	Anchura de impresión	48 mm
	Velocidad max de impresión	85 mm/s（max.）
	Distancia de punto	0.125 mm
Dibujar/Código de barras	Tamaño de la palabra（An x Al mm）	0.75×1
	ASCⅡCarácter（An x Al puntos）	16 enrejado：8×16; 24 enrejado：12×24
	ASCⅡtamaño（An x Al mm）	16 enrejado：2×4；24 enrejado：1.5×3
	dibujar/código de barras	conveniente
Método de prueba	Carecer prueba de papel	Sensor de foto electricidad
Sistema de control	interfaz de la impresora	TTL/RS232
	Buffer	32k
	Sistema de comando	ESC comando de la impresora/WH comando de impresión
Fuerza	Tensión de trabajo	DC3.5V--9V (de 7.2-5v, con más alta velocidad y excelente efecto）
	Promedio de elctricidad	Menos de 1.5A
	Max electricidad	Menos de 3A
Mecanismo de la impresora	vida útil de la cabeza de impresión	50km
Papel	artículo de papel	papel térmico
	Anchura de papel	58mm
	Grosor de papel	65±5um
	diámetro del rollo de papel	30mm
Especificaciones físicas	Adaptabilidad de Medio Ambiente	0～55℃；-20～55℃
		10～90%RH
	Temperatura de almacenamiento	–25～70℃
		10～90%RH
	Dimensión (An x Al x D mm)	103mm×57mm×57mm

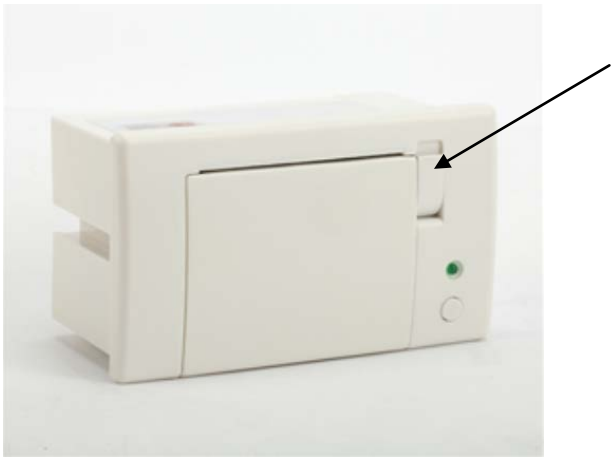
Fig. 11 Panel de Control de Impresora



1. *Listado*
2. *Compartimento de rollo de papel*
3. *botón de impression*
4. *botón que abre la Cubierta*

El cambio del rollo

Para cambiar el rollo de papel proceder como sigue:



1. Presionar el botón como se muestra en la figura.

2. Colocar el rollo de papel asegura que se desenrolla en la dirección correcta.

3. Jalar el papel y cerrar la cubierta

º Método para cambiar la dirección de la impresora
1. Presionar la tecla **SEL** y prender el botón de poder de la impresora al mismo tiempo, la impresora imprimirá el estado de interfaz serial y la dirección de impresora.
2. Presionar **LF** una vez. La impresora imprimirá la dirección de impresora.
3. Después de esto la dirección de impresora podría ser cambiada por ambas teclas.
4. La impresora tiene que ser prendida de nuevo después del ajuste.
º El camino a autocontrol:

Prender la impresora. Presione la Tecla **LF** y la Tecla **SEL** al mismo tiempo, y luego la impresora imprime el título provisional de acciones de autocontrol.

8.2.2. La consecuencia de acciones imprimiendo

La impresora integrada automáticamente es encendida con el botón de encendido del analizador. Después del final del procedimiento de medición los resultados automáticamente se imprimen. Si hay la necesidad de repetir la impresión de los mismos resultados el operador tiene que presionar el botón **1** sobre el teclado integrado (cada vez que se presione el botón **1** sobre el teclado se imprimirán los resultados). Si el operador no tiene que imprimir los resultados después de que se terminó la medición, solo abre la tapa de la impresora.

9. POSIBILIDADES ADICIONALES DEL ANALIZADOR

9.1. Conexión a fuente de energía de 12 V. de corriente continua

Si hay la necesidad de trabajar el analizador en un lugar sin el suministro eléctrico disponible, entonces podría ser conectado en una batería de coche ó otra fuente externa de 12 V de corriente continua. Use el cable de fuente de energía de 12 V (art. número 30030).

9.2. Conexión al ordenador personal de IBM

El analizador puede ser conectado al ordenador personal de IBM usando el cable de interfaz RS232 (art. número 30012, las Partes y Accesorios, punto16). Para hacer la conexión: apague tanto analizador de leche como ordenador personal. Conecte el cable RS232 hacia **Com. Port 1** y hacia el ordenador. Prenda tanto analizador como el ordenador personal. Ahora el analizador está listo para comunicarse con el ordenador personal de IBM. Para más información detallada en cuanto al programa de datos de colección de leche ver el archivo **resLS.**

9.3. Conexión de impresora adicional serial (opción).

El conector de interface para la impresora está sobre el panel de reverso del analizador **(Com. Port 2).** La impresora deberá ser conectada hacia ello. Conéctelo vía cables, entregados por el fabricante. Si la impresora es conectada directamente a la red eléctrica, entonces el analizador y la impresora deberán estar conectados a la misma fase eléctrica.
Parámetros de comunicación: 9600 bps, Ninguna paridad, 8 añicos, 1 bit de parada. Esto es la comunicación oneway (usa una línea) - el analizador sólo envía y la impresora sólo acepta datos.

9.4. Conexión de impresora matriz (opción).

Si el analizador trabaja en el centro N de colección de leche, donde la cantidad de trabajo es pesada, y hay muchos resultados para imprimirlos, sugerimos una opción que conecta la impresora matriz estándar (los gastos de papel son menores, la fiabilidad mejor).
La conexión de interfaz con la impresora está en el panel de reverso del analizador " Interface Paralelo de impresora".

9.5. Conexión y funcionamiento con teclado numérico externo (opción).

Esto es posible conectado al analizador el teclado numérico externo (suministrado por el fabricante), usando el cable especial al conector de impresora serial.
Para conectar el teclado numérico externo al analizador de leche, siga el procedimiento debajo

1. Conectar el teclado numérico hacia el conector de la Impresora etiquetada.
2. Conectar la impresora hacia el conector etiquetó **RS232.**
3. Expedir la impresora hacia la salida **RS232**, haciendo lo siguiente:

- º Presione el botón **Entrar** (sobre el panel delantero del analizador).
- º Mientras se mantiene presionado, apagar la fuente de energía del analizador.
- º Liberar el botón **Entrar.**
- º Usando los botones Arriba/Abajo escoger el menú **Ajustes** y presionar **Entrar**
- º Usando los botones Arriba/Abajo escoger el menú **COM1 Modo** y presionar **Entrar**
- º Con el botón derecho (Arriba) escoger el menú **COM1 Modo - Imp,** y presionar **Entrar** y dejar el menú.

Con el teclado numérico externo 4 número de identificación de dígito del repartidor de leche pueden ser alimentados (de 1 a 9999) y la cantidad de leche entregada en litros (de 0,1 a 9999.9) (exactitud hasta 0.1 litros). Estos datos que entran tienen que ser completados antes de iniciar la medición. Presionando el botón **Entrar** en el teclado numérico mostrará lo siguiente:

EntrarFech **EntrN:**

Ahora entre el número de identificación del repartidor. Después de presionar **Enter** en el teclado numérico externo, la pantalla muestra:

EntrarFech **EntrN:xxxx** **Litros =**

Ahora, entre cuantos litros han sido entregados y presionar el botón **Enter** en el teclado numérico externo lo siguiente es mostrado:

EntrN:xxxx Litros=yyyy.y **?Estas seguro?0-No** **0-No Si-Entrar**

Donde:
xxx – número de identificación del repartidor entrado por el operador
yyyy.y - los litros entrado por de operador.

El operador tiene dos posibilidades:

1. Cancelar los datos entrados presionando el botón **0** sobre el teclado numérico externo y comenzar a entrar en ellos otra vez.

2. Confirmar los datos entrados presionando el botón **Entrar** en el teclado numérico externo. La pantalla muestra la calibración actualmente escogida. El analizador está listo para comenzar la medición. Después de terminar la medición, los datos para el repartidor se imprimen.

9.6. Medición de muestras altas en grasa (opción).

El analizador estándar mide muestras hasta de 25 % de grasa.
Por petición del cliente, el analizador podría ser producido con la posibilidad de medir muestras hasta 50 % de grasa. El cliente puede escoger que calibración tener y cual no, así como durante el proceso de explotación para cambiar el modo de medición p. ej. pasar de medir el porcentaje normal de grasa hacia el nivel alto y viceversa.
Lo que el operador ve durante estas transiciones es la diferencia en la velocidad de succionar la muestra. Para tal propósito, la muestra alta- en grasa tiene que ser calentada previamente hasta 30ºC +/- 3ºC.
Para escoger el modo, siga la secuencia debajo:

Menu deCon->Ajustes->AjustesPagina2->Elegir Grs alta

Después de lo cual la pantalla muestra:

Cal
Veloc deBomba
Prev OK Prox

Presionando los botones correspondientes el operador puede escoger el tipo de medición y salir el menú.
Cuando se cambia el tipo de medición sobre una calibración es necesaria una nueva calibración del analizador sobre la nueva velocidad para ser hecha. Calibrando la medición de la muestra alta en grasa, antes del comienzo del procedimiento de calibración, el operador tiene que escoger del menú:

Menu deCon->Ajustes->AjustesPagina2->GAVelocidad Cal

Por el cual el analizador pasa en modo de medición de muestras altas en grasa.
Este modo de calibración se activa hasta que la fuente de energía del analizador sea apagada p. ej. Siempre tiene que ser puesto si el analizador será calibrado para la medición de grasa alta.

9.7. Funcionamiento con acumulador integrado (opción).
Sobre el acumulador una petición de los clientes podría ser integrado en el analizador de leche. De este modo esto podría trabajar por separado sobre la red eléctrica. En este caso el switch de encendido en el panel de reverso del analizador sirve para cerrar / abrir el circuito eléctrico de la fuente de energía externa. Después del cierre del circuito, para comenzar el analizador, el operador tiene que presionar el botón de inicio sobre el panel delantero del analizador.

El apagamiento del analizador puede hacerse por uno de los caminos siguientes:
Por el analizador - cambiando el botón de Poder sobre el panel de reverso del analizador.
Por el software - usando la opción Apagar de la Calibración y Trabajando menús de modo.
Después del presionar y mantener presionado el botón Entrar (escogiendo la calibración), lo siguiente es mostrado:

Selec deModo
Cal1 – Vaca
Cal2 – Oveja
Cal3 – UHT
…….

Limpieza
Limp Final
Apagar

Escogiendo la opción **Apagar** el operador puede apagar la fuente de energía de los analizadores.
En caso de esto la fuente de energía externa de la red eléctrica, el analizador automáticamente comienza a trabajar con la fuente de energía de la batería.
Modos posibles de trabajar con batería:

1. El analizador es impulsado por la batería, trabaja normalmente, la pantalla muestra el mensaje siguiente.

Bateria aliment

2. El analizador está en el modo **Sleep -** no aceptan ninguna órden, espera el cambio del poder (el suministro de cambiar el adaptador para comenzar la batería), la pantalla muestra lo siguiente:

Bateria Baja

3. El poder de batería esta bajo el mínimo permitido, el analizador de leche automáticamente se apaga. Antes de apagarse, por un corto tiempo, la pantalla muestra:

Sin Bateria

9.8. Pesado automático de la leche con balanza (opción).

La balanza podría ser conectada hacia el analizador de leche, la cual puede ser usada para pesar la leche entregada antes de la medición de sus parámetros. Para usar la balanza el operador tiene que seguir los dos procedimientos:

- Preparación para trabajo y comprobación de la balanza
- Pesar leche entregada

9.8.1. Preparación para el trabajo y comprobación de la balanza

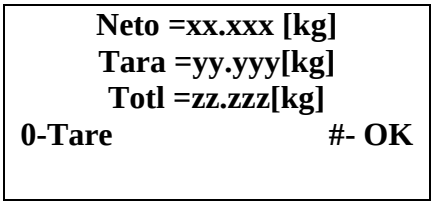
Poner la balanza sobre una superficie redonda y sólida y nivelada, la utilización de sus piernas helicoidales.
La comprobación de la balanza se hace usando 2 estándares de peso - ligero y pesado, por ejemplo 5 y 50 kilogramos, en el modo:
Configuración -> Accesorios-> Báscula-> Medida
(esto s OFF modo que mide la Línea). En caso de hay discrepancia notada, usted tiene que hacer la calibración de balanza, tal cual descrita debajo.

9.8.2. Pesado de la leche entregada.

El procedimiento es análogo para trabajar alimentando los datos para el repartidor que usando el teclado numérico adicional. La diferencia es que el peso de la leche es automáticamente enviado desde la balanza.
La secuencia de trabajo es como sigue: encienda el analizador para trabajo normal.
Coloque el recipiente donde la leche de repartidores diferentes será recogida, por ejemplo con 80 litros. Cuando el analizador está listo para el trabajo, el operador tiene que presionar # **(Enter)** sobre el teclado digital. La pantalla muestra lo siguiente:

EntrarFech
EntrN:

Ahora entre el número del repartidor y presione el botón # **(Entrar)** sobre el teclado digital. La pantalla muestra lo siguiente:



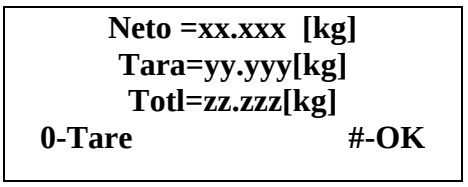
donde:

xx.xxx - peso de la leche vertida del repartidor corriente.

yy.yyy – tara del peso (peso de la leche colectada en la vasija más la leche, colectada de los repartidores anteriores, si hay tal en la vasija)

zz.zzz - la suma de peso neto + la Tara

Después de la primera medición, a través del peso neto de la leche colectada en la vasija, la Tara mostrará **0.** Ahora presione el botón **Tara**, y ahora la balanza está lista para pesar la leche del repartidor, p. ej. **Neto** muestra **0**. Llene el recipiente para la medición de muestra y el resto de la leche verterla en la vasija que recoge leche, colocada sobre la balanza. Ahora el valor sobre la pantalla a través del peso Neto se cambia. El operador tiene que esperar que la balanza sea puesta descansando y presionar el botón "#". La pantalla muestra lo siguiente:



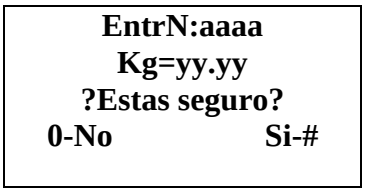
donde:

xx.xxx – peso de la primera leche vertida del repartidor, por ejemplo 20.00 kg.

yy.yyy - peso de la Tara (la leche colectada en la vasija)

zz.zzz - Suma del Neto + la Tara

Después que la balanza es puesta en modo descansando, el operador tiene que presionar el botón "#", y la pantalla muestra lo siguiente:



Ahora el operador tiene que comprobar los datos y si hay necesidad de corregir algo para presionar el botón **"0"**, el cual retorna al menú principal para entrar en el número del repartidor. Presionando el botón "#" se confirman los datos y lo siguiente aparece sobre la pantalla:

Medida:CalNombre
Empez:Entrar o *

El operador tiene que colocar la muestra de leche en el analizador y comenzar la medición. El analizador de leche mide la muestra y presenta los resultados como en un modo normal. Sobre la impresión hacia fuera aparecen 2 nuevas líneas:

Litros…… 19.4
kilogramos ….. 20.00

Por favor, tenga en mente la fórmula para calcular los litros a partir del peso medido:

Litros = Kilogramos / Densidad

donde:
Densidad de la muestra correspondiente medida por el analizador.

Cuando el siguiente repartidor llega, el operador tiene que presionar el botón "#" y comenzar otra vez el procedimiento para entrar en el número del repartidor y pesarlo. En este caso la balanza está lista para la leche del siguiente repartidor. Este procedimiento se repite para cada repartidor. Cuando la vasija colectora de leche se lleno, verter su contenido en el tanque enfriador. Colóquelo atrás de la balanza y presione otra vez el botón para el nuevo cálculo de la tara.

9.8.3. Opciones de control trabajando con balanza.

Ellos se enteran por el uso dela **Configuracion** del analizador. Ellos comienzan usando el menú siguiente:
Ajustes -> Acesorios ->Balanzas:

Prueba Crud – prueba para el control de peso en la balanza. Usado principalmente en condiciones de producción.

Calibracion – sirve para calibración de balanzas (sí hay desviaciones notifica).
Para este propósito se tiene que tener 2 estándares de peso, por ejemplo 5 y 50 kg.
Después de comenzar la pantalla muestra lo siguiente:

Balanzas Cal **Pon Peso Bajo** **Peso =zz.z**

Usando los botones, Arriba, Abajo, **Entrar** (como se hace la calibrando de el resto de las opciones del analizador de leche) **entra**r el peso del estándar ligero, en nuestro caso 05.000.

Después de ello, sobre la línea de fondo aparece en la pantalla:

ADC=xxxx.x	**Aju**

donde:

xxxx.x - calibración de datos de la balanza.

El operador espera el valor para ser mostrado y presiona el botón debajo del Juego de palabra. El mismo procedimiento es repetido con el peso pesado estándar, para. ejemplo 50.000 kg. Después de que muestran el valor y presionando botón **Set**, se muestra un mensaje cuando la calibración termino. La balanza está lista para el trabajo.

Medición – Off modo de la Línea de medición, p. ej. el analizador es usado como la balanza universal. En este modo de vez en cuando es necesario el control de la exactitud de la balanza con las normas de peso.

Sobre la Línea **Ha/Des -** permite / prohíbe el trabajo de Línea de balanza de peso (automáticamente la transferencia de los kilogramos la leche medidos de la balanza) al analizador, después del ajuste del número de repartidor). Si la opción Permite es escogido, seguir el camino de trabajo descrito arriba. Si no, entonces el operador tiene la posibilidad de alimentar manualmente los litros y el número de cada repartidor.

9.9. Funcionamiento con el sistema de informe integrado para generar y hacer informes - Sistema de Informe (opción).

Si el cliente requiere hardware podría ser integrado en el analizador, permitiendo resultados de 1000 mediciones para ser registradas y guardadas como un registro. Sobre la base del registro de estas mediciones se generan diferentes informes. La fabricación de los archivos de los resultados es hecha automáticamente después de termino la medición, y es controlada vía el sistema de menús siguiente:

Modos especls
Calibracion
Ciclo
Reportes

9.9.1. Estructura del menú Configuracion

Modos especls

- **Reportes**
- **Init**
  - **Report Ha/Des**
  - **Recs Ocup/Libr**
  - **Nuevo Reporte**
- **Excluir Entr N**
- **Elim ult medi**
- **Generador**
  - **Calif Grs&SNG**
  - **Ajust Coefic**

Rep paraCalibr Reporte Corto
Reporte Largo
Todos Rep Larg
Selector Turno
Impr NumdePagi

Instrument
Envia Rec a PC

9.9.2. Términos básicos.

El sistema genera informes sobre la base de los resultados archivados. Los resultados podrían ser envían hacia:

Impresora serial
Impresora Paralela
Por RS232 hacia ordenador personal de IBM.

Sobre la base de la Grasa y SNG y litros (calculados de kilogramos, recibidos de la balanza de peso o alimentados directamente) el sistema calcula:

Rango = Grs * GrsCo + SNG * SNGCo (1)

Candidad = Rango * Litros (2)

Separadamente, para cada medición. Vía la opción **Imp** sencilla rep el operador puede prohibir o permitir a la adición de estos resultados cuando, después de cada medición, se imprime el resto de los resultados de mediciones en la impresora serial.

Para todas las mediciones del archivo, el sistema calcula:

Promedio Grs = (Grs1*Litros1 + Grs2*Litros2...) / Litros1+Litros2...)(3)
Candidad Total = Candidad1 + Candidad2 ... (4)
Promedio SNG = (SNG1*Litros1 + SNG2*Litros2...)/ (Litros1+Litros2...)
(5)

Los cálculos son hechos para cada calibración separada. Resultados medios para la Grasa y SNG pueden ser usados para el control de la leche juntada.

Para comenzar a trabajar el sistema de informe necesita el operador para permitirlo (Report En/Dis), y poner el antiguo informe en el ajuste inicial (el Nuevo Informe).
Usando el ordenador personal de IBM (vía el cable de RS232) el usuario puede entrar en el nombre de centro de colección de Leche y nombres de 2 movimientos trabajados (p. ej. El movimiento 1, 2 de mañana).

Durante el trabajo el operador puede suprimir el resultado del archivo de la última medida (si hay necesidad de hacerlo). Antes de iniciar la generación de los informes, coeficientes, usados para los cálculos se tiene que entrar **(Aju Coefic).**
Después de que el cambio de funcionamiento se termina, el operador tiene la posibilidad de imprimir el Informe de Cambio Corto o Grande. El usuario tiene posibilidades de rechazar el número de repartidor seleccionado del inform.

9.9.3. La descripción de los menús:

Grupo Init:
Report Ha/Des-habilit/deshabilit el trabajo del sistema para archivos e informes

Report Habil Si		
No	**OK**	**Si**

Ocup/Libr Recs - muestra el número de sitios ocupados/libres en el archivo.
Número total de registros - 1000. Cuando la fuente de energía del analizador se enciende, la pantalla muestra el número de registros libres. Durante la medición real
el usuario puede controlar la utilización de número de archivo corriente " usando **Pagina 2 Results ".**

Mostrar recs Ocupado: 0038/0000 Libre: 0962 Salida

donde:

Ocupado yyyy / xxxx

xxxx - el número de mediciones, que pueden ser usadas cuando se genera un reporte.

yyyy - el número de mediciones, que no serán usadas cuando se genera un reporte p. ej. Se marcó como no-válido usando el comando **Excluir Entr N**

El Nuevo Reporte - suprime el viejo archivo. De este modo el número de registros libres para hacer los archivos de los resultados permanece en 1000.

Comenz Rep Nuev No		
No	**OK**	**Si**

El operador tiene que ser muy cuidadoso con este comando, porque, seleccionando **Si** el archivo entero de mediciones antes hechas será suprimido y la memoria será puesta en cero, liberar para nuevas mediciones que serán almacenadas.

Excluir Entr N - medición para el Número de Repartidor seleccionado que se excluiye del reporte.

Excl Medi para Ent N

Elim ult medi - suprime el archivo de la última medición. Si esta orden se repite, esto suprime el resultado de la última medición etc. hasta el wh

Elim ult medi
OK! Libre = xxxx

Donde:

xxxx - es el número de los sitios libres para guardar resultados de las mediciones en la memoria.

9.10. Reloj Integrado en tiempo real (opción).

Por solicitud del cliente, un reloj en tiempo real podría ser integrado en el dispositivo, mostrando el tiempo astronómico y la fecha. El reloj es impulsado por la batería, entonces es independiente de la fuente de energía del dispositivo. La ventaja de esta opción consiste en que la impresión con los resultados de mediciones muestran también el tiempo exacto, cuando la medición es hecha, por ejemplo:

Hora: 18:14:33 Fecha:
22:33:2087 Lactoscan
MCC30 Numero
serial:0882 Calibr 1
Camel Resultados:
Grasa 00.00%
SNG 88.88%
Lactosa..... 08.90°;
Solidos 80.00%
Proteina.....00.08%
Temp. delaMuest21.8°C

El reloj integrado es controlado por el Sistema del dispositivo, del menú principal Accesorios, submenú RT el Reloj. Cuando escogido, la demostración muestra lo siguiente:

Visual Hora
AjustarHora
Ajust Fecha
Salida

Usando estos menús, el operador tiene la posibilidad de mostrar sobre la pantalla el tiempo corriente y la fecha, y si fuera necesario - para ajustarlos.
El tiempo es mostrado en el formato:

hh:mm:ss
dd:mm:aa

donde:

hh - el de hora corriente
mm - minutos corrientes
ss - segundos corrientes
dd - día corriente
mm - mes corriente
aa - año corriente

9.11. USB Flash Drive

Esta opción permite la inclusión de un estándar USB Flash Drive (Pen Drive) para el Lactoscan. Su uso permite la creación automática (sin intervención del operador) de un archivo completo de las mediciones realizadas por el analizador. Las acciones de encender / apagar el USB Flash Drive son similares a trabajar con el ordenador.Después que el operador conecta el enganche del panel frontal con el USB Flash Drive, el Lactoscanempieza a registrar los resultados de cada medición. Si el operador ya no desea archivar mas resultados, solo tiene que sustraer el flash del analizador. Así como un ordenador, cuando en el flash se lee/recordar, su luz estará parpadeando. En este caso, el operador tiene que esperar hasta el fin de el parpadeo y puede quitar el flash.
Los datos de la medición se guardan en un archivo de MS Excel.El nombre del archivo se compone de la fecha en que se realiza la medición (si hay un reloj integrado). Por ejemplo - 111213.xls significa que el archivo fue creado en 2011 (los dos últimos dígitos del año), el mes 12 - diciembre, el día 13.Los márgenes con resultados son clasificados por la programa resLS, es decir, el archivo que se crea en el flash es con la misma estructura y puede ser manejado por el mismo programa del cliente que se ha creado y que se utiliza en la compilación de los resultados con el ordenador (vea el manual del programa resLS.exe. La descripción de los márgenes con resultados son indicados en el archivo LS-USB.XLS.
La diferencia es que durante las mediciones, si hay un flash, no es necesario que el ordenador este permanentemente conectado con el equipo. Si hay más de un analizador se puede colocar un flash en cada aparato y después del fin del turno (el día laborable o después de un cierto período de tiempo deseado por el cliente) los archivos de la memoria flash se grabaran en un ordenador.

Nota:
Recomendamos el uso de esta opción en combinación Reloj con tiempo real y teclado. La presencia del reloj proporciona la archivación del tiempo en que se hace la medición. Ajustar la hora se puede hacer en el tul LS-AdjustRTClock.exe (vea su manual). Si hay un teclado se puede introducir el numero del proveedor (o cualquier número / identificador de la muestra)un número a 1 hasta 9999 los litros/los kilogramos de la muestra.
No hay requisitos para el tipo y el fabricante del flash. No hay requisitos para su capacidad. No es problema si en el flash hay otros archivos funcionando con MS Windows. Aproximadamente, el volumen de un archivo de resultados es menos que 100 bytes.Por ejemplo, un flash con capacidad de 8 GB puede recoger más de 80 000 000 mediciones, por lo que la capacidad del flash es ilimitadaen términos de archivo de resultados.

La idea de construir una USB Flash Drive estándar, es pasar a un nivel cualitativamente nuevo en términos de almacenamiento y procesamiento de los resultados de la medición. La Flash

Drive se utiliza como una memoria para almacenamiento los resultados. Dada la capacidad de la memoria necesaria para almacenar los resultados de una medición, las Flash Drives disponibles en el mercado aparecen como memoria ilimitada, es decir, en funcionamiento normal del equipo no se puede llenar. El desarrollo del controlador de la Flash Drive mantiene todas las comodidades estándar para trabajar con él - no hayrestricciones cuando debe ser conectado a el aparato - esto puede suceder en cualquier momento. Así como cuando se trabajar con un ordenador, la Flash Drive se puede quitar del enganche en cualquier momento siempre que en este momento no funcione, es decir, su LED no esta parpadeando. Funciona con la estructura de archivos de MS Windows, los nombres de los archivos son únicos, basados en la fecha actual. En este caso en él se pueden almacenar cualquier otros archivos del usuario. Los archivos generados por el equipo son del tipo MS Excel listos para tratamiento en el ordenador. Las ventajas de cuando se utilice la Flash Drive son las siguientes:lano restricción del uso de la memoria interna limitada del dispositivo para recoger datos, elimina la necesidad de una conexión permanente LS – ordenador o LS – dispositivo especializado externo para recoger datos. Es necesario sólo cuando precise la recolección de resultados, coloque la Flash Drive en la enganche y cuando no sea necesario – la Flash Drive quitar del enganche. Esta es la capacidad del operador para trabajar con la opción Flash Drive del equipo.

Dado la movilidad por encima de esta opción son posibles escenarios diferentes de su uso y dependiendo de los condiciones específicas. Un ejemplo para versión móvil: el LS se utiliza en un camión que recorre los puntos de recogida de la leche. LS está alimentado por el acumulador del camión. El operador del equipo introduce el número de entregas y los litros con el teclado integrado, tome una muestra y empiece a medir sus parámetros. Después de la medición los resultados y los datos introducidos sobre el proveedor automáticamente, sin la intervención del operador se registran en la flash. Esta operación es prácticamente “invisible” para el operador, no cuesta tiempo extra y él puede pasar a atender al siguiente proveedor. Después de llegar a la base, el operador solo tiene que dar la flash en el laboratorio, que en realidad es su reporte diario para el trabajo realizado. Los resultados se transfieren en el ordenador como archivos estándares, de acuerdo con la estrategia acordada, por ejemplo se pueden borrar del flash. Todo esto se puede hacer en un – dos minutos y así se automatiza todo el proceso de transferencia y archivo de datos. Para acelerar el proceso es posible automatizar el proceso de descargar también - dependiendo de la elección del usuario final, de acuerdo con la tecnología disponible, el instrumento se puede conectar a una balanza de canal analógico o serial. En este caso, después de introducir el número del proveedor el equipo entra automáticamente en régimen balanza y comienza la aceptación de los datos de la balanza conectada con el. La manera de registrar los resultados en la flash no se difiere de este, descrito para introducir con teclado.

APÉNDICES

APENDICE 1

Calibración del analizador referente

Para realizar la calibración usted necesita muestras de vaca, de acuerdo los métodos descritos abajo.

		Grasa baja	Grasa alta	Grasa media
1	Vaca	2,2%	5,2%	3,6%

El cliente tiene la posibilidad de realizar una calibración del analizador de leche utilizando muestras de leche o productos lácteos líquidos. Para la calibración se necesitan:
1. Agua destilada
2. Mín. 3 muestras de leche con valores conocidos de grasa, SNG, proteína, densidad, lactosa, sales. Las muestras de calibración deben ser con valores bajos, medios y altos de los componentes analizados. Las muestras deben ser representativas del tipo de leche determinado. El volumen de la muestra debe ser suficiente para hacer un mínimo de 5 mediciones para cada una muestra - no menos de 1,00 l. Los cambios en los parámetros analizados en las muestras deben, si es posible, cubrir el rango de medición completo - es decir, las muestras utilizadas estaren con un contenido bajo, medio y alto de los componentes analizados.

Métodos para preparación de muestras de leche para calibración.

Para la muestra de leche cruda con un promedio del contenido de los componentes analizados se recomienda para ser usado la leche, colectada de al menos 10 animales de la clase más comúnmente encontrada en la región donde el analizador funcionará..

Las muestras de Grasa Baja y Grasa Alta se preparan de la siguiente forma:

1. Verter la leche fresca con grasa de 3,7% en un embudo de separación.
2. Dejar el embudo con la leche en un refrigerador por 12 horas a temperatura +5 - + 8 ° C.
3. Poner el sustrato de la leche separada en un recipiente, mezclarlo bien, verterlo y calentarlo en un baño de agua hasta 20 ° C.
4. Verter la capa superior en otro recipiente.
5. Determinar la concentración de los componentes medidos (grasa, proteína, SNG, densidad, lactosa, sólidos) usando métodos certificados.

La precisión del analizador depende sólo de la exactitud de los análisis químicos de los componentes en las muestras y la acidez normal durante la calibración!

Se recomienda que la primera muestra de leche de vaca con contenido de grasa bajo sea con los siguientes parámetros:
2-2,3% GRASA; 8.7-9% SNG; 3,3-3,5 % Proteína; 4,8-4,9% Lactosa; 0,75 Sales; 1030-1033 kg/m3 Densidad.
La segunda muestra de leche de vaca con el alto contenido de grasas sea con los parámetros siguientes:

5-5,3% GRASA; 8.4-8,79% SNG; 3,1-3,2% Proteína; 4,6-4,7% Lactosa; 0,7 Sales; 1028-1029 kg/m3 Densidad.
Si después de la separación de la leche no se obtienen muestras en el rango solicitado, entonces, agregando leche con alto valor de grasa dentro de la muestra de leche con grasa baja, puede obtener el valor necesario - 2,3%
Análogamente al esto, añadiendo muestra con bajo contenido de grasa dentro de una muestra de leche con un alto valor de grasa, puede recibir 5,3%
Las muestras con los valores medios de los parámetros separados se reciben mezclando los dos valores divisorios en una proporción definida.
Si hay una necesidad de almacenar las muestras por más tiempo, ellas tienen que ser preservadas; el conservante más utilizado es el dicromato de potasio (K2Cr2O7) - 1 g de 1 000 ml.
Usando muestras, almacenadas por corto tiempo, primero verter la muestra de una vasija a otra para distribuir los componentes de leche uniformemente poniendo atención de que las muestras no formen espuma.
Cuando las muestras son almacenadas durante un período más largo se recomienda calentarlas hasta 35-45 °C, y agitar el recipiente cuidadosamente. La nata, que se pego a las paredes del la vasija se quita quitado. La muestra se vierte varias veces y se enfría (se recomienda hasta 20 ºC).

Si hay grasa licuada separada o partículas de forma irregular sobre las paredes de la vasija los resultados pueden ser erróneos.

Debido a que es muy difícil, tanto la lactosa como las sales, que se medirán pero son sustancial e influencian por una gran medida determinando la agua añadida. Por eso es mejor tanto la lactosa, como las sales, que se calculan utilizando los resultados del SNG .
La leche debe ser seguramente sin agua añadida.
Si usted no puede hacer el análisis de la leche en los métodos certificados en última instancia, puede utilizar las siguientes fórmulas:
Medir la grasa y la densidad de las muestras preparadas.
Cuando la grasa e la densidad se conocen (método más comúnmente usado cuando la exactitud máxima es necesaria).
Recomendamos la fórmula siguiente:

$$SNG = \frac{0{,}075 * M\% + 100 - 100 / densidad}{0{,}378}$$

Esta es una fórmula universal y real para la leche de casi toda la clase de vacas y oveja en todo el mundo.

Determinación del contenido de lactosa
Recomendamos la fórmula siguiente:

Para leche de vaca

Lact. = SNG * 0,55 (%)

Donde
SNG - contenido de SNG en porcentajes (%),
0,55 - coeficiente constante.

Determinación del contenido de sales
Recomendamos la fórmula siguiente:

Para leche de vaca

Sales = SNG*0,083 (%)

Donde SNG - sólidos no-grasos (%),

0,083 - el coeficiente constante.

Determinación del contenido de proteínas totales

Se recomienda usar las fórmulas siguientes:

À / para leche de vaca

Proteina= SNG*0,367(%)

Donde SNG - sólidos no-grasos (%),
0,367 - el coeficiente constante.

Muestra para calibrar el analizador de leche Lactoscan

6.4.1. Corriendo el Analizador en el modo Recalibración

6.4.1.1. Presionar el botón **Enter** y sin liberarlo encender la fuente de energía del analizador, esperar el mensaje de identificación en la pantalla y liberar el botón después de que el mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Soltar boton **initiar config**

Después de la liberación del botón sobre la pantalla se muestra lo siguiente:

MA Config

Seguido de posible entrada por los menús de operador:

Modos especls **Correcciones** **Ajustes** **Pruebas** **pH & Co Metro** **Accesorios** **Salida**

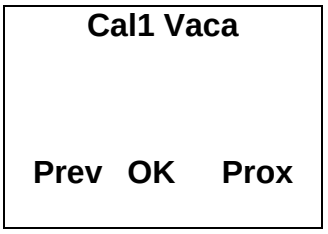
6.4.1.2. Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ posicionarse sobre **Ajustes** y presionar **Entrar.**

6.4.1.3. Analógicamente**,** posicionarse sobre **Recalibrar** de nuevo y presionar el botón **Entrar.**

6.4.2. Haciendo Recalibración

6.4.2.1. Determinación del modo de calibración

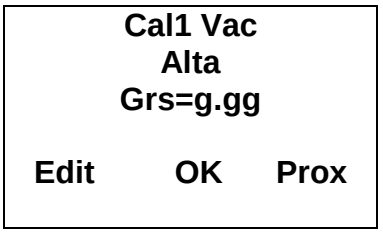
Después del inicio de **Recalbrate**, la pantalla muestra lo siguiente:



Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ posicionarse sobre la Calibración correspondiente (por ejemplo si se requiere recalibrar leche de vaca, a la cual se le asigna en el analizador de leche como **Calibracion 1-vaca**) y presionar el botón **Entrar.**

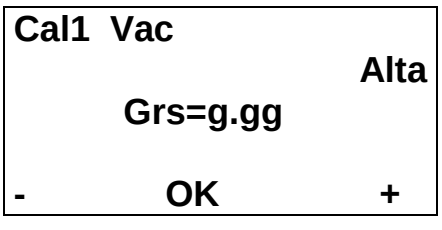
6.4.2.2. Valores de entrada para los parámetros separados de la muestra

Esperar la señal de sonido y el menú siguiente sobre la pantalla:



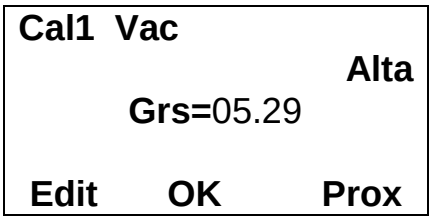
En esta pantalla es posible alimentar los resultados de la leche **con alta FAT del análisis químico,** los cuales fueron recibidos por los métodos del Apéndice Métodos.

Por ejemplo:
Grasa=05.29



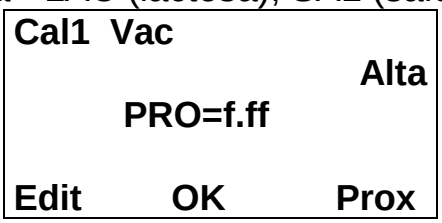
Usando los botones "arriba" ▲ y " abajo" ▼ alimentar el valor necesario. La siguiente presión de **Entrar** pasa hacia el siguiente número. Después de la

terminación de entrada en el valor necesario de Grasa, presionar **Entrar,** el cursor vuelve a su posición de partida:

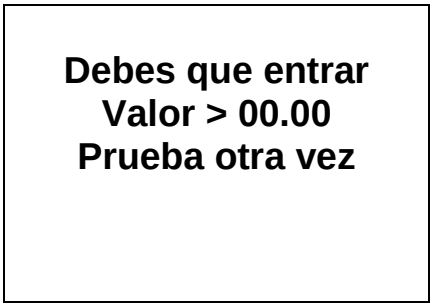


Con el botón " abajo" ▼ mover el cursor a través de **SNG** y análogamente como se describe consecuentemente alimentar el valor para **SNG** y después el resto de los valores.

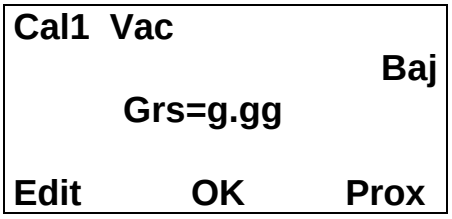
Con el botón ▲ (Proximo), seleccione DEN (densidad) e introduzca el valor de la densidad; Los otros de los parámetros se introducen por la misma manera - LAC (lactosa), SAL (sales), PRO (proteína)



Si se olvida de entrar algunos de los parámetros de la leche, aparecerá el siguiente mensaje de advertencia:



Entonces, deberá pulsar el botón Entrar (OK) e introducir los parámetros perdidos. Después de introducir todos los parámetros, pulse Entrar (OK).
!!! Usted debe introducir valores para todos los parámetros medidos de la leche!!!
Se muestra la pantalla para introducir los resultados recibidos por los métodos de referencia correspondientes (ver Métodos Apéndice) para la leche con grasa baja:



De la misma manera se introducen los valores de la leche con grasa baja!!!
!!! Usted debe introducir valores para todos los parámetros medidos de la leche!!!

De lo contrario, la calibración no será correcta.

6.4.2.3. Haciendo la recalibración con las muestras disponibles

Después de la entrada en los valores para los parámetros separados de la posición de la muestra el cursor cruza **Salida**, presionar **Entrar** y el menú siguiente aparece sobre la pantalla:

Recalibrar 1 ves muestr alta 5 veces

Lo cual nos recuerda poner 5 veces la muestra con la alta GRASA.

La muestra tiene que estar con la temperatura entre 15ºC a 25°C

Agitar de 2 a 3 veces la muestra de leche antes de cada medición por verterla de un recipiente a otro. La cantidad necesaria es vertida en el recipiente de la muestra y es puesta en el hueco del analizador. Se inicia la medición. La muestra es aspirada. Aparece el menú siguiente:

Cal: Vaca **Pon muest: Alta 5 veces** **Temp=…**

Después de que la muestra es medida aparece el siguiente menú:

Vaca **Alta** **N1=… 2=…** **Cal medi=1/5**

que nos recuerda de hacer la siguiente medición. Antes de cada una medición, la leche se agita vertiendo 2-3 veces de vaso en vaso.Siga el procedimiento hasta la 5a medición.

Después de que la 5a medición termina automáticamente aparece el menú, lo cual recuerda alimentar los valores para la muestra con la GRASA baja

Cal: Vaca
Pone muest:Baj
5 vezes

Agitar 2-3 veces la muestra de leche antes de cada medición, vertiéndola de un recipiente a otro. La cantidad necesaria se vierte en la portamuestras y se pone en el tubo de entrada del analizador. Iniciar la medición pulsando el botón Entrar. La muestra se aspira. Aparece el siguiente menú:
Hacer 5 mediciones la muestra baja en Grasa.
Después de que la 5a medición se completo, automáticamente aparece el menú:

Cal: Vaca
Pone muestr:
Agua 5 vezes

el cual recuerda que hacer 5 veces la medición de agua.
Después de la 5a medición aparece el menú:

Recalibrado
Apaga-
Encend

Esto quiere decir que la calibración fue completada satisfactoriamente y el analizador es calibrado de nuevo para la leche de vaca, marcado como " **Calibr 1**".
Apague la fuente de energía del analizador y enciéndalo otra vez.
El analizador está listo a trabajar con la nueva calibración.

Cuando el analizador esta encendido la próxima vez, estará listo para funcionar con esos tipos de leche para que acaba de calibrarlo.
Si necesita calibrar con otros tipos de leche no se olvide de cambiar el número de la calibración del otro tipo, con que va a calibrarlo.
La calibración para leche de oveja será guardada como segunda calibración, UHT - como tercera. Es posible que no seguir esta consecuencia y guardar las calibraciones en un orden que necesita. Usted puede calibrar con diferentes productos lácteos utilizando 2 muestras representativas.

Verificar la calibración

1. Encender el equipo calibrado.
2. Asegurarse de que se muestra el mismo número de serie como este ya calibrado.
Para verificar, utiliza la tercera muestra con contenido de grasa medio.
3. Medir la leche 5 veces en el modo de que ha calibrado la misma.
En caso de que el equipo no está conectado á la impresora, anota los resultados.
4. Ignorar los dos primeros resultados.
Los otros tres no pudieron ser diferentes unos de otros, más de 0,05% de grasa, 0,07% SNG, 0,7% Densidad

Proteina= SNG*0,475(%)

Donde SNF - sólidos no-grasos (%),
0,475 - el coeficiente constante.

Este es un coeficiente actual para ovejas alimentadas en el territorio de la península Balcánica.

APENDICE 2. DETERMINACION DEL PUNTO DE CONGELACION

1. Métodos para la determinación.

El analizador de leche determina el punto de congelación de cada muestra y la cantidad de agua adicionada. El analizador de leche no mide el punto de congelación, pero lo calcula a partir de los componentes que dependen de el. Los componentes básicos en la leche son agua, sólidos, lactosa, GRASA, proteínas, sales minerales y ácidos. El punto de congelación depende de lo diluidos que estén los componentes en la leche y la cantidad de solvente (en la leche es el agua). La tecnología ultrasónica permite la medición directa de GRASA, proteínas, lactosa + sales (los componentes solubles, sólo influyendo en el punto de congelación), y la cantidad del solvente en % son determinadas en 100 % - el % de sólidos total, sólidos totales = % de lactosa + el % GRASA + % de proteínas + % de sales + % de ácidos.
Sin entender el significado del punto de congelación - determinado o mostrado del analizador de leche el resultado añadido de agua fácilmente puede conducir a un error para el valor de este parámetro.

2. El punto de congelación básico.

La leche se congela a temperatura inferior que el agua. El punto de congelación medio de la leche cruda en la mayor parte de regiones está en aproximadamente -0,540 ºC. Al promedio de la lectura para su región lo llaman el punto de congelación "básico".
El punto de congelación de la leche es un " constante fisiológico". Esto no significa que esto no varíe. De hecho la comida, la clase, la estación, el tiempo de lactancia, clima, si la muestra es tomada al principio, el medio o el final de lactancia - todos estos factores tendrá un efecto sobre el punto de congelación de la muestra individual.

Esto quiere decir que hay un valor medio de todos estos números. Mientras más muestras se usen en la obtención de este promedio, es más confiable como una base. O el punto de congelación básico es un promedio de los puntos de congelación de la leche, tomada de muchas vacas. Cuando un laboratorio comprueba a un productor, esto sólo compara el promedio de las vacas del productor contra un promedio de área más grande.
La Administración regional de salud pública establece el punto de congelación básico o departamentos de agricultura en algunas regiones, a veces por universidades, separa a productores de leche, o sus asociaciones. Con frecuencia, las tolerancias han sido establecidas sobre la cima de un punto de congelación básico para permitir algunas variaciones en la leche así como variaciones de operador o el dispositivo.

Sin mencionar para el punto de congelación básico, la Asociación de Químicos Oficiales Analíticos, ahora recomienda un punto de congelación de límite superior en - 0,525 °C (2,326 desviaciones estándar encima del promedio el más recientemente decidido norteamericano de-

0,5404° C), debajo del cual habrá en el 95 % de confianza que mostrará el 99 % de todas las determinaciones de punto de congelación sobre la leche sin el agua añadida:
"si el punto de congelación es -0,525 °C o debajo, la leche puede ser presunta libre de agua o puede ser confirmada como libre de agua por pruebas, especificadas debajo. Si el punto de congelación esta arriba de -0,525 °C, la leche será designada como " presuntiva de agua añadida " y se confirmará como agua añadida o añadida libre por las pruebas especificadas debajo. Evaluar fluctuaciones extremas diarias en el punto de congelación de manada, la manada reunida, o la leche procesada para la presencia de agua añadida".
"agua presuntiva añadida se debe "confirmar" ", como se describe arriba, mediante pruebas sobre muestras de leche auténticas obtenidas como esta especificado en los MÉTODOS AOAC.

Después de la determinación del punto de congelación de su muestra vía el analizador de leche, el agua añadida es calculada usando la fórmula siguiente

$$\text{Agua Adicionada} = \frac{\text{PnCong}_{\text{base}} - \text{PnCong}_{\text{calc}}}{\text{PnCong}_{\text{base}}} * 100\ (\%)$$

Donde:
PnCong base es el punto de congelación básico:
PnCong calc es el punto de congelación medido:

NOTA:
Si el punto de congelación no se determina correctamente, el resultado para el agua añadida no es válido. En este caso los resultados de PnCong y Agua adicionada no se muestran sobre la pantalla y sobre el listado de la impresora. Si la densidad de la muestra medida es 0, el resultado para AddWater no es válido y también no se muestra sobre la pantalla y el listado.

Muestra:
Primera variante
Si usted ha alimentado en el analizador de leche el punto de congelación básico -0.520 °C (según el artículo 5.9 de la Directiva 92/46EEc de Higiene de Leche de Unión Europea), ha medido el punto de congelación -0.540 °C, usando la fórmula usted obtendrá el -3,8 %.
Como esto no es posible tener un valor negativo para el agua añadida , el analizador de leche indica el 0 % el agua añadida. La razón de esto es la tolerancia en el punto de congelación básico, motivos para los cuales son descritos debajo.
Si en la misma leche añadimos el agua del 3,8 %, y el punto de congelación básico es el mismo, el analizador de leche medirá el punto de congelación -0.520 °C, e indicará otra vez el 0 % el agua añadida.

Segunda variante
Si usted ha alimentado en el analizador de leche el punto de congelación básico -0.540 °C, ha medido el punto de congelación -0.540 °C, el analizador de leche indicará el 0 %. Cuando usted añade el agua del 3,8 %, el analizador indicará 3,8 agua de % de agua adicionada.
Por lo mencionado arriba es muy importante alimentar el punto de congelación correcto básico en el analizador de leche.

Los resultados del dispositivo para el agua añadida pueden dar información dudosa de agua añadida en la leche y el valor exacto de esta agua añadida puede ser determinado después de que " una muestra de establo " es tomada

y el resultado para el punto de congelación, medido por el analizador de leche " de la muestra de establo " se alimenta como el punto de congelación básico en la fórmula para el cálculo de agua añadida.

Entonces el resultado de esta fórmula nos dará el valor absoluto del agua añadida para el proveedor de leche correspondiente.

APÉNDICE 3. MEDICION DE PH (SÓLO PARA DISPOSITIVOS CON LA FUNCIÓN INTEGRADA)

1. Generalidades.

La prueba de PH es una unidad, que nos da el grado de acidez o el grado de alcalinidad de una solución. Se mide sobre una escala de 0 a 14. El término pH se deriva de el símbolo matemático "p", por el logaritmo negativo, y "H", el símbolo químico del Hidrógeno. La definición formal de pH es el logaritmo negativo de la actividad de ión hidrógeno.

2. Electrodo de pH

Para la medición del pH el analizador de leche necesita un electrodo de combinación, compatible con la mayor parte de electrodos de pH que tienen conectores **BNC** y pone a cero el potencial (el pH donde el voltaje de salida del electrodo es igual a 0) cerca de 7 pH.

2.1. El Electrodo como parte.

El electrodo es la parte más importante de la medición del pH. La membrana de vidrio del electrodo es frágil y debe ser manejada con cuidado. Para proteger la membrana de vidrio y mantener la activación, cubre la membrana de vidrio una tapa protector de hule que contiene una solución de almacenaje conveniente.

2.2. Cuidado y mantenimiento del electrodo.

Los electrodos de pH son susceptibles a la suciedad y contaminación y tienen que ser limpiados con regularidad dependiendo del grado y las condiciones de uso. Nunca se debe tocar o frotar el bulbo de vidrio ya que esto causa el desarrollo de carga electrostática.

2.3. El Almacenaje.

Para mejores resultados, siempre mantenga el bulbo de pH mojado. Una solución de almacenaje óptima para el electrodo de combinación es el buffer de pH 4 con 225 g de KCl por litro. La tabla de, NaCl, puede ser usada si KCl no está realmente disponible. Otros buffers de pH o agua del grifo son también medios de almacenaje aceptables, pero evitar el almacenaje en el agua des-ionizada. La tapa protectora de goma llena de la solución buffer proporciona el almacenaje ideal durante períodos largos.

2.4. Después del uso.

Después de que la medida se completo, seguir la secuencia debajo para el almacenaje.
- Lavar al electrodo y referir la unión en el agua de ionizada.
- Cerrar el agujero que rellena devolviendo su manga de goma o el gorro de tapón.
(Necesario sólo para rellenar electrodo).
- Almacenar el electrodo como se menciono anteriormente (ver la sección de Almacenaje).

2.5. Reemplazo del Electrólito (sólo para electrodos rellenables).

El electrólito de referencia tiene que ser rellenado cuando el electrodo ha sido usado durante un período largo, o cuando el electrólito interno se ha secado. Para lograr esto, siga el procedimiento descrito debajo.

- Quitar la tapa de hule protectora o la manga;
- Quitar la manga protectora de hule para exponer el puerto de relleno del electrodo;
- Quitar el viejo electrólito de referencia con una jeringuilla;
- Llenar el nuevo electrólito de referencia.

2.6. Preparación del nuevo electrólito:

- Abrir el contenedor KCl;
- Añadir en el agua de ionizada hasta que esta alcance el nivel de 20 ml;
- Cerrar el contenedor y agitar para disolver el KCl;
- Añadir en el electrólito fresco hasta que este alcance el nivel del puerto que rellena. El electrólito de referencia usado debería ser 3Molar de KCl;
- Remplace la manga de hule.

2.7. Reutilizar el electrodo.

- Enjuagar la unión líquida con el agua de ionizada

Sí estas etapas fallan para restablecer la respuesta normal del electrodo, tu puedes intentar reactivarlo. (ver reactivación del electrodo)

2.8. Limpieza del electrodo.

Los Electrodos que son mecánicamente intactos a menudo pueden ser restaurados al funcionamiento normal por una o la combinación de los procedimientos siguientes.

- Depósitos de sal:

Disuelva el depósito sumergiendo el electrodo en el agua del grifo durante diez a quince minutos. Entonces enjuagar a fondo con agua de ionizada. Lave el bulbo del electrodo de pH con poco detergente y agua. Enjuagar la punta del electrodo con agua de ionizada.

- Películas de aceite/Grasa:

Lave el bulbo del electrodo de pH en poco detergente y agua. Enjuagar la punta del electrodo con agua de ionizada.

- Unión de Referencia Obstruida:

Los electrodos de pH tienen una unión, la cual permite el llenado interno con la solución del electrodo de medición de filtrarse en la solución siendo medida. La unión puede estar obstruida por la contaminación en la solución. Si se sospecha que una unión esta obstruida lo mejor es limpiar la unión.

Caliéntese la solución diluida de KCl a 60-80°C. Coloque la parte sensible del electrodo de pH en la solución caliente de KCl durante aproximadamente 10 minutos. Permita que el electrodo se enfrié mientras esta sumergido en la solución KCl sin calentar.

- Depósitos de Proteína.

Preparar una solución de pepsina al 1 % en HCl 0.1 M. Dejar que electrodo permanezca en esta solución durante cinco a diez minutos. Enjuagar el electrodo con agua de ionizada.

2.9. La activación de electrodo

Generalmente, si el procedimiento de almacenaje y mantenimiento hubiera sido seguido estrechamente, el electrodo se puede usar inmediatamente. Sin embargo, pudiera dar el electrodo respuesta inactiva, puede ser posible que el bulbo este deshidratado.

El bulbo se puede re-hidratar sumergiendo el electrodo en una solución de almacenaje ideal (p.ej. solución buffer pH 4) durante 1-2 horas. Si esto falla, el electrodo puede requerir la

reactivación. Si el procedimiento descrito arriba no reactiva el electrodo al estado aceptable, tratar de reactivar el electrodo por el procedimiento descrito abajo:

2.10. Procedimiento de Reactivación.

Baje y mueva el electrodo en freon o alcohol durante 5 minutos.
Dejar el electrodo en el agua del grifo durante 15 minutos.
Baje y mueva el electrodo en el ácido concentrado (HCl, H2S4) durante 5 minutos.
Dejar el electrodo en el agua del grifo durante 15 minutos.

Bajar y agitar en una base fuerte (NaOH) durante 5 minutos.
Dejar el electrodo en el agua del grifo durante 15 minutos.
Prueba con solución estándar de calibración.
Finalmente, la prueba con la solución buffer estándar de calibración para ver si el electrodo rinde resultados aceptables. Usted puede repetir otra vez para obtener la mejor respuesta (máximo 3 veces). Si la respuesta no mejora, entonces el electrodo ha completado su tiempo de servicio. Sustituya por un nuevo electrodo.

2.11. Vida útil del electrodo

Los electrodos de pH tienen una vida útil finita debido a sus propiedades inherentes.
Cuanto tiempo un electrodo de pH durará dependerá de como se cuida y de como se usa para las mediciones. Incluso si un electrodo no es usado este todavía envejece. El daño del electrodo por lo general puede ser caracterizado por una respuesta inactiva, lecturas erráticas o una lectura, que no se cambiará. Cuando ocurre esto ocurre el electrodo no puede ser calibrado. Los electrodos de pH son frágiles y tienen una vida útil limitada.

Cuanto tiempo un electrodo durará se determina por que tan bien se mantiene y por el uso del pH. Más áspero el sistema, más corta la vida útil. Por esta razón es siempre una idea buena tener un electrodo de respaldo a mano para evitar cualquier contratiempo.

3. Soluciones Buffer

Los buffer son soluciones que tienen un valor de pH constantes y la capacidad de resistir cambios del nivel de pH. Se usan para calibrar el sistema de medición de pH.

Descripción de soluciones buffer de PH. (Farmacopea Estándar)

Usar sólo estos tipos buffers estándar para la calibración

Descripción	pH 7.00±0,01/20ºC	pH 4.00±0,01/20ºC
Composición	Potassium dihydrogen phosphate, Di-sodium hydrogen phosphate	Borax, Sodium hydroxide solution
Parámetros de la temperatura	10ºC - 7.06 25ºC - 6.99 20ºC - 7.00 30ºC - 6.98 40ºC - 6.95 50ºC - 6.91	10ºC - 4.00 25ºC - 4.00 20ºC - 4.00 30ºC - 4.00 40ºC - 4.00 50ºC - 4.05

4. Calibración del electrodo de pH

Los Electrodos de pH se parece a las pilas; ellos se descargan con el tiempo y el uso. Como un electrodo envejece, su vidrio cambia su resistencia. Por esta razón, los electrodos tienen que ser calibrados regularmente. La calibración en la solución buffer de pH corrige este cambio.
La calibración es una parte importante en el mantenimiento del electrodo. Esto asegura no sólo que el electrodo se comporta correctamente, sino que el sistema funciona correctamente.
Por lo general los medidores de pH requieren la calibración en 2 valores específicos de pH. Una calibración por lo general es realizada en el pH 7, el segundo pH 5.

Esto es lo mejor para seleccionar un buffer tan cerca como sea posible al pH real de la muestra de que será medida. Use buffer estándar de calibración tal que la temperatura de la solución y de la muestra sean las mismas.
Use el manual de operación para medidor de pH correspondiente.

Para electrodos de pH, suministrados originalmente con el analizador de leche leer la información siguiente:

Compensación de temperatura
La salida del electrodo de pH varía con la temperatura en la manera, predicha según la teoría. Cuando sea necesario, Sensorex puede suministrar a compartimientos de electrodo con compensadores automáticos de temperaturas. La necesidad de compensación automática depende de la variación de temperaturas, en la medición del pH. A pH aproximado a 7 no hay ningún error debido a la temperatura y, desde luego, en una temperatura constante no hay ningún error. Como se muestra en la tabla siguiente, el error de pH debido a la temperatura es una función tanto de la temperatura como del pH medido. En un pH cercano a 7 no hay ningún error debido a la temperatura y, desde luego, en una temperatura constante no hay ningún error. El mayor de los cambios de temperaturas es la temperatura de calibración ambiental y el mayor de los cambios del pH se marca el error a pH.de 7

Tabla de error de pH por temperatura

°C	pH										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	.30	.24	.18	.12	.06	0	.06	.12	.18	.24	.30
15	.15	.12	.09	.06	.03	0	.03	.06	.09	.12	.15
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
35	.15	.12	.09	.06	.03	0	.03	.06	.09	.12	.15
45	.30	.24	.18	.12	.06	0	.06	.12	.18	.24	.30
55	.45	.36	.27	.18	.09	0	.09	.18	.27	.36	.45
65	.60	.48	.36	.24	.12	0	.12	.24	.36	.48	.60
75	.75	.60	.45	.30	.15	0	.15	.30	.45	.60	.75
85	.90	.72	.54	.36	.18	0	.18	.36	.54	.72	.90

0 pH Error Range Less than .1 pH Error Range
0 pH Rango de Error Menos de 1 pH Rango de Error

5. Tips provechosos de

Para la mayor exactitud en la medida de pH, siga estas directrices:
- Usar la misma técnica para medir muestras, que fueron usadas para calibración.
- Ser consistente en la velocidad de agitación , veces y condiciones.
- Calibrar con buffers, que son cercanos a la temperatura de la muestra.
- Calibrar el electrodo de pH con regularidad, p.ej. una vez al día con exactitud dentro de 0.05 pH.
- Usar buffers frescos para calibraciones. Evite la contaminación de la solución de buffers de reserva y no lo use más allá de la fecha de caducidad.
- Mantener todas las conexiones secas.

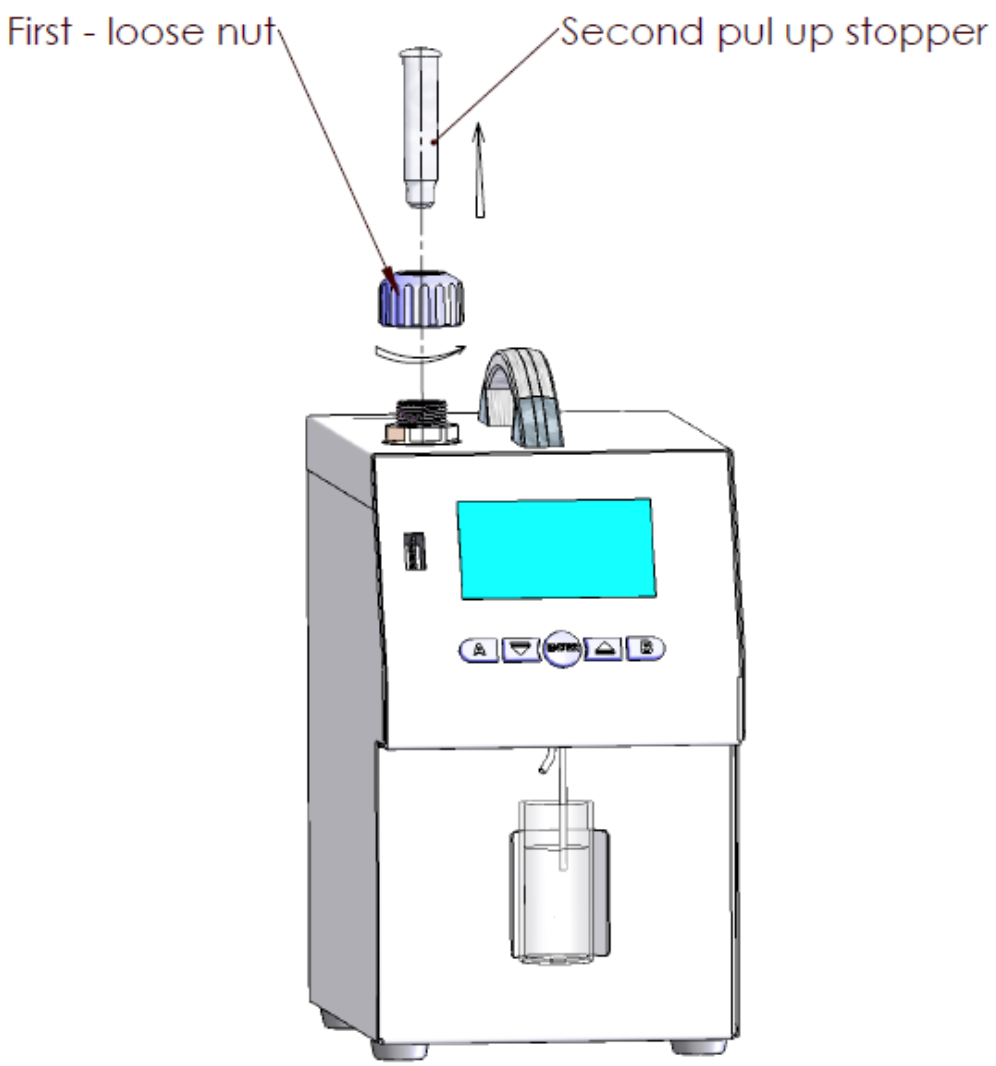
- Sumergir el electrodo bastante lejos en la solución de asegurar la unión de referencia que esta debajo de la superficie.
- Permitir el tiempo adecuado para que el electrodo se estabilice en estándares y muestras antes de la toma de una lectura.
- Limpiar el electrodo de vez en cuando. Permita más tiempo para electrodos viejos
- No usar el electrodo de pH en las soluciones de **ion fluoruro** o el pH bajo. Esto grabará al agua fuerte la membrana de vidrio.
- Los vapores de sulfuro pueden permear la membrana del electrodo y contaminar el elemento de referencia. Reduzca al mínimo el contacto en tales ambientes y cambie el electrólito de referencia con frecuencia.

6. Preparación para pH medicion

Cuando el analizador está con la opción pH medicion, se recibe del cliente con una pH sonda empaquetada por separado y hay un tapón en su lugar. Si usted necesita medir el pH siga el siguiente procedimiento:

1. Afloje la tuerca en sentido antihorario.
2. Tire hacia arriba del tapón

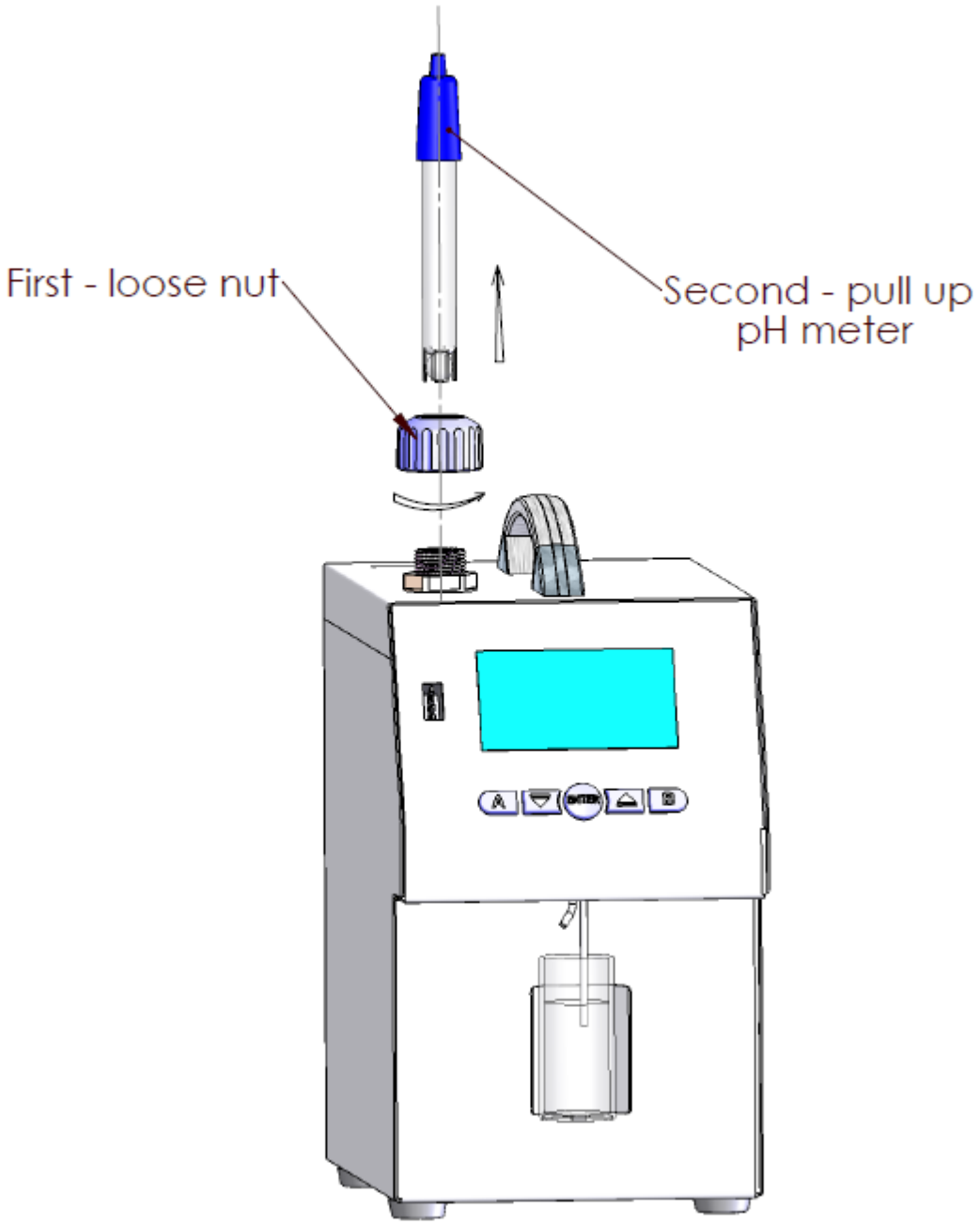
Fig. 13 Quitar el tapón



3. Coloque con cuidado la pH sonda.
4. Coloque la sonda con la tuerca en el orificio y ajústela.

Es muy importante cerrar estrechamente la tuerca, teniendo cuidado de no permiti el aire entre en el sistema.

Fig.14 Colocar la sonda



1. Revise si hay aire en el sistema siguiendo los pasos siguientes:
    1. Pone un vaso de agua
    2. Encienda el analizador
    3. Pulse el START boton, después de chupar la muestra retire el vaso y observe el extremo del tubo mas largo, si hay una caida y cae aun muy lentamente, esto significa que usted no tenia apretarlo bien. Apriete y repite la operación una vez más hasta que no haya ninguna gota formada.
    4. Si despues de este control una gota esta formada, es necesario reemplazar la junta torica con uno de los repuestos del kit de repuestos que usted has recibido con el analizador.

5. La misma operación se realiza después de cada cambio de la sonda y colocar la tuerca, en caso que no vas a trabajar con la sonda por un periodo mas largo.

No retire la sonda después del trabajo. En el seguimiento de las condiciones en puntos 2 y 3 arriba. Si es necesario quitar la sonda, usted tiene que poner el tapón.

7. Medición de PH.

La medición del pH es un rasgo adicional del analizador y es opcional.
Quite la tapa protector de plástico del electrodo de pH. Tenga cuidado para manejarlo apropiado para no dañarlo. Usar agua de ionizó o destilada para enjuagar el electrodo antes del uso. Llenar el compartimiento con la muestra de la leche, póngalo en el hueco del analizador y poner el electrodo de pH en la muestra de leche, asegurando la que el electrodo se sumerja completamente en la muestra. Agitar lentamente con cuidado para homogeneización de la muestra.

La medición se puede hacer de dos modos:

Fuer Linea comenzando: **pH & Co Metro / Medicion**, cuando el analizador trabaja sólo como un medidor de pH.

En linea medición automática de pH, midiendo el resto de los parámetros de la muestra.

Cuando comienza a trabajar el medidor de pH primero conectar la prueba/sensor, y prender el switch del analizador.

Teniendo en mente las características del proceso de medición del pH es necesario poner el electrodo en la muestra y luego presionar el botón **Entrar**.

Después del comienzo del menú **pH & Co Metro** aparece el siguiente mensaje sobre la pantalla:

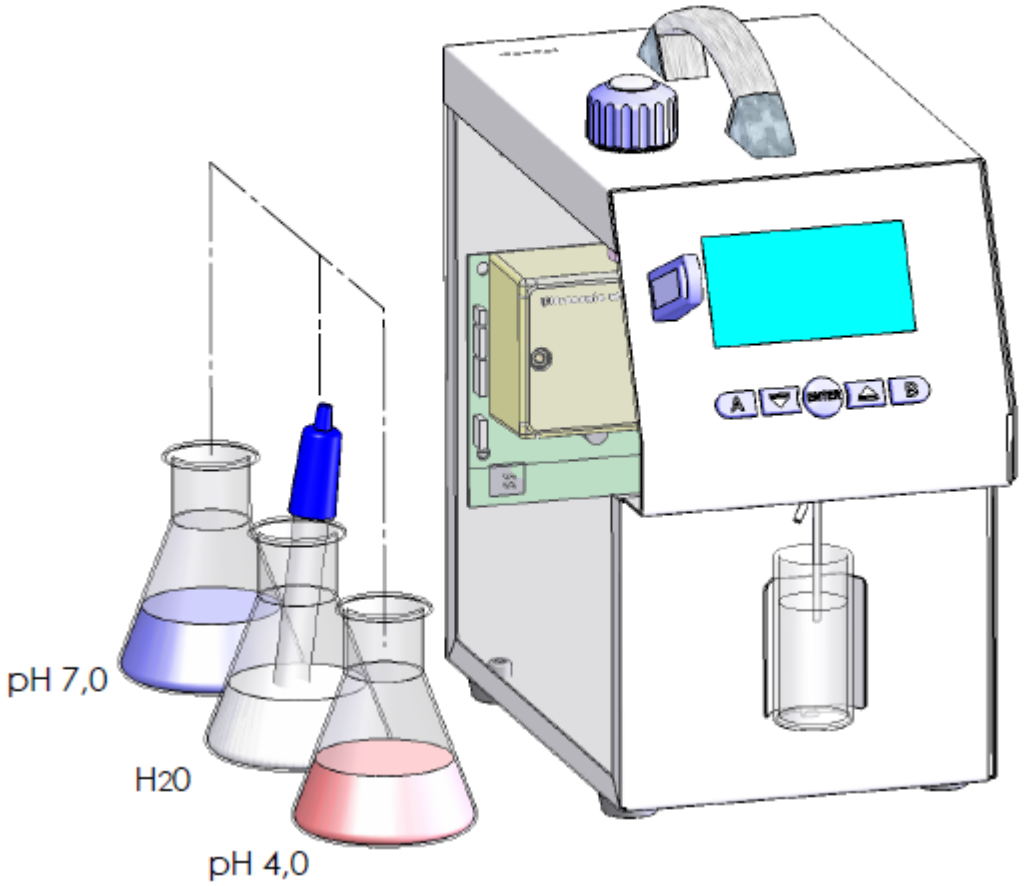
pH Calibracion pH Medicion
pH Habi/Deshab pH U Pantalla
----

pH Prueba U (V)
Cal delCo Metro
Prueb Co Metro
Co Metro Ha/Des

Salida

8. Calibración de pH

Fig.15 Buffer de calibracion



Retire el sensor. Es posible que usted no puede poner la tuerca por que el analizador no succiona durante la calibracion.

Sirve para calibrar el medidor de pH. Para este propósito se usan 2 buffers estándar, mostrados sobre la pantalla como **buffer bajo**(ejemplo 5.00 pH) y el **buffer alto** (ejemplo 7.00 pH). El procedimiento es el siguiente:

Por favor, utilice este procedimiento sólo si tiene suficientes búferes de calibración, ya que no podría ser utilizado más después del procedimiento. En caso que no tiene búferes suficientes, coloque la pH sonda en buques separados con buferes de calibración y agua cerca del analizador de acuerdo con la figura. 15.

1. Iniciar el menú **Calibracion.**
2. Ponga la sonda de pH en el **Buffer bajo**.
3. Presionando los botones del analizador alimentar el valor exacto del buffer. La pantalla muestra:

pH Calibr Pon
Isopot Buff
Buf=xx.xxx

4. Introducir el valor del buffer cuando la sonda está en su punto de isopotencial y con el cual nuestras sondas son acompañadas con.
Entonces la pantalla muestra:

pH Calibr
Pon Isopot buff
Buf=xx.xxx
V=x.xxxV
Aju

Donde: **x.xxx** es medido por el voltaje de sonda.

5. Después de que las lecturas están en calman, el operador tiene que presionar el botón debajo de inscripción **Aju.**
6. Repetir el procedimiento con el siguiente buffer.
Lo siguiente es mostrado

pH Calibr OK

Esto quiere decir que el procedimiento para la calibración del analizador fue completado satisfactoriamente.

7. El modo medición de pH comienza automáticamente.
8. Comprobar la corrección de calibración midiendo la solución buffer de pH 7.00.

9. Medición de pH.
Después del comienzo de este menú la medición se hace en el modo **fuer linea**, p. ej. El analizador trabaja sólo como un medidor de pH. El operador tiene que sumergir la sonda en la muestra y sobre la pantalla se muestra lo siguiente:

pH medicion x.xxxV
y.yy pH Salida

Donde:
x.xxx – es la medición de la sonda de voltaje
y.yyy - es la medición del pH
Presionando el botón **Salida**, el operador puede salir el programa y pasar hacia otro menú.

10. El pH Ha/Deshab
Sirve para desabilitar la medición de pH durante el trabajo normal del analizador – **En Linea** .
Después del comienzo la pantalla muestra:

pH Medicion
XXX
No OK Si

Donde:
XXX - es la situación corriente del modo trabajo. Presionando los botones debajo de las inscripciones correspondientes podría ser cambiado, como **Yes** - quiere decir que durante el trabajo normal del analizador - la medición del resto de los parámetros, el pH también será medido. Sí se escoge **No**, entonces el pH no es medido.

11. pH U Pantalla
Sirve para permitir/prohibir al valor del voltaje de la sonda de pH durante la medición del parámetro de pH. Después del comienzo la pantalla muestra:

PHUPantalla
XXX
No OK Si

Donde XXX es el estado corriente del modo de pantalla. Presionando los botones debajo de las inscripciones podría ser cambiado, como **Si-** quiere decir que durante la medición del pH la sonda mostrará el voltaje de pH.
Si se escoge **No**, no lo mostrarán. Esto se refiere a ambos modos de medición.

12. Prueba de pH
Sirve para probar el sistema de medición en el modo de producción.

APÉNDICE 4. MEDICIÓN DE CONDUCTIVIDAD (SÓLO PARA DISPOSITIVOS CON LA FUNCIÓN INTEGRADA)

1. Método de determinación.

La conductividad (o Conductividad Electrolítica) se define como la capacidad de una sustancia de conducir la corriente eléctrica. Esto es el recíproco de la resistencia.

En un animal sano *, el valor medio de conductividad eléctrica es:

Tipo de leche	Valor de conductividad
Leche de vaca	Entre 4 a 6 mS/cm (18 ºC)
Leche de oveja	Entre 3 a 5 mS/cm (18 ºC)
Leche de búfala	Entre 2,5 a 5 mS/cm (18 ºC)

*Estos valores dependen de la región geográfica, la clase y de otros factores.

La conductividad de leche cambia con la concentración de iones en la leche:

agua añadida, azúcar, proteínas, sólidos insolubles	Disminuyen la concentración de iones. Disminuyendo la conductividad de la leche.
Las sales añadidas	Aumentan la concentración de iones. Aumentan la conductividad de la leche. A menudo la leche es falsificada añadiendo la sal: hacia la leche con características buenas: grasa 4 %, SNF 8,8, conductividad 4,5 es la sal añadida y el agua. Entonces los resultados son cambiados a 3,2 y 8,8, la conductividad 10. En otras palabras la adición del agua regula el valor aumentado de SNF y densidad hasta normal (dentro de las fronteras/parámetros) y hasta la grasa es normal. Por los valores de estos parámetros se puede determinar si la muestra es falsificada, pero la única característica, que demuestra esto es la conductividad, la cual sin embargo esta fuera de fronteras el agua añadida. Pero ser cuidadoso, como la falsificación no es la única razón posible del aumento de conductividad. Otra posibilidad es mastitis es por eso que recomendamos usar otro método (químico) para comprobarlo.
El valor considerablemente extremo (6,5 - 13,00 mS/cm (18°C)	Debería indicar el desarrollo de mastitis. Las infecciones dañan el tejido de la ubre. Esto permite que los iones sodio y iones de cloro de la sangre se liberen en la leche. La concentración de iones en la leche así es levantada, y esto más fácilmente puede conducir una corriente eléctrica - la conductividad de la leche aumentó.

La conductividad de leche puede ser usada como las pruebas para el grado de evaporación de agua en la producción de leche condensada.
El cambio de conductividad de leche notifica la velocidad de solución de la leche en polvo (seca).

2. Medición de la conductividad.
La medición de la Conductividad es la posibilidad adicional del analizador y es entregada a clientes que la solicitan/.

3. Co Metro Calibr
Sirve para la calibración del sistema de medición de conductividad. Limpie el analizador antes de la medición de conductividad de partida. (ver p. 4.1). Usted necesita un buffer estándar con la conductividad 5.02 [mS/cm] (usted puede ordenarlo junto con el analizador), con la temperatura 18 ºC. Después del comienzo de este modo, el analizador hace la preparación para la medida y cuando está listo, se muestra el mensaje siguiente:

Co Metro Cal

Pon 5.02 buff

Y pulse Entrar
A comenz

El operador tiene que poner el buffer y comenzar la medida. El mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Medicion comenzo
PorFav espe…

La temperatura de los buffer se indica durante la medida. Después de terminar la medición el mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Co Peri 1/5=xxxx
Pon Muest Nuev
y pulse Entrar
a comenz

Donde xxxx es el resultado de la primera medida de calibración. ¡El operador tiene que poner un nuevo buffer, **N.B.** no usar el mismo buffer más de una vez! Entonces comience la siguiente medición. Este procedimiento tiene que ser repetido 5 veces. Al final el mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Cond Metro Calibr= **xxxx Apaga-Encend**

Ahora el operador tiene que apagar la fuente de energía del analizador. Después del encendimiento otra vez, el analizador tiene que ser limpiado otra vez con el agua, que termina la calibración de la calibración del sistema de medida de conductividad.

Nota:
Otra posibilidad para calibración de la función de medida de la conductividad del analizador.
Usted necesita el medidor de conductividad. Primero mida la leche con la acidez normal con el medidor de conductividad y usela como la muestra para calibrar la función de medición de conductividad de analizadores.

4. Prueba de conductividad.
Sirve para probar en el modo trabajo el sistema de medición de la conductividad de la muestra de leche. Esto se usa en las condiciones de producción. Después de que este menú es escogido, el analizador ejecuta el procedimiento para la medición de la muestra y la pantalla muestra los datos, usados para obtener la conductividad de muestras.

Prue Co Metro **CoADC= xxxx** **Apaga-Encend**

5. Co Metro Ha/Des.
Permite o inutilizar el sistema de medida de la conductividad. El mensaje siguiente aparece sobre la pantalla:

Cond Medicion **Si** **No OK Si**

6. Correcciones en la medición de la conductividad.

Esto se hace al inicio menú **Correcciones -> Cond Medic.** Usted tiene la posibilidad de aumentar/disminuir el valor de conductividad de - 1.00 hasta +1.00, con el paso 0.01. Después del inicio de esta función la pantalla muestra lo siguiente:

Con Metro **-1.0<=Corr>=1.0** **Co Corr=+0.00** **Edit – Arri/Abaj**

El cursor es colocado debajo el +. Usando los botones Encima /Abajo, el operador tiene la posibilidad de cambiar el valor. Presionando el botón **Entrar**, el operador confirma el valor escogido y mueve a la siguiente posición para editarlo. Después de que la última posición es corregida, si el valor de corrección esta dentro de fronteras permitidas, lo siguiente es mostrado: ***Co Corr Guar***, que significa, que la corrección es entrada y salvada. Sobre lo contrario - esto vuelve al principio y espera la corrección válida.

7. Preparación del buffer de calibración de la conductividad.

Para preparar un buffer estándar para la medición de conductividad sigue la instrucción debajo:

1. Tomar el paquete con el buffer en polvo.
2. Con cuidado sacuda el paquete para juntar el polvo en el inferior.
3. Cortar un final del paquete.
4. Vaciar su contenido en una taza de medición con 1 volumen de l lt, prestando atención a todo su contenido para ser vaciado.

Para buffer estándar: 5,02 ms - 3,556 r

5. Añadir 600-700 ml de agua destilada, que fué preliminarmente deaereada en el secador de vacío o se hirvió y luego se enfrió a 20 °C.
6. Agitar la taza antes de que el polvo sea disuelto totalmente.
7. Añadir el agua destilada a la marca.

GUARANTEE CARD

LACTOSCAN S

Modelo Estándar
Período de garantía es 1 (un) año después de la fecha de compra.
El manejo, transporte y almacenamiento incorrectos invalidaría la garantía.
La garantía es anulada si las etiquetas de garantía se retiran.

N° Serial

Fecha de comprar:

Contraseña:

Distribuidor:

Signatura:

Estampa:

TARJETA DE GARANTIA

Comprador:

Reporte de servicio:

Fecha de entrada de servicio	Daño	Fecha de entrega	Signatura

Cobres: Lactoscan S
Ultima edición: 29.03.2019

OFICINA CENTRAL:

4, Narodni Buditeli Str. 8900
Nova Zagora
BULGARIA
Tel/Fax: + 359 457 67082
office@lactoscan.com
www.lactoscan.com
www.milkotronic.com