



Arguás, s/n.
50012 ZARAGOZA
Teléfonos:
976-567325 / 561017
Télex 58103
Telefax (976) 563855

Inspección, Homologación y Certificación
Industrial S.A.

ESTUDIO TECNICO

Nº 35.006.....

OBRA: ...90/4.....

FECHA: 1990/02/27

CLIENTE:

PEDIDO:

EMITIDO POR:

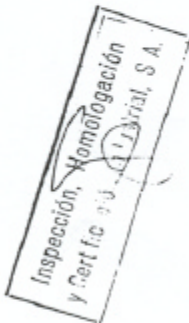
COMPROBADO POR:

ESTUDIO SOBRE LA EFECTIVIDAD DEL DESINCRUSTADOR ELECTROMAGNETICO DESINCAL D-4000

OBJETO

El objeto de este estudio ha sido determinar la capacidad efectiva del desincrustador electromagnético DESINCAL D-4000 cuando está actuando de forma permanente sobre una conducción de agua de la red urbana.

La acción del desincrustador está encaminada a conseguir que se deposite menos cantidad de tartrato en las paredes de las tuberías, que este depósito sea poco adherente, hasta tal punto que lo desprenda la propia corriente de agua, y que se elimine la incrustación preexistente.



ENSAYO 1º

Finalidad

Comparación de la incrustación producida por agua tratada con el aparato DESINCAL D-4000 , respecto a la producida por agua corriente sin tratar.

Descripción del ensayo

Se han conectado dos resistencias cilíndricas de 500 W a la corriente eléctrica , una sumergida en agua tratada y la otra en agua no tratada , procediendo ambos ramales de la misma tubería.

La dureza promedio del agua ha sido 41.4 ° f (grados franceses).

Las resistencias han sido elegidas con una diferencia en Ω inferior al 1%.

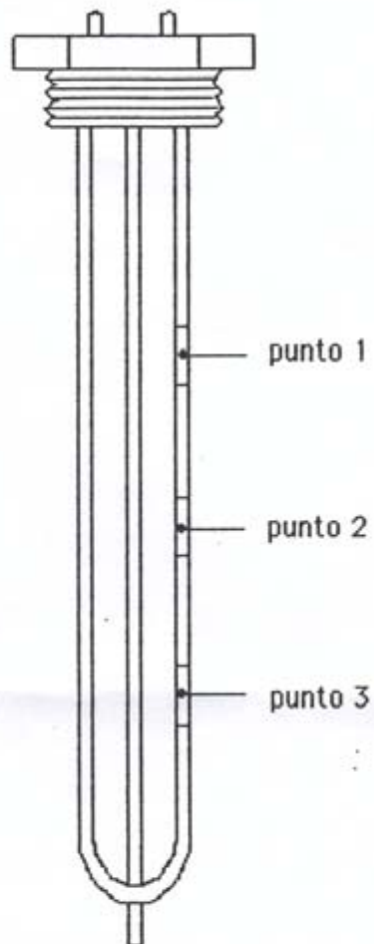
Se han medido los diámetros de las resistencias antes del ensayo en tres áreas de 15 mm en cada resistencia, denominadas en adelante puntos 1,2 y 3 (ver ESQUEMA 1).

Las resistencias han permanecido sumergidas al 90% de su longitud durante 30 días, de los que han estado conectadas , de forma intermitente, un total de 128 horas. Al finalizar el ensayo, se ha vuelto a realizar la medición en los mismos puntos citados 1,2 y 3.

A continuación se han lavado las resistencias con agua destilada, y se han frotado con un cepillo de cerda animal, dando 10 pasadas en 4 planos de cada punto. Se han repetido las mediciones en los mismos puntos.

Los valores obtenidos en cada caso, que son media de 5 mediciones, se reflejan en la Tabla 1

ESQUEMA 1



RESISTENCIA MARCADA EN TRES ZONAS

Inspección, Homologación
y Certificación Industrial S.A.

Tabla 1.

	# ORIGINAL DE LAS RESISTENCIAS (mm)			# TRAS 128 HORAS DE TRABAJO			# TRAS EL LAVADO CON CEPILLO.		
	Puntos			Puntos			Puntos		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RESISTENCIA EN AGUA TRATADA	8'16	8'10	8'04	8'23	8'25	8'15	8'18	8'16	8,05
RESIST. EN AGUA NO TRATADA	8'15	8'10	8'04	8'24	8'27	8'24	8'22	8'27	8'23

Interpretación de los datos.

Sobre las resistencias se han depositado cantidades distintas de tartrato. El promedio del aumento del diámetro de los tres puntos ha sido de 0.11 mm en la resistencia colocada en agua tratada y de 0.15 mm en la colocada en agua no tratada.

Al practicar un ligero lavado, ha resultado muy evidente la falta de adherencia del tartrato proveniente del agua tratada, contrastándose claramente en las mediciones realizadas después.

El resultado ha sido la desaparición del 72'72% del depósito por lavado suave frente al 6'5% en la resistencia de agua no tratada.

Conclusión:

De lo dicho hasta aquí se deduce que el agua tratada con Desinca D-4000 deposita menos incrustaciones y que éstas son mucho más fáciles de desprender que las depositadas por agua sin tratar.



ENSAYO 2º

Finalidad

Determinación del poder desincrustante de aparato DESINCAL D-4000.

Descripción del ensayo

Se ha partido de dos tubos muy incrustados de sales cálcicas; uno de 12 mm de diámetro interior, del que se han obtenido dos trozos contiguos de 140 mm de longitud (desde aquí piezas 1 y 2), y otro de 16 mm de diámetro interior, del que se han obtenido dos trozos contiguos de 146 mm de longitud (desde aquí piezas 3 y 4). Las piezas 1 y 3 se han conectado, en paralelo, al final de una conducción de agua tratada con DESINCAL D-4000, y las piezas 2 y 4 se han conectado de forma similar en otra conducción sin tratar. Ambas conducciones pertenecientes a la red de agua urbana de Zaragoza.

El tiempo que han estado conectadas en las condiciones dichas anteriormente, ha sido de 30 días en ambos casos.

La dureza promedio del agua ha sido de 41.4° f (grados franceses).

La temperatura del agua ha oscilado entre 14 y 16.5° C.

El pH ha variado entre 6.8 y 7.3.

La velocidad del flujo ha sido de 15 litros/hora.



TABLA 2

PIEZA	PESO EN g. DE LAS PIEZAS	PESO EN g. DESPUES DEL TRATAMIENTO	$-\Delta$ DE PESO (g.)	$-\Delta$ mg/cm ²
Nº 1	99.5117	99.3230	0.1887	3.58
Nº 2	98.5227	98.4678	0.0549	1.04
Nº 3	148.2040	147.8565	0.3475	4.73
Nº 4	145.7854	145.6527	0.1327	1.81

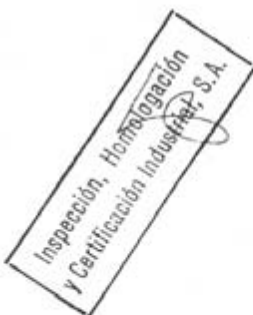
Interpretación de los datos

Ha descendido el peso de todos los tubos durante el ensayo, pero en cantidades muy distintas: **Los tubos 1 y 3, colocados en la conducción de agua tratada, son los que más peso han perdido.**

Interpretamos que la disminución del peso de los tubos 2 y 4, colocados en la corriente sin tratar, ha sido debida al efecto de retroceso de las hondas del aparato DESINCAL D-4000, ya que sólo han mediado 9 m entre el aparato y la toma de agua sin tratar. Además ha influido el pH más ácido de lo habitual registrado durante los días de ensayo, pues al menos en 12 ocasiones ha sido inferior a 7.

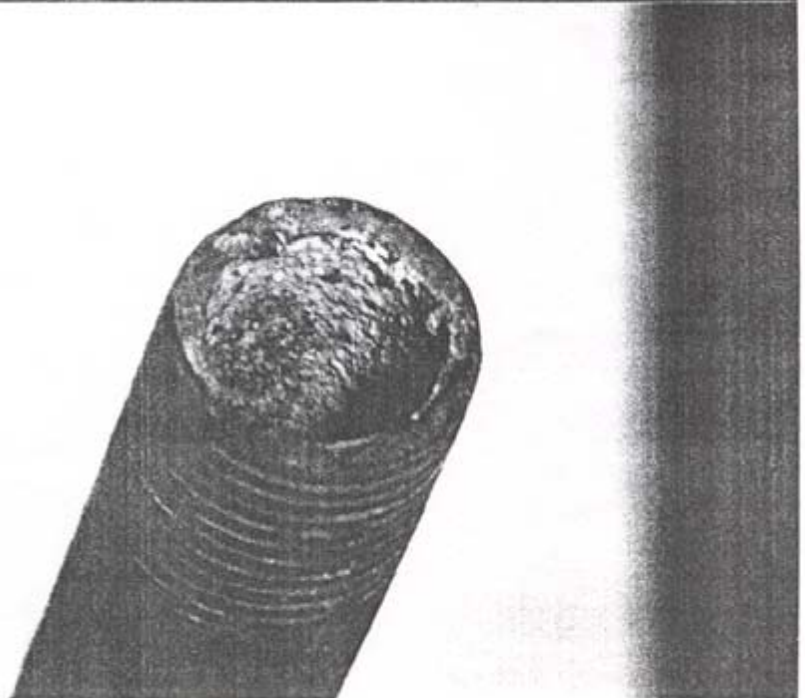
A igualdad de superficie expuesta, **el 74.5 % de todo el material desincrustado proviene de los tubos colocados en la corriente de agua tratada.**

En condiciones idénticas a las del ensayo, el empleo durante un año de este aparato permitiría desprender 570 g. de sales de calcio por metro de tubería de 1/2" de diámetro nominal.



CONCLUSIONES:

Un tratamiento continuado con el aparato DESINCAL D-4000 es capaz de reducir el depósito de sales de calcio preexistente en una tubería (ver fotografías de la misma tubería antes y después del tratamiento) en cantidad apreciable a simple vista y contrastable en la balanza.



Inspección y homologación
Sociedad Industrial S.A.