

DETECTOR DE Mastitis

modelo: 1QMast, 4Q Mast, 4x4Q Mast



4Q Mast



1Q Mast



4x4Q Mast

MANUAL DE USO

www.draminski.es

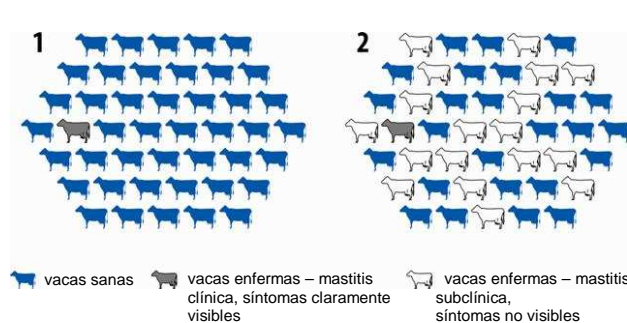
DETECTOR ELECTRÓNICO DE ESTADOS DE MASTITIS SUBCLÍNICA EN VACAS:

- Permite una rápida detección de estados subclínicos de inflamación de la ubre de una gran cantidad de vacas, directamente en el establo antes del ordeño. Esto permite tomar las correspondientes acciones profilácticas para limitar el paso de la enfermedad a su estado clínico.
- Moviliza a los ganaderos y al personal que atiende a los animales.
- Mejora los resultados económicos de la ganadería.

LOS EXÁMENES SISTEMÁTICOS DE UBRES SON UN IMPORTANTE ELEMENTO DE LA PROFILÁCTICA. La profiláctica es más barata que el tratamiento

INTRODUCCIÓN

En la ganadería de vacas lecheras uno de los mayores problemas es la aparición de una inflamación de la ubre - *MASTITIS*. Especialmente molesto es el estado subclínico de esta inflamación llamado *MASTITIS SUBCLÍNICA*. En este estado la leche no muestra cambios de sabor o de aspecto y la ubre no muestra cambios patológicos visibles. La leche proveniente del cuarto enfermo tiene mala calidad y el mismo cuarto tiene una productividad limitada. La capacidad de producción de leche baja hasta un veinte por ciento en los estados subclínicos, y en los estados clínicos entre varias decenas y un cien por ciento. Por esta razón el ganadero sufre irrevocables pérdidas económicas.



Parece que hay sólo una vaca enferma (dib. 1), pero en realidad la situación es diferente (dib. 2). En la ganadería pueden estar enfermas entre un 20 y 100% de las vacas. Precisamente los estados subclínicos no reconocidos son las causa de las mayores pérdidas sufridas por los productores de leche.
La MASTITIS es un problema mundial...
... por eso **EL DETECTOR ELECTRÓNICO DE ESTADOS SUBCLÍNICOS DE MASTITIS** es utilizado con éxito por ganaderos en todo el mundo.

Se ha constatado que al desarrollo del estado subclínico va acompañado de una serie de cambios, y sobre todo, de un incremento del contenido de sal en la leche que influye decisivamente en la reducción de la resistencia eléctrica de la leche analizada.

Desde el momento de la detección de la antedicha relación, el método de detección de los estados subclínicos en vacas a través de la medición de la resistencia (o conductibilidad) de la leche ha ganado muchos seguidores y tiene una gran importancia práctica.

La relación arriba descrita entre la resistencia de la leche y el estado de salud de la ubre ha sido aprovechada por la empresa DRAMIŃSKI para construir

EL DETECTOR ELECTRÓNICO DE MASTITIS EN VACAS.

Este instrumento ha sido probado en numerosas universidades e instituciones científicas.

ESTRUCTURA

Actualmente están disponibles 3 modelos de detectores electrónicos de estados de mastitis subclínica en vacas:

1. Modelo : 4x4 Q MAST

El dispositivo tiene una plataforma con cuatro recipientes de medición (vasos) y una estructura formada por un bloque de medición y lectura con un display especial de cristal líquido (tipo LCD) en el cual se leen los resultados de las mediciones de los cuatro cuartos. La parte integral del cuerpo la constituye el mango con el interruptor. Dentro del mango está instalada una batería universal de 9V de tensión marcada con los símbolos: 6F22; 6LR61; 1604E.



2. Modelo: 4Q MAST

El dispositivo está compuesto por un recipiente de medición (vaso), un bloque de medición y lectura con un display especial y un mango con interruptor. Dentro del mango está instalada una batería universal de 9V de tensión marcada con el símbolo 6F22. El bloque de medición y lectura está equipado con una ventana de lectura con un display de cristal líquido (tipo LCD) en el cual se leen los resultados de mediciones de los cuatro cuartos.



3. Modelo: 1Q MAST

El dispositivo está compuesto de un recipiente de medición (vaso), un bloque de medición y lectura con un display especial y un mango con interruptor. Dentro del mango está instalada una batería universal de 9V de tensión marcada con el símbolo 6F22. El bloque de medición y lectura está equipado con una ventana de lectura con un display de cristal líquido (tipo LCD) en el cual se leen los resultados de mediciones de un cuarto.



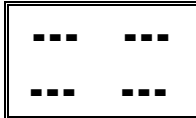
Todos los modelos del Detector Electrónico de Mastitis son resistentes al agua lo que facilita su uso y limpieza.

El embalaje del DETECTOR ELECTRÓNICO está hecho de polipropileno resistente a condiciones atmosféricas y a la mayoría de agentes químicos.

FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO

1. Modelo: 4x4Q MAST

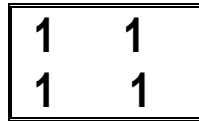
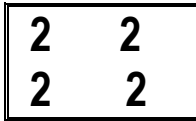
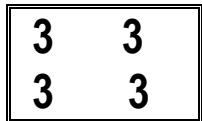
El correcto funcionamiento del dispositivo es señalizado por el display. En la prueba de funcionamiento del dispositivo “en el aire”, sin verter leche en los recipientes de medición, (es decir con electrodos abiertos), una vez presionado el interruptor, el dispositivo muestra en los cuatro campos líneas (guiones) que señalizan el estado de funcionamiento del dispositivo y su disposición para el trabajo.



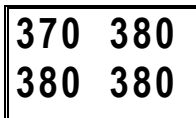
¡Atención!

Después de 30 segundos el dispositivo se apaga solo, lo que favorece el ahorro de la batería.

Una vez ordeñada la leche, presionar el interruptor de alimentación. El dispositivo contará 3 segundos.



En el display aparecerán los resultados de las mediciones de cada cuarto, p.ej.:



Una función adicional que desempeña el display es la de señalar el agotamiento de la batería. El icono parpadeando – el símbolo de la batería significa que es necesario cambiarla.



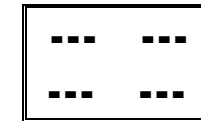
Como se deduce de los datos técnicos la menor indicación es de 10 unidades y el

alcance de la medición está en los límites entre 10 y 990 unidades. Al sobrepasar estos valores en el display aparecen guiones (el mismo símbolo que en el caso de comprobación de funcionamiento del dispositivo “en el aire”).

El alcance de medición del dispositivo supera ampliamente el valor máximo de la resistencia de la leche analizada, así que en la práctica nunca es sobrepasado.

2. Modelo: 4Q MAST

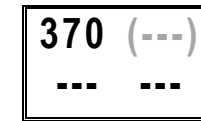
El correcto funcionamiento del dispositivo es señalizado por el display. En la prueba de funcionamiento del dispositivo “en el aire”, sin verter leche al recipiente de medición, (es decir con electrodos abiertos), una vez presionado el interruptor, el dispositivo indica en los cuatro campos líneas (guiones) que señalizan el estado de disposición a la medición de los 4 siguientes cuartos de la ubre. Los guiones intermitentes significan que en este campo aparecerá una lectura una vez llenado el recipiente de medición y presionado brevemente el interruptor.



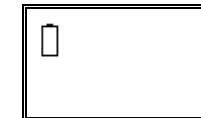
¡Atención!

Después de 30 segundos el dispositivo se apaga solo, lo que favorece el ahorro de la batería.

Cuando en el recipiente ya hay leche, es necesario presionar el interruptor e inmediatamente en lugar de los guiones intermitentes aparecerá el valor de la lectura y los guiones intermitentes aparecerán en el campo vecino del display. Así, sucesivamente, se pueden presentar las lecturas para todos los cuartos.



Una función adicional que desempeña el display es la de señalar el agotamiento de la batería. El icono parpadeando – el símbolo de la batería significa que es necesario cambiarla.

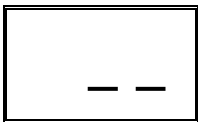


Como se deduce de los datos técnicos la menor indicación es de 10 unidades y el alcance de medición está en los límites entre 10 y 990 unidades. Al sobrepasar estos valores en el display aparecen guiones (el mismo símbolo que en el caso de comprobación de funcionamiento del dispositivo “en el aire”).

El alcance de medición del dispositivo supera ampliamente el valor máximo de la resistencia de la leche analizada, así que en la práctica nunca es sobrepasado.

3. Modelo: 1Q MAST

El correcto funcionamiento del dispositivo es señalizado por el display. En la prueba de funcionamiento del dispositivo “en el aire”, sin verter leche al recipiente de medición, (es decir con electrodos abiertos), una vez presionado el interruptor, el dispositivo muestra dos guiones, es decir la disposición a la medición.



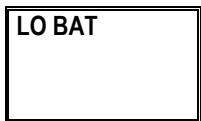
Presionando otra vez el interruptor, el display presentará el valor "1 0". El dígito '1' significa el estado de apertura en los extremos de los electrodos y el dígito '0', que no se está haciendo ninguna medición, aparte de la comprobación automática del funcionamiento en el estado de apertura.



Una vez llenado con leche el recipiente de medición cuando el aparato está en la fase de disposición a la medición (dos líneas horizontales) es necesario presionar el interruptor y leer el resultado.



Una función adicional que desempeña el display es la señalización de agotamiento de la batería. La aparición y desaparición del mensaje LO BAT (en español: nivel bajo de batería) significa que es recomendable cambiar la batería.



Como se deduce de los datos técnicos la menor indicación son 10 unidades y el alcance de medición se comprende en los límites entre 0 y 990 unidades. Una vez sobrepasado este valor, en el display aparece el resultado "1 0" que significa el estado de apertura (el mismo valor que en caso de verificación del funcionamiento del dispositivo “en el aire”).

El alcance de medición del dispositivo supera varias veces el valor máximo de resistencia de la leche analizada, así que en la práctica nunca debería sobrepasarse.

¡Atención! Con el DETECTOR DE MASTITIS (referente a todos los modelos) no se debe examinar la leche acumulada. Este dispositivo está destinado solamente para examinar la leche ordeñada directamente de las ubres.

MEDICIONES

Antes de empezar las mediciones es preciso:

1. Verificar el funcionamiento del detector electrónico „en el aire” asegurándose de que no haya necesidad de cambio de baterías (icono intermitente – ver el capítulo Reemplazo de la batería).
2. Siempre antes de empezar las mediciones, es necesario asegurarse de que los electrodos metálicos en el fondo del recipiente de medición están completamente limpios. Unos electrodos engrasados provocarán indicaciones demasiado altas y falsas interpretaciones.
¿Cómo realizar un test simple de limpieza de los electrodos?
 - a) preparar una disolución – a un vaso de agua de temperatura ambiente añadir una pizca de sal de mesa y disolverla totalmente;
 - b) llenar con la solución salina el recipiente de medición y leer los resultados (la lectura depende de la concentración de la solución salina);
 - c) vaciar la solución salina de los recipientes de medición, secar bien los electrodos con un tampón mojado en líquido lavavajillas y luego aclarar bien el recipiente de medición con agua corriente y sacudir los restos del agua;
 - d) verter nuevamente la solución salina al aparato y leer el resultado – si el valor de la lectura después de la limpieza ha bajado significativamente, eso quiere decir que los electrodos estaban muy engrasados;
 - e) es recomendable repetir la limpieza y verificar si los siguientes valores mostrados no cambian, lo que significaría que los electrodos están completamente limpios.
(¡Atención! Incluso al tocarla con los dedos se puede engrasar la superficie de los electrodos, por eso su limpieza es muy importante). Una vez a la semana es necesario limpiar los electrodos con detergente en polvo lo que no evitará la aparición un posible sedimento („cal”) en su superficie.
3. Preparar un cubo con agua tibia que servirá para enjuagar los recipientes de medición durante los exámenes y otro cubo para verter la leche después del examen (en caso de exámenes realizados en el establo de suelo natural). De

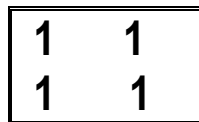
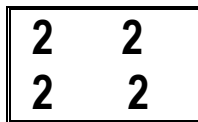
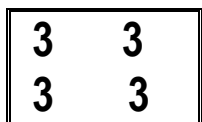
acuerdo con las reglas de higiene de ordeño, la leche ordeñada no se puede arrojar al suelo.

SIEMPRE ES PRECISO EXAMINAR LOS PRIMEROS CHORROS DE LECHE ORDEÑADA DIRECTAMENTE DE LOS PEZONES A LOS RECIPIENTES DE MEDICIÓN.

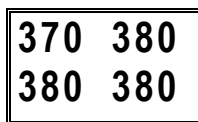
Las mediciones con los animales se realizan de la siguiente manera:

Modelo: 4x4Q MAST

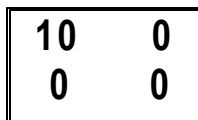
1. Poner los recipientes de medición por debajo de los pezones A, B, C, D y ordeñar los primeros chorros de leche de manera que los recipientes de medición queden llenos (cantidad mínima aprox. 1 cm del borde superior). Es importante que el ordeño de la leche a los recipientes se realice lo más rápidamente posible.
2. Una vez ordeñada la leche, presionar el interruptor de alimentación. El dispositivo contará 3 segundos.



3. En el display aparecerán los resultados de las mediciones de cada cuarto, p.ej.:



4. Para una más fácil detección del cuarto expuesto a enfermedad se puede presionar nuevamente el interruptor y se presentarán las diferencias entre los cuartos correspondientes en relación al mayor resultado, p.ej.:



Una vez leídos los resultados y las diferencias de los respectivos cuartos es preciso interpretar sobre la marcha los resultados según las normas indicadas en el siguiente capítulo.

5. Verter la leche y sacudir los restos de leche al cubo preparado, (en la nave de ordeño a la rejilla del alcantarillado).

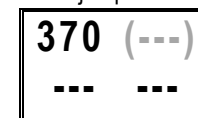
6. Una vez examinada toda la ubre de la vaca es necesario limpiar el aparato: agarrando el dispositivo en la mano sumergir en el cubo con agua sólo los recipientes de medición y mover el dispositivo de manera que se enjuagen los restos de leche.

7. Para el examen de la siguiente vaca se puede proceder inmediatamente después de limpiar los recipientes de medición y presionando brevemente el interruptor. Desaparecerán entonces todos los resultados y aparecerá la disposición a la siguiente medición.

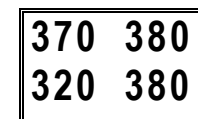
8. El detector posee también funciones de apagado automático después de 30 segundos desde la última vez que se presionó el interruptor. El dispositivo se apaga también si mantenemos el interruptor presionado más de 3 segundos.

Modelo: 4Q MAST

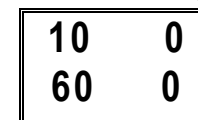
1. Encender el aparato, poner el recipiente de medición por debajo del pezón A y ordeñar los primeros chorros de leche al recipiente de medición de manera que quede lleno. (cantidad mínima aprox. 1 cm del borde superior).
2. Esperar aproximadamente 1 segundo y presionar el interruptor de alimentación – aparecerá el resultado. Por ejemplo:



3. Verter la leche y sacudir los restos de leche al cubo preparado o a la rejilla del alcantarillado y a continuación presionar el interruptor – en el display empezarán a parpadear los guiones en el campo contiguo.
4. Repetir las mismas acciones de medición para los pezones B, C y D. Para conseguir las lecturas de los 4 cuartos, p.ej.:



5. Para una más fácil detección del cuarto expuesto a enfermedad es necesario presionar nuevamente el interruptor y se mostrarán las diferencias entre los cuartos correspondientes en relación al mayor resultado, p.ej.:



Una vez leídos los resultados y las diferencias de los cuartos correspondientes es preciso interpretar sobre la marcha los resultados según las normas indicadas en el siguiente capítulo.

- Una vez examinada toda la ubre de la vaca es necesario limpiar el aparato: agarrando el dispositivo en la mano sumergir en el cubo con agua sólo el recipiente de medición y mover el dispositivo de manera que se enjuaguen los restos de leche.
¡Atención!
La limpieza debe realizarse también después de examinar un cuarto en el que se ha comprobado un estado subclínico. Gracias a esto los restos de leche de esta muestra no influirán en el resultado de la medición del cuarto siguiente.
- La siguiente vaca se puede examinar inmediatamente después de presionar brevemente el interruptor. Desaparecerán entonces todos los resultados y aparecerá la disposición a la medición.
- El dispositivo se apaga si mantenemos el interruptor presionado más de 3 segundos. El detector posee también funciones de apagado automático después de 30 segundos desde la última vez que se presionó el interruptor.

Modelo: 1Q MAST

- Presionar el interruptor de alimentación para que aparezca el estado de disposición (dos líneas horizontales).
- Poner el recipiente de medición por debajo del pezón A y ordeñar los primeros chorros de leche de manera que el recipiente quede casi lleno (cantidad mínima aprox. 1 cm del borde superior).
- Presionar otra vez el interruptor y leer el resultado.
- Verter la leche y sacudir los restos de leche al cubo preparado. Repetir las mismas acciones de medición para los pezones B, C y D.
- Después de examinar la vaca es necesario limpiar el aparato: agarrando el dispositivo con la mano sumergir en el cubo con agua sólo el recipiente de medición y mover el dispositivo de manera que se enjuaguen los restos de leche.

¡Atención!

La limpieza debe realizarse también después de examinar un cuarto en el que se ha comprobado un estado subclínico. Gracias a esto los restos de leche de esta muestra no influirán en el resultado de la medición del cuarto siguiente.

Una vez examinada la vaca vale la pena anotar o marcar con el propio símbolo una conclusión básica: si la ubre está completamente sana o si existe una sospecha de fase previa de la enfermedad.

LOS EXÁMENES SISTEMÁTICOS DE UBRES SON UN IMPORTANTE ELEMENTO DE LA PROFILÁCTICA. La profiláctica es más barata que el tratamiento

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEBEN VALORARSE SEGÚN DOS CRITERIOS:

- Qué valor numérico obtenemos en el examen de los cuartos y si es un valor típico para la vaca examinada (valoración individual de cada vaca desde el punto de vista de su edad),**
- Cuáles son las diferencias entre los cuartos de la vaca examinada.**

Referente al punto 1:

Lecturas por debajo de 250 unidades:

indican claramente una inflamación subclínica del cuarto de la ubre o un alto riesgo de convertirse en estado agudo (lo que puede ocurrir muy rápido).

Lecturas por encima de 300 unidades:

el estado del cuarto de la ubre es bueno. Las indicaciones más frecuentes están comprendidas entre 330 y 360 unidades. En caso de vacas jóvenes totalmente sanas, las indicaciones tendrán un nivel más alto (370-400), y en el caso de vacas viejas los resultados más frecuentes estarán en un nivel menor (300-320).

Lecturas de 250 a 300 unidades:

estado transicional entre un estado subclínico de mastitis y un estado bueno. Dadas las diferencias fisiológicas es difícil definir una frontera concreta, después de la cual el cuarto de la ubre está enfermo. En caso de algunas vacas la lectura entre 250 y 300 unidades, sobre todo, si en la vaca examinada no obtenemos valores más altos, consideramos el estado como normal y el cuarto de la ubre como sano. En cambio, si por alguna causa en una vaca en la que anteriormente obtuvimos un resultado muy por encima de 300, de repente observamos una caída de las indicaciones hasta el nivel de 250 - 300 unidades, entonces esta vaca debe considerarse como de alto riesgo de mastitis.

Referente al punto 2:

Una diferencia mayor de 40 - 50 unidades entre el resultado mayor y menor de los cuartos de la vaca examinada indica inicios de mastitis subclínica. Es imprescindible examinar esta vaca antes de cada ordeño y observar si la enfermedad progresa (continuación del decrecimiento de las indicaciones para el cuarto sospechoso). Además, es imprescindible un cuidado especial y una higiene intensificada antes y después del ordeño.

EJEMPLOS DE INTERPRETACIÓN:

vaca joven, 2ª lactación,

para todos los cuartos se ha obtenido lecturas por encima de 300 unidades pero la diferencia sugiere que el cuarto C puede tener un estado de mastitis subclínica. Es imprescindible continuar examinando esta vaca.

cuarto A = 370

cuarto B = 380

cuarto C = 310 diferencia de 70 unidades en relación con la lectura máxima (cuarto B)

cuarto D = 370

vaca de mediana edad, 5ª lactación,

los resultados indican que un cuarto (D) tiene riesgo de mastitis, es necesario tomar rápidamente acciones preventivas y seguir observando los resultados de los exámenes de esta vaca

cuarto A = 340

cuarto B = 350

cuarto C = 350

cuarto D = 260 resultado por debajo de 300 unidades y la diferencia es de 90 unidades con la lectura mayor (cuartos B y C)

vaca vieja, 9ª lactación,

en un cuarto (B) la lectura está por debajo de 300 unidades pero es un estado encontrado frecuentemente en vacas de esta edad – todo es fisiológicamente natural.

cuarto A = 310

cuarto B = 290 el resultado por debajo de 300 pero la diferencia máxima son solo 20 unidades

cuarto C = 300

cuarto D = 300

Factores que no se deben olvidar y que influyen en el nivel de los resultados obtenidos en los exámenes de vacas sanas:


1. edad del animal,
2. raza (la arriba mencionada interpretación refiere a vacas blanco-negras + frisonas; para vacas de raza Jersey las indicaciones estarán en un nivel más alto),
3. propiedades individuales de los animales correspondientes (p.ej. contenido de grasa en la leche),
4. alimentación – el contenido de la dosis o su cambio influirán en las lecturas,
5. estado fisiológico (p.ej. en el periodo de celo los resultados no se deben examinar ni interpretar),
6. trastornos metabólicos, (acidosis o alcalosis) se pueden reconocer por una caída significativa o un incremento de las lecturas para todas las vacas de la ganadería.

¡Atención! Solo unos controles sistemáticos de las vacas permitirán aprovechar correctamente y eficazmente las posibilidades del detector.

No se pueden examinar con el detector cuartos con inflamación visible y con cambios avanzados en la leche. La interpretación correcta en estos casos será imposible. El método basado en cambios de resistencia de la leche sirve para

detectar estados prematuros de la enfermedad – mastitis subclínica.

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Si en la esquina superior del display empieza a aparecer periódicamente o aparece parpadeando un símbolo de la batería  o el subtítulo **LO BAT**, esto significa que es necesario reemplazar inmediatamente la batería.

Los resultados leídos con la señal de agotamiento de la batería serán erróneos, lo que impide una interpretación correcta.

La batería se reemplaza de la siguiente manera.

1. Quitar los dos tornillos que fijan la tapa al mango.
2. Sacar la batería del mango y desconectarla del clip
3. Colocar la nueva batería e introducirla en el mango.
4. Apretar los dos tornillos para fijar la tapa al mango teniendo cuidado que la junta esté apretada uniformemente.

Recomendamos utilizar batería alcalinas o normales de parámetros mejorados producidas por empresas reconocidas.

DATOS TÉCNICOS

Peso del dispositivo	- aprox. 450 g (4x4Q Mast) - aprox. 300g (4Q Mast, 1Q Mast)
Alimentación	- 1 batería 9 V, typ 6 F22
Consumo de electricidad	- aprox. 17 mA (4x4Q Mast) - aprox. 14 mA (4Q Mast) - aprox. 12 mA (1Q Mast)
Indicador de lectura	- display tipo LCD 4 x 3 dígitos (4x4Q Mast, 4Q Mast) - display tipo LCD 3,5 dígitos (1Q Mast)
Menor escala	- 10 unidades
Alcance de medición	- 10 hasta 990 unidades (4x4Q Mast, 4Q Mast) - 10 hasta 1990 unidades (1Q Mast)
Temperatura de trabajo y mantenimiento	- 0 °C hasta 50 °C

Equipamiento:

1. Detector electrónico (con batería montada).
2. Embalaje
3. Instrucciones de uso y garantía.

OBSERVACIONES FINALES

Limpieza de los electrodos

- Los electrodos **sucios y con grasa** serán la causa de indicaciones falsas del dispositivo (resultados demasiado altos). También la presencia en los electrodos de otros líquidos distintos a la leche examinada será causa de indicaciones falsas (p.ej. resultados demasiado bajos). Por este motivo es importante mantener el recipiente de medición y el dispositivo entero limpios.

El desengrase (limpieza) de los electrodos debe realizarse antes de empezar las mediciones.

Para la limpieza se utilizan detergentes universales (líquidos lavavajillas, detergente en polvo). En las regiones con „agua dura” (con un alto nivel de sales de hierro, cal o fósforo) es especialmente importante limpiar los electrodos.

Una vez desengrasado es necesario aclarar el recipiente de medición con agua corriente.

- **En caso de indicaciones atípicas (aumentadas) es sobre todo necesario desengrasar los electrodos.**
- Llamamos la atención sobre la necesidad de respetar reglas generales de higiene durante la realización de las mediciones.
- El cuerpo se puede limpiar con un trapo húmedo usando detergentes. Lo mejor es hacerlo directamente después de terminar las mediciones. **No utilizar agua muy caliente ni agua hirviendo para el lavado.**
- Es preciso guardar el dispositivo en un lugar seco, preferiblemente a temperatura ambiente.
- Una vez terminado el periodo de garantía el fabricante garantiza revisiones y reparaciones de pago.
- Debido a los requisitos sanitarios vigentes no se recomienda prestar el detector a otros ganaderos.