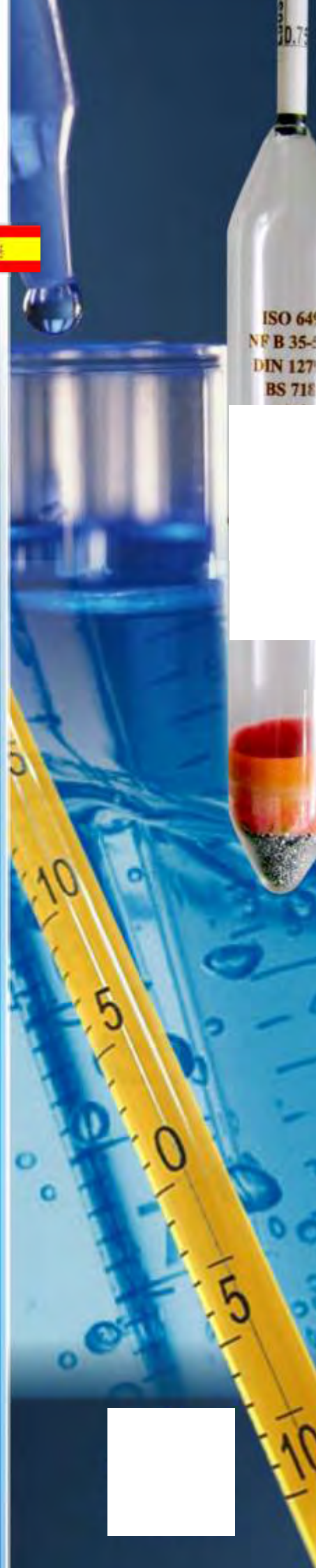


Instrumentación



PARA EL LABORATORIO Y LA INDUSTRIA

CATÁLOGO



SECTORES DE ACTIVIDAD y CATÁLOGOS

Nuestros Sectores de Actividad



- Laboratorios industriales
- Laboratorios petroleros
- Educación
- Centros de Investigación
- C.H.R (Colectividades, Hostelería, Restauración)
- Agro-alimentación Gastronomía
- Laboratorios lecheros
- Destilería y Enología
- Crianza
- Accesorios automóbiles
- Industria del frío
- Climatización
- Acuariofilia
- Fotografía
- Imprenta
- • •

Catálogos específicos



»» Instrumentación Digital



»» C.H.R - Agro-alimentación



»» Enología y Alcohol



»» Refractometría



»» Acuariofilia



»» Baterías y Anticongelante

Nuestras marcas registradas y protegidas en el mundo

CALIBRACIÓN y CERTIFICADOS



Certificados de Calibración Trazables elaborados en nuestro laboratorio con Garantía de Conexión

Todos los instrumentos normalizados y de precisión pueden ser entregados a petición con el Certificado de Calibración Trazable.



Cada Certificado Trazable queda registrado en nuestra base de datos con las informaciones siguientes:

la norma de referencia, el nombre del cliente, la fecha de calibración, la fecha de re-calibración, la temperatura de calibración, la inmersión del instrumento, el número individual, el número del certificado, el número del Patrón oficial trazable a **BNM-COFRAC, PTB-DAKKS/DKD, UKAS/NAMAS, NIST, GOST, INMETRO ...**

Sin requerimiento particular de puntos y/o temperatura por su parte, calibramos nuestros instrumentos en 3 puntos estándares.

- **El termómetro** es calibrado en comparación con un Patrón dentro de unos baños mantenidos a una misma temperatura.
- **El densímetro** es calibrado en comparación con un Patrón de misma sensibilidad y mismo diámetro, dentro de un líquido homogéneo de temperatura estable.

La calibración sigue el método según ISO 17025 y nuestro sistema de calidad nos permite emitir certificados según EN - ISO 9000.

Los patrones son conectados con la Cadena Nacional de Calibración de uno de los firmantes del acuerdo Multilateral de Reconocimiento Mutuo (MLA)* concluido dentro del marco de EA* (European cooperation of Accreditation).

La trazabilidad metrológica de nuestras calibraciones es reconocida por los firmantes del MLA (Multilateral Agreement) y del MRA (Mutual Recognition Arrangement). Las incertidumbres ampliadas mencionadas corresponden a una probabilidad de cobertura no inferior al 95%. Las incertidumbres estándares fueron calculadas según el ISO GUM (Guide for the Uncertainty Measurement).

NUESTROS PATRONES

Termómetros

MRA/ILAC
(COFRAC-DAKKS/DKD
UKAS/NAMAS ...)

9712

NIST (USA)

65007051707

GOST (Rusia)

65007040653

Densímetros

MRA/ILAC (COFRAC -DAKKS/DKD - UKAS/NAMAS ...) **A2LA** (U.S.A.)

GOST

1	17	5846	5854	5861	8312	24934	037592	061260	070321	070372	793793	893893	39021-08
7	18	5848	5855	8306	8313	24939	037840	061283	070327	070851	793800	904666	39022-08
9	15	5849	5856	8307	8314	010561	038745	061741	070329	071187	804525	904671	
10	5842	5850	5857	8308	8315	018584	039055	062858	070333	706662	804538	904674	
12	5843	5851	5858	8309	8316	024649	050012	063410	070339	706984	805377	993994	
13	5844	5852	5859	8310	8317	024650	057381	070276	070342	708304	893893	993996	
16	5845	5853	5860	8311	8318	037131	057852	070277	070358	793793	893893		

(*) patrones actualizados a la fecha del 01/03/2010

TRAZABILIDAD

INSTRUMENTO PEDIDO

Número individual en el instrumento →

Número individual en el Certificado →

Número individual en el Patrón Oficial →

**BASE DE DATOS
ALLA FRANCE**

N. →

N. →

N. →

**PATRONES OFICIALES
que garantizan la conexión**

**PTB-DAKKS/DKD - UKAS/NAMAS
BNM-COFRAC
A2LA-NIST-GOST-INMETRO**

(*) MLA-EA: véase página siguiente la lista de los países signatarios con fecha 01/03/2010

RE-CALIBRACIÓN - SOLIDEZ DEL EMBALAJE

Todos los instrumentos con certificado pueden ser controlados de nuevo en nuestro laboratorio después de 1 año.

Si desean beneficiar de este servicio, sólo tienen que remitirnos el "boletín de trazabilidad" entregado con el instrumento.



AUSTRIA	: BMWA
BELGIUM	: BELAC
CZECH REPUBLIC	: CAI
CROATIA	: HAA
DENMARK	: DANAK
ESTONIA	: EAK
FINLAND	: FINAS
FRANCE	: COFRAC
GERMANY	: DAKKS-DKD
GREECE	: ESYD
HUNGARY	: NAT
IRELAND	: INAB
ITALY	: COPASIT
LATVIA	: LATAK
LITHUANIA	: LA
NORWAY	: NA
NETHERLANDS	: RVA
POLAND	: PCA
PORTUGAL	: IPAC
ROMANIA	: RENAR
SLOVAKIA	: SNAS
SLOVENIA	: SA
SPAIN	: ENAC
SWEDEN	: SWEDAC
SWITZERLAND	: SAS
TURKEY	: TURKAK
UNITED KINGDOM	: UKAS

Firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral EA

AUSTRALIA	: NATA
BRAZIL	: CGCRE/INMETRO
HONG KONG	: HKAS
ISRAEL	: ISRAC
NEWZEALAND	: IANZ
SINGAPORE	: SAC
SOUTH AFRICA	: SANAS
TUNISIE	: TUNAC

Firmantes de los Acuerdos de Recogimiento Bilateral Mutuo

ARGENTINA	: OAA
AUSTRALIA	: NATA
AUSTRIA	: BMWA
BELGIUM	: BELAC
BRAZIL	: CGCRE/INMETRO
CANADA	: SCC
COSTA RICA	: ECA
CUBA	: ONARC
CZECH REPUBLIC	: CAI
DENMARK	: DANAK
EGYPT	: EGAC
FINLAND	: FINAS
FRANCE	: COFRAC
GERMANY	: DAKKS
GREECE	: ESYD
HONG-KONG, CHINA	: HKAS
HUNGARY	: NAT
INDIA	: NABL
INDONESIA	: KAN
IRELAND	: INAB
ISRAEL	: ISRAC
ITALY	: COPASIT
JAPAN	: JAB, IA, JAPAN
MALAYSIA	: DSM
MEXICO	: EMA
NETHERLANDS	: RVA
NEWZEALAND	: IANZ
NORWAY	: NA
PAKISTAN	: PNAC
PHILIPPINES	: PAO
POLAND	: PCA
PORTUGAL	: IPAC
REP OF KOREA	: KOLAS
ROMANIA	: RENAR
SINGAPORE	: SAC
SLOVAKIA	: SNAS
SLOVENIA	: SA
SOUTH AFRICA	: SANAS
SPAIN	: ENAC
SWEDEN	: SWEDAC
SWITZERLAND	: SAS
TAIPEI	: TAF
THAILAND	: NSC - ONAC
TUNISIE	: TUNAC
TURKEY	: TURKAK
UEA	: DAC
UNITED KINGDOM	: UKAS/NAMAS
USA	: NIST, A2LA, N VLP, ACLASS, IAS, L-A-B, PJLA
VIETNAM	: BoA

Firmantes de los Arreglos de Reconocimientos Mutuos ILAC

EA = European co-operation for Accreditation
ILAC = International Laboratory Accreditation Cooperation
MRA = Mutual Recognition Arrangement

EO Certificados Oficiales de Calibración y de Comprobación emitidos por laboratorios acreditados europeos

CERTIFICADO OFICIAL DE CALIBRACIÓN

Sobre petición, todos los instrumentos normalizados pueden ser entregados con el Certificado de Control Oficial

Sin requerimiento particular por su parte, nos reservamos la posibilidad de elegir el laboratorio acreditado europeo que garantiza el mejor plazo de entrega, y haremos la calibración en 3 puntos estándares. De lo contrario, será necesario precisar los puntos de control de temperaturas deseados.

CERTIFICADO DE COMPROBACIÓN OFICIAL

Los Alcoholímetros de alta precisión pueden ser entregados con un Certificado de Comprobación Oficial

que lleva el logotipo Cofrac garantizando la conexión al Sistema Internacional de Unidades SI. Los errores de indicación de los instrumentos entregados con este tipo de certificado son inferiores al valor máximo admisible igual al 0.1% Vol.



CC Otros Certificados

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD Y DE TRAZABILIDAD

Los termómetros y densímetros normalizados ALLA FRANCE son entregados de manera sistemática con un Certificado de Conformidad y de Trazabilidad, que garantiza la conexión a las principales Cadenas de Calibración Internacionales.

CERTIFICADO DE PRECISIÓN Y DE TRAZABILIDAD

Los termómetros de precisión ALLA FRANCE son entregados con un Certificado de Precisión y de Trazabilidad, que garantiza la conexión a las principales Cadenas de Calibración Internacionales.



TABLA DE

CONVERSIÓN °C °F



de los Termómetros																	
°C	Grados	°F	°C	Grados	°F	°C	Grados	°F	°C	Grados	°F	°C	Grados	°F	°C	Grados	°F
-167.8	-270	-454.0	-28.3	-19	-2.2	18.9	66	150.8	66.1	151	303.8	113.3	236	456.8	200.0	392	737.6
-165.0	-265	-445.0	-27.8	-18	-0.4	19.4	67	152.6	66.7	152	305.6	113.9	237	458.6	201.1	394	741.2
-162.2	-260	-436.0	-27.2	-17	1.4	20.0	68	154.4	67.2	153	307.4	114.4	238	460.4	202.2	396	744.8
-159.4	-255	-427.0	-26.7	-16	3.2	20.6	69	156.2	67.8	154	309.2	115.0	239	462.2	203.3	398	748.4
-156.7	-250	-418.0	-26.1	-15	5.0	21.1	70	158.0	68.3	155	311.0	115.6	240	464.0	204.4	400	752.0
-153.9	-245	-409.0	-25.6	-14	6.8	21.7	71	159.8	68.9	156	312.8	116.1	241	465.8	205.6	402	755.6
-151.1	-240	-400.0	-25.0	-13	8.6	22.2	72	161.6	69.4	157	314.6	116.7	242	467.6	206.7	404	759.2
-148.3	-235	-391.0	-24.4	-12	10.4	22.8	73	163.4	70.0	158	316.4	117.2	243	469.4	207.8	406	762.8
-145.6	-230	-382.0	-23.9	-11	12.2	23.3	74	165.2	70.6	159	318.2	117.8	244	471.2	208.9	408	766.4
-142.8	-225	-373.0	-23.3	-10	14.0	23.9	75	167.0	71.1	160	320.0	118.3	245	473.0	210.0	410	770.0
-140.0	-220	-364.0	-22.8	-9	15.8	24.4	76	168.8	71.7	161	321.8	118.9	246	474.8	211.1	412	773.6
-137.2	-215	-355.0	-22.2	-8	17.6	25.0	77	170.6	72.2	162	323.6	119.4	247	476.6	212.2	414	777.2
-134.4	-210	-346.0	-21.7	-7	19.4	25.6	78	172.4	72.8	163	325.4	120.0	248	478.4	213.3	416	780.8
-131.7	-205	-337.0	-21.1	-6	21.2	26.1	79	174.2	73.3	164	327.2	120.6	249	480.2	214.4	418	784.4
-128.9	-200	-328.0	-20.6	-5	23.0	26.7	80	176.0	73.9	165	329.0	121.1	250	482.0	215.6	420	788.0
-126.1	-195	-319.0	-20.0	-4	24.8	27.2	81	177.8	74.4	166	330.8	122.2	252	485.6	216.7	422	791.6
-123.3	-190	-310.0	-19.4	-3	26.6	27.8	82	179.6	75.0	167	332.6	123.3	254	489.2	217.8	424	795.2
-120.6	-185	-301.0	-18.9	-2	28.4	28.3	83	181.4	75.6	168	334.4	124.4	256	492.8	218.9	426	798.8
-117.8	-180	-292.0	-18.3	-1	30.2	28.9	84	183.2	76.1	169	336.2	125.6	258	496.4	220.0	428	802.4
-115.0	-175	-283.0	-17.8	0	32.0	29.4	85	185.0	76.7	170	338.0	126.7	260	500.0	221.1	430	806.0
-112.2	-170	-274.0	-17.2	1	33.8	30.0	86	186.8	77.2	171	339.8	127.8	262	503.6	222.2	432	809.6
-109.4	-165	-265.0	-16.7	2	35.6	30.6	87	188.6	77.8	172	341.6	128.9	264	507.2	223.3	434	813.2
-106.7	-160	-256.0	-16.1	3	37.4	31.1	88	190.4	78.3	173	343.4	130.0	266	510.8	224.4	436	816.8
-103.9	-155	-247.0	-15.6	4	39.2	31.7	89	192.2	78.9	174	345.2	131.1	268	514.4	225.6	438	820.4
-101.1	-150	-238.0	-15.0	5	41.0	32.2	90	194.0	79.4	175	347.0	132.2	270	518.0	226.7	440	824.0
-98.3	-145	-229.0	-14.4	6	42.8	32.8	91	195.8	80.0	176	348.8	133.3	272	521.6	227.8	442	827.6
-95.6	-140	-220.0	-13.9	7	44.6	33.3	92	197.6	80.6	177	350.6	134.4	274	525.2	228.9	444	831.2
-92.8	-135	-211.0	-13.3	8	46.4	33.9	93	199.4	81.1	178	352.4	135.6	276	528.8	230.0	446	834.8
-90.0	-130	-202.0	-12.8	9	48.2	34.4	94	201.2	81.7	179	354.2	136.7	278	532.4	231.1	448	838.4
-87.2	-125	-193.0	-12.2	10	50.0	35.0	95	203.0	82.2	180	356.0	137.8	280	536.0	232.2	450	842.0
-84.4	-120	-184.0	-11.7	11	51.8	35.6	96	204.8	82.8	181	357.8	138.9	282	539.6	233.3	452	845.6
-81.7	-115	-175.0	-11.1	12	53.6	36.1	97	206.6	83.3	182	359.6	140.0	284	543.2	234.4	454	849.2
-78.9	-110	-166.0	-10.6	13	55.4	36.7	98	208.4	83.9	183	361.4	141.1	286	546.8	235.6	456	852.8
-76.1	-105	-157.0	-10.0	14	57.2	37.2	99	210.2	84.4	184	363.2	142.2	288	550.4	236.7	458	856.4
-73.3	-100	-148.0	-9.4	15	59.0	37.8	100	212.0	85.0	185	365.0	143.3	290	554.0	237.8	460	860.0
-72.2	-98	-144.4	-8.9	16	60.8	38.3	101	213.8	85.6	186	366.8	144.4	292	557.6	238.9	462	863.6
-71.1	-96	-140.8	-8.3	17	62.6	38.9	102	215.6	86.1	187	368.6	145.6	294	561.2	240.0	464	867.2
-70.0	-94	-137.2	-7.8	18	64.4	39.4	103	217.4	86.7	188	370.4	146.7	296	564.8	241.1	466	870.8
-68.9	-92	-133.6	-7.2	19	66.2	40.0	104	219.2	87.2	189	372.2	147.8	298	568.4	242.2	468	874.4
-67.8	-90	-130.0	-6.7	20	68.0	40.6	105	221.0	87.8	190	374.0	148.9	300	572.0	243.3	470	878.0
-66.7	-88	-126.4	-6.1	21	69.8	41.1	106	222.8	88.3	191	375.8	150.0	302	575.6	244.4	472	881.6
-65.6	-86	-122.8	-5.6	22	71.6	41.7	107	224.6	88.9	192	377.6	151.1	304	579.2	245.6	474	885.2
-64.4	-84	-119.2	-5.0	23	73.4	42.2	108	226.4	89.4	193	379.4	152.2	306	582.8	246.7	476	888.8
-63.3	-82	-115.6	-4.4	24	75.2	42.8	109	228.2	90.0	194	381.2	153.3	308	586.4	247.8	478	892.4
-62.2	-80	-112.0	-3.9	25	77.0	43.3	110	230.0	90.6	195	383.0	154.4	310	590.0	248.9	480	896.0
-61.1	-78	-108.4	-3.3	26	78.8	43.9	111	231.8	91.1	196	384.8	155.6	312	593.6	250.0	482	899.6
-60.0	-76	-104.8	-2.8	27	80.6	44.4	112	233.6	91.7	197	386.6	156.7	314	597.2	251.1	484	903.2
-58.9	-74	-101.2	-2.2	28	82.4	45.0	113	235.4	92.2	198	388.4	157.8	316	600.8	252.2	486	906.8
-57.8	-72	-97.6	-1.7	29	84.2	45.6	114	237.2	92.8	199	390.2	158.9	318	604.4	253.3	488	910.4
-56.7	-70	-94.0	-1.1	30	86.0	46.1	115	239.0	93.3	200	392.0	160.0	320	608.0	254.4	490	914.0
-55.6	-68	-90.4	-0.6	31	87.8	46.7	116	240.8	93.9	201	393.8	161.1	322	611.6	255.6	492	917.6
-54.4	-66	-86.8	0.0	32	89.6	47.2	117	242.6	94.4	202	395.6	162.2	324	615.2	256.7	494	921.2
-53.3	-64	-83.2	0.6	33	91.4	47.8	118	244.4	95.0	203	397.4	163.3	326	618.8	257.8	496	924.8
-52.2	-62	-79.6	1.1	34	93.2	48.3	119	246.2	95.6	204	399.2	164.4	328	622.4	258.9	498	928.4
-51.1	-60	-76.0	1.7	35	95.0	48.9	120	248.0	96.1	205	401.0	165.6	330	626.0	260.0	500	932.0
-50.0	-58	-72.4	2.2	36	96.8	49.4	121	249.8	96.7	206	402.8	166.7	332	629.6	261.1	502	935.6
-48.9	-56	-68.8	2.8	37	98.6	50.0	122	251.6	97.2	207	404.6	167.8	334	633.2	262.2	504	939.2
-47.8	-54	-65.2	3.3	38	100.4	50.6	123	253.4	97.8	208	406.4	168.9	336	636.8	263.3	506	942.8
-46.7	-52	-61.6	3.9	39	102.2	51.1	124	255.2	98.3	209	408.2	170.0	338	640.4	264.4	508	946.4
-45.6	-50	-58.0	4.4	40	104.0	51.7	125	257.0	98.9	210	410.0	171.1	340	644.0	265.6	510	950.0
-44.4	-48	-54.4	5.0	41	105.8	52.2	126	258.8	99.4	211	411.8	172.2	342	647.6	266.7	512	953.6
-43.3	-46	-50.8	5.6	42	107.6	52.8	127	260.6	100.0	212	413.6	173.3	344	651.2	267.8	514	957.2
-42.2	-44	-47.2	6.1	43	109.4	53.3	128	262.4	100.6	213	415.4	174.4	346	654.8	268.9	516	960.8
-41.1	-42	-43.6	6.7	44	111.2	53.9	129	264.2	101.1	214	417.2	175.6	348	658.4	270.0	518	964.4
-40.0	-40	-40.0	7.2	45	113.0	54.4	130	266.0	101.7	215	419.0	176.7	350	662.0	271.1	520	968.0
-39.4	-39	-38.2	7.8	46	114.8	55.0	131	267.8	102.2	216	420.8	177.8	352	665.6	272.2	522	971.6
-38.9	-38	-36.4	8.3	47	116.6	55.6	132	269.6	102.8	217	422.6	178.9	354	669.2	273.3	524	975.2
-38.3	-37	-34.6	8.9	48	118.4	56.1	133	271.4	103.3	218	424.4	180.0	356	672.8	274.4	526	978.8
-37.8	-36	-32.8	9.4	49	120.2	56.7	134	273.2	103.9	219	426.2	181.1	358	676.4	275.6	528	982.4
-37.2	-35	-31.0	10.0	50	122.0	57.2	135	275.0	104.4	220	428.0	182.2	360	680.0	276.7	530	986.0
-36.7	-34	-29.2	10.6	51	123.8	57.8	136	276.8	105.0	221	429.8	183.3	362	683.6	277.8	532	989.6
-36.1	-33	-27.4	11.1	52	125.6	58.3	137	278.6	105.6	222	431.6	184.4	364	687.2	278.9	534	993.2
-35.6	-32	-25.6	11.7	53	127.4	58.9											

INMERSIONES DE LOS TERMÓMETROS



Si un termómetro no se utiliza con la inmersión para la que fue calibrado, es necesario hacer una corrección:

■ ¿ CÓMO CONVERTIR UNA INMERSIÓN TOTAL EN INMERSIÓN PARCIAL ?

En algunos casos, no pueden sumergir el termómetro de inmersión total hasta la cumbre de la columna de líquido. Por este motivo, tendrán un error de medición debida a la parte de la columna de líquido que queda emergida. La corrección de columna emergente C_1 puede ser evaluada con un margen de error de un 10% a partir de la formula:

$$C_1 = k N (t_1 - t)$$

k es un coeficiente con un valor de $0.00016^{\circ}\text{C}^{-1}$, en el caso del mercurio.

Para los termómetros llenos de líquido rojo o azul, el valor de k cambia en función de de la temperatura. Para hacer una primera aproximación, puede utilizar $0,001^{\circ}\text{C}^{-1}$.

N es el número de grados Celsius equivalente a la longitud de la columna líquida emergente. $(t_1 - t)$ es la diferencia entre la temperatura t_1 del bulbo del termómetro y la temperatura media t de la columna emergente.

Ejemplo: Un termómetro está sumergido hasta la graduación 70°C mientras la columna de líquido alcanza la graduación de 100°C . En este caso, N vale 30°C ($100-70$).

Si la temperatura t_1 de la cámara del termómetro es de 100°C y la temperatura media t de la columna emergente es de 58°C , la corrección es entonces equivalente a:
 $C_1 = 0.00016 \times 30 \times (100-58) = + 0.2^{\circ}\text{C}$

■ ¿ CÓMO CONVERTIR UNA INMERSIÓN PARCIAL EN INMERSIÓN TOTAL ?

La corrección de columna sumergida C_2 puede ser evaluada con un margen de error de un 10% a partir de la formula $C_2 = k (t_2 - t_3) (t_4 - t_5)$

k es un coeficiente con un valor de $0.00016^{\circ}\text{C}^{-1}$, en el caso del mercurio el valor de k cambia en función de la temperatura. Para hacer una primera aproximación, puede utilizar $0,001^{\circ}\text{C}$ (para los termómetros llenos de líquido rojo o azul).

t_2 es la lectura del termómetro al nivel de la inmersión de utilización, o sea al grado leído.

t_3 es el valor de la temperatura extrapolada equivalente al nivel de la inmersión indicada.

t_4 es la temperatura indicada en el cuadro siguiente.

t_5 es la temperatura media de la columna sumergida.

Temperatura	60	80	100	120	140	160	180	200	220	250
t_4	30	35	43	47	54	60	67	75	84	95

Ejemplo: Un termómetro está sumergido hasta la graduación $t_2 : 80^{\circ}\text{C}$.

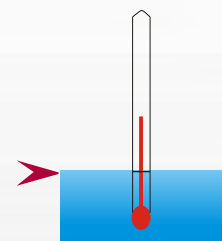
El termómetro está calibrado a una inmersión parcial de 76 mm.

El valor extrapolado de la temperatura a este nivel de inmersión es $t_3 : -17^{\circ}\text{C}$.

La temperatura leída es 80°C , según el cuadro, t_4 vale 35°C .

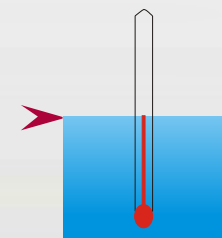
Se puede admitir que la temperatura media de la columna sumergida t_5 sea la misma: 80°C .

La corrección es entonces : $C_1 = 0.00016 \times (80 - (-17)) \times (35 - 80) = - 0.7^{\circ}\text{C}$



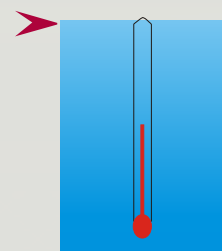
INMERSIÓN PARCIAL

El termómetro está calibrado para ser sumergido parcialmente (generalmente a 76 mm. y a 75 para ISO). En caso de uso con una inmersión diferente, es necesario hacer una corrección.



INMERSIÓN TOTAL

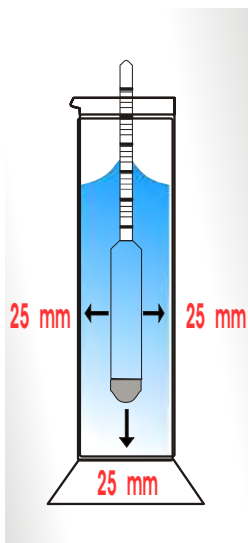
El termómetro tiene que ser sumergido al mismo nivel que la temperatura leída.



INMERSIÓN COMPLETA

Muy poco utilizada. El termómetro está completamente sumergido dentro del líquido.

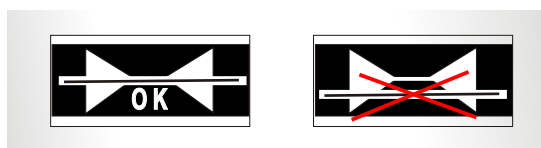
UTILIZANDO EL DENSÍMETRO



La probeta tiene que quedar recta, y el líquido mantenido a la temperatura la más cercana posible a la temperatura de calibración del instrumento.

El instrumento y el líquido tienen que ser perfectamente limpios, sin ningún tipo de suciedad. Manipule el densímetro por la parte que no queda sumergida.

Este instrumento posee una **marca de referencia** que permite notar si la escala dentro del instrumento se ha desplazado.



Compruebe regularmente que la marca grabada en la parte alta del instrumento siga superpuesta sobre la rayita horizontal impresa al mismo nivel en el papel.

El densímetro tiene que ser usado dentro de un líquido cuyas tensión superficial y temperatura son conocidas



La lectura se hace en el punto de encuentro entre la superficie del líquido y la escala del instrumento, por arriba o por debajo del menisco, según el líquido utilizado

CORRESPONDENCIAS

■ CONVERSIÓN BAUME / DENSIDAD

Esta unidad de medición, obsoleta en la mayoría de los países, sigue solicitada en algunas industrias o por unos usuarios, tanto para usos generales como específicos.

LIQUIDOS MÁS LIGEROS QUE EL AGUA

BAUME	g/ml	140 / (MV 60°F) - 130
10	1.000	140 / (MV 15.6°C) - 130
20	0.933	
30	0.875	
40	0.824	
50	0.778	
60	0.737	
70	0.700	

$$^{\circ}\text{Bé} = \frac{140}{(\text{MV} \cdot 60^{\circ}\text{F})} - 130$$

$$(\text{MV} \cdot 15.6^{\circ}\text{C})$$

* MV = Densidad

■ CONVERSIÓN API / PESO ESPECIFICO

El grado API, usado en la medición de los productos derivados del petróleo, responde a la siguiente fórmula:

$$141.5 / (\text{SG } 60/60^{\circ}\text{F}) - 131.5$$

$$^{\circ}\text{API} = \frac{141.5}{(\text{SG } 60/60^{\circ}\text{F}^*)} - 131.5$$

* SG 60/60°F = Peso específico a 60/60°F

LIQUIDOS MÁS PESADOS QUE EL AGUA

BAUME	g/ml	145 - 145 / (MV 60°F)
0	1.000	145 - 145 / (MV 15.6°C)
10	1.074	
20	1.160	
30	1.261	
40	1.381	
50	1.526	
60	1.706	
70	1.933	

$$^{\circ}\text{Bé} = 145 - \frac{145}{(\text{MV} \cdot 60^{\circ}\text{F})}$$

$$(\text{MV} \cdot 15.6^{\circ}\text{C})$$

* MV = Densidad

■ CONVERSIÓN TWADDLE / DENSIDAD

El grado Twaddle expresa el contenido de azúcar de un líquido de la siguiente fórmula:

$$[(\text{SG } 60/60^{\circ}\text{F}) - 1000] \times 200$$

donde

SG 60/60°F es el Peso específico a 60/60°F

■ CONVERSIÓN BRUX / DENSIDAD

g/l 20°C	BRUX 20°C	g/l 20°C	BRUX 20°C
998.2	0.0	1085.4	21.0
1002.1	1.0	1089.8	22.0
1005.9	2.0	1094.4	23.0
1009.9	3.0	1098.9	24.0
1013.8	4.0	1103.5	25.0
1017.8	5.0	1108.1	26.0
1021.8	6.0	1112.8	27.0
1025.8	7.0	1117.5	28.0
1029.9	8.0	1122.2	29.0
1034.0	9.0	1126.9	30.0
1038.1	10.0	1131.7	31.0
1042.2	11.0	1136.5	32.0
1046.4	12.0	1141.4	33.0
1050.6	13.0	1146.3	34.0
1054.8	14.0	1151.2	35.0
1059.1	15.0	1156.2	36.0
1063.4	16.0	1161.2	37.0
1067.7	17.0	1166.2	38.0
1072.1	18.0	1171.3	39.0
1076.5	19.0	1176.4	40.0
1080.9	20.0		

CORRECCIONES PARA DENSÍMETROS

■ CORRECCIÓN DE TEMPERATURAS

Para areómetros calibrados a una temperatura de referencia de 20°C (68°F) o 15°C (59°F).

Si la lectura se hace a una temperatura distinta de la temperatura de calibración del densímetro, ésta será errónea a causa del cambio de volumen del instrumento provocado por la diferencia de temperatura.

La tabla a la derecha les da las correcciones que aplicar para tener en cuenta esta influencia de la temperatura ambiente.

Temp.de calibración		lectura del densímetro kg/m ³ o 10 ⁻³ g/ml										
20°C (68°F)	15°C (59°F)											
Temperatura del líquido °C		kg/m ³	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000		
		g/ml	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0		
0	-		+0.3	+0.4	+0.5	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.0		
5	0		+0.2	+0.3	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	+0.7	+0.8		
10	5		+0.2	+0.2	+0.3	+0.3	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5		
15	10		+0.1	+0.1	+0.1	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.3		
20	15		0	0	0	0	0	0	0	0		
25	20		-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3		
30	25		-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5		
35	30		-0.2	-0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8		
40	35		-0.3	-0.4	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0		
45	40		-0.4	-0.5	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.3		

Estas correcciones, aplicadas a la lectura de un densímetro para una temperatura t°C son la densidad del líquido en kg/m³ o en g/ml a t°C.

■ TENSIÓN SUPERFICIAL (kg/m³ o 10⁻³g/ml)

La lectura de un densímetro depende también de la tensión superficial del líquido en el cual está sumergido. La tabla abajo da una idea de los errores posibles bajo la forma de correcciones que pueden ser aplicadas para tener en cuenta la diferencia entre la tensión superficial del líquido y la tensión para la cual el densímetro fue graduado.

Corrección de tensión superficial

	L20				L50 & L50 SP				M50 & M50 SP				M100				S50 & S50 SP							
	Lectura del densímetro								Lectura del densímetro								Lectura del densímetro							
	kg/m ³	600	1 000	1 500	2 000	600	1 000	1 500	2 000	600	1 000	1 500	2 000	600	1 000	1 500	2 000	600	1 000	1 500	2 000			
Tensión superficial del líquido menos la para que el densímetro está graduado (mN/m)	g/ml	0.6	1.0	1.5	2.0	0.6	1.0	1.5	2.0	0.6	1.0	1.5	2.0	0.6	1.0	1.5	2.0	0.6	1.0	1.5	2.0			
	-40	-	-0.54	-0.45	-0.39	-	-1.2	-0.9	-0.8	-	-1.9	-1.5	-1.4	-	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	-2.5	-2.0	-2.0			
	-30	-	-0.41	-0.34	-0.30	-	-0.9	-0.7	-0.6	-	-1.4	-1.1	-1.0	-	-2.0	-2.0	-2.0	-2.5	-2.0	-1.5	-1.5			
	-20	-	-0.27	-0.22	-0.20	-	-0.6	-0.5	-0.4	-	-0.9	-0.8	-0.7	-	-2.0	-1.0	-1.0	-1.5	-1.5	-1.0	-1.0			
	-10	-0.18	-0.14	-0.11	-0.10	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.5	-0.5	-0.5			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	+10	+0.18	+0.14	+0.11	+0.10	+0.3	+0.3	+0.2	+0.2	+0.6	+0.5	+0.4	+0.3	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+0.5	+0.5	+0.5		
	+20	-	+0.27	+0.22	+0.20	-	+0.6	+0.5	+0.4	-	+0.9	+0.8	+0.7	-	+2.0	+1.0	+1.0	+1.5	+1.5	+1.0	+1.0			
	+30	-	+0.41	+0.34	+0.30	-	+0.9	+0.7	+0.6	-	+1.4	+1.1	+1.0	-	+2.0	+2.0	+2.0	+2.5	+2.0	+1.5	+1.5			
+40	-	+0.54	+0.45	+0.39	-	+1.2	+0.9	+0.8	-	+1.9	+1.5	+1.4	-	+3.0	+3.0	+2.0	+3.0	+2.5	+2.0	+2.0				

Para los densímetros con dimensiones fuera del promedio, los márgenes de tolerancia de la tensión superficial pueden diferir de los valores arriba mencionados hasta aproximadamente ± un 10%

Algunos ejemplos de la tensión superficial

Categoría	kg/m ³	Tensión superficial mN/m					Ejemplos de líquidos para los cuales la categoría es apropiada
		0	20	40	60	80	
Baja	600 700 800 900	15 20 25 30	16 21 26 31	17 22 27 32	18 23 28 33	19 24 29 34	Líquidos orgánicos en general (incluidos los éteres, los destilados de petróleo y del alquitrán de hulla) y todos los tipos de aceite
	1 000 hasta 1 300	35					Las soluciones de ácidos acéticos cuya superficie no fue especialmente limpiada, por ejemplo por desborde.
Media	600 hasta 940 600 700 800 900	35 40 45 50					Las soluciones acuosas (incluidas las soluciones de metanol y etanol, excepto las soluciones de ácido acético) cuya superficie no fue especialmente limpiada.
	1 000 hasta 2 000	55					Las soluciones de ácido nítrico de densidad superior a 1300 kg/m ³ , limpiados o no.
Alta	1 000 hasta 2 000	75					Las soluciones acuosas cuya superficie fue especialmente limpiada excepto las soluciones de ácido nítrico de densidad superior a 1300 kg/m ³ y las soluciones de ácido acético

Debido a la extrema variabilidad de la tensión superficial de las soluciones de ácido acético a las superficies libres de impurezas, estas soluciones no se han incluido en la tabla.

ETIMOLOGÍA



DENSÍMETRO (talvez llamado por error, hidrómetro)

del latino "**DENSUS**"=**denso** y del griego "**METRON**"=medida
El densímetro es un instrumento de medición que funciona según el principio de Arquímedes.
La lectura se hace a nivel de la superficie del líquido cuando el densímetro flota libremente. Se usa para estimar la composición de un líquido o para preparar un líquido identificado. Entre todas las unidades de medición, la densidad es recomendada ISO.



ALCOHÓMETRO o ALCOHOLÍMETRO

del latín "**ALKO(ho)L**" y del árabe "**AL-KUHL**" = antimonio pulverizado, y del griego "**METRON**" = medida.
Densímetro que mide la cantidad de alcohol de los líquidos, especialmente calibrado para ser usados en soluciones agua/etanol. La unidad de medida oficial es el %volumen a 20°C. También existen otras unidades menos usadas como Tralles, Cartier, Gay lussac, Richter, que encontrarán en nuestros catálogos.



SACARÓMETRO o SACARÍMETRO

del latín "**SACCHARUM**" y del griego "**SAKKHAROS**" =azúcar y "**METRON**" = medida.
Densímetro que sirve para determinar o dosificar la concentración de azúcar en un líquido.
Está graduado en %MASA o sea peso del azúcar en una solución agua/azúcar.



TERMÓMETRO

Del griego "**THERMOS**" = caliente y "**METRON**"= medida.
Instrumento que permite medir la temperatura.
Existe una gran variedad de termómetros.
El funcionamiento de los más sencillos se basa en el principio de dilatación de los cuerpos cuando la temperatura aumenta: termómetros de líquido (mercurio, alcohol o derivados de petróleo) o de gas (helio). Dichos termómetros se componen de un depósito de vidrio lleno de líquido que comunica con un capilar de vidrio. Una variación de temperatura tiene como consecuencia una variación del volumen del líquido, la cuál hace que la columna de líquido suba o baje dentro del capilar.



CALIBRACIÓN

Del árabe: "**QÂLIB**" = molde
Conjunto de las operaciones que establecen, dentro de condiciones especificadas, la relación entre los valores indicados por un aparato de medición y los valores conocidos correspondientes a la medición tomada.

PERSONAJES...

■ ARQUÍMEDES (287 - 212 av. J.C.)

El más famoso de los físicos de la Antigüedad quien determinó entre otras cosas el empuje que un fluido ambiente ejerce sobre un sólido (principio de Arquímedes).

■ BAUMÉ (1728 - 1804)

Farmacéutico francés al origen de la graduación de los densímetros en grados Baumé.
Hoy en día, dicha unidad de medición ya no se usa en la mayoría de los países.

■ CELSIUS (1701 - 1744)

Astrónomo Sueco que popularizó la graduación centesimal del termómetro.
Grado Celsius = °C

■ FAHRENHEIT (1686 - 1736)

Físico prusiano quien dió su nombre a una escala de temperatura. Dicha escala se sigue usando en Gran Bretaña y en América del Norte.
0°C = 32°F y 100°C = 212°F.
Encontrarán una tabla de conversión °C / °F en página 6 de nuestro catálogo.

■ GALILEO (1564 - 1642)

Ilustre físico, matemático y astrónomo italiano, fundador de la ciencia experimental e inventor del Termómetro.

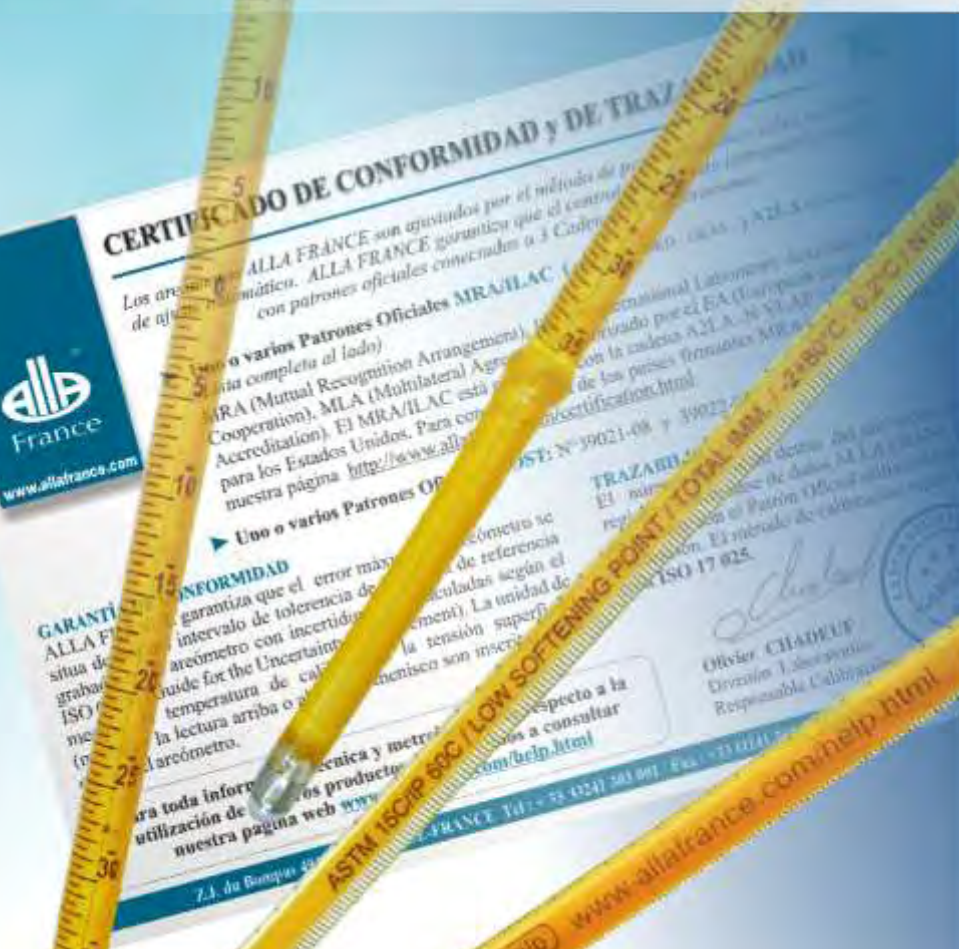
■ GAY-LUSSAC (1778 - 1850)

Físico y químico francés quien descubrió la ley de la dilatación de los gases que lleva su nombre.

■ RÉAUMUR (1683 - 1757)

Químico y físico francés, inventor del termómetro de alcohol (1730). La escala termométrica Réaumur fue abandonada en beneficio de la escala Celsius.

Termómetros de vidrio



Termómetros

una gama completa de

TERMÓMETROS ECONÓMICOS

Ideal para el sector educativo y el uso diario en el laboratorio



■ El vidrio

El vidrio utilizado tiene un diámetro de 6-7 mm.

Es de color amarillo. Es una elección de ALLA FRANCE pues aunque el vidrio blanco sea más barato, el color amarillo permite una lectura más fácil, sobre todo para los termómetros de mercurio.

■ Inmersión

Estos termómetros están disponibles con inmersión parcial o total.

En los termómetros de inmersión parcial, una línea y un punto a 76 mm con la inscripción "Imm.76mm", les permiten sumergir el instrumento a la profundidad correcta ①

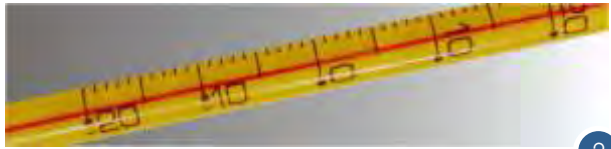
■ Los depósitos

Puede observar los depósitos de diferentes tamaños, incluso para los termómetros con mismo código, porque el diámetro interno del vidrio puede contener variaciones. Se detecta estos cambios dentro de 0.01 mm y se clasifican las varillas de vidrio por diámetro interno del capilar.

Para compensar las variaciones y mantener el mismo volumen, es necesario cambiar el tamaño del depósito.



1



2

Una escala de medición muy clara y resistente con un diseño protegido en el mundo

■ **La escala de medición**

Para facilitar la lectura, estos termómetros tienen cifras muy legibles por encima de las líneas y con un punto cada 10 °C ②

En el área de temperatura negativa las cifras son impresas verticalmente, en el área de temperatura positiva son impresas horizontalmente.

La escala es muy amplia, impresa de modo más oscuro posible y fundida en el vidrio mediante un proceso especial de fabricación.

Todavía hay muchos termómetros grabados, especialmente para altas temperaturas. La tinta tiene poca resistencia a solventes y productos químicos y con el tiempo, la escala se vuelve ilegible.

La escala de los termómetros **Promo Lab®** resiste a todos los productos químicos, excepto el ácido fluorhídrico y soda caliente, ya que estos dos productos atacan el vidrio.

T 001 De Líquido Rojo

	Escala °C	Inm.	mm
Div. 0.5°C	-10+60	TOT	305
	-10+60	76 mm	305
Div. 1°C	-20+110	TOT	305
	-20+110	76 mm	305
	-20+150	TOT	305
	-20+150	76 mm	305
Div. 1°C / 2°F	-20+110°C / 0+230°F	TOT	305
	-20+110°C / 0+230°F	76 mm	305

protección PVC	Escala °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-20+110	TOT	305
	-20+110	76 mm	305

T 002 De Mercurio

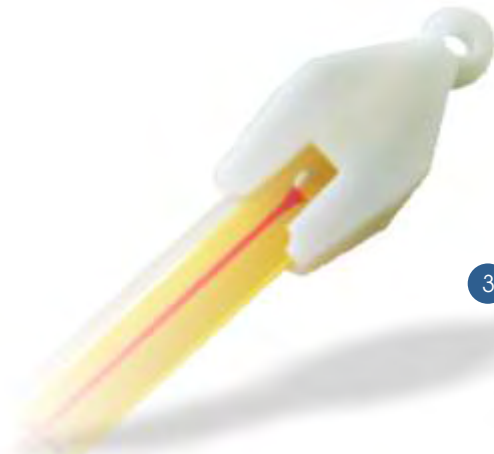
	Escala °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-20+110	TOT	305
	-20+110	76 mm	305
	-20+150	TOT	305
	-20+150	76 mm	305
	-20+250	TOT	350
	-20+250	76 mm	350
Div. 2°C	-20+360	TOT	305
	-20+360	76 mm	305

protección PVC	Escala °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-20+110	TOT	305
	-20+110	76 mm	305

■ **Embalaje**

Estos termómetros se entregan por 10, en estuche individual de plástico cuadrado y en caja de cartón reciclable. Dos etiquetas sobre la caja ⑤ indican:

- La referencia y el código de barras
- La escala de temperatura y la división
- El líquido de relleno



3

4

■ **Capuchón de plástico**

Estos termómetros tienen un capuchón de plástico a la forma muy especial, con anilla ③

Su forma ha sido diseñada especialmente por ALLA FRANCE para evitar al termómetro de rodar en los bancos de laboratorio.

Su resistencia es de 30 segundos a 150°C.

Una "ventana" delante de la cámara de expansión permite verificar la integridad de la columna de líquido ④

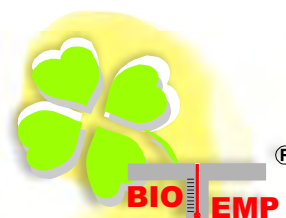


5



Estos termómetros no están disponibles con certificado de calibración

TERMÓMETROS DE PRECISIÓN



Un trébol de cuatro hojas para identificar esta línea

Una línea completa de termómetros ambientales para preservar nuestro Medio Ambiente



■ **El vidrio**

El vidrio utilizado tiene un diámetro de unos 6-7 mm.

Es de color amarillo. Esta es una opción de calidad ALLA FRANCE pues el líquido azul sobre el esmalto amarillo permite una excepcional claridad de la lectura.

■ **El líquido**

El líquido de relleno es un líquido azul orgánico, ecológicamente seguro:

el residuo después de la descomposición es igual a



■ **Graduación de la escala**

Es de color azul y fundida en el vidrio mediante un proceso especial de fabricación haciéndola completamente indeleble y resistente a los productos químicos.

El termómetro no está grabado aunque puede sentir un ligero alivio en el vidrio.

Para facilitar la lectura, la escala está impresa lo más oscura posible con una flecha cada 10 °C.

■ **Inmersión**

Estos termómetros están disponibles con inmersión parcial o total.

En los termómetros de inmersión parcial, una línea y una flecha a 76 mm, con la inscripción "Imm.76mm" ayudará a sumergir el instrumento a la profundidad adecuada.

La anilla triangular moldeada en el vidrio está especialmente diseñada para evitar que el termómetro ruede en los bancos de laboratorio.



■ **Embalaje**

La mayoría de los termómetros están entregados en estuches individuales de plástico reciclable, altamente resistentes, encajables y cuadrados, lo que permite un fácil almacenamiento.

Algunas referencias están disponibles en blister sellado por 6 piezas ①

Entregados automáticamente con un Certificado de Precisión y Trazabilidad



T 003 BIO-TEMP® de varilla

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 0.1°C	-1+51	0.5	TOT	460
	-1+101	0.5	TOT	610
Div. 0.2°C	-1+51	0.6	TOT	460
	-1+101	0.6	TOT	460
Div. 0.5°C	-10+60	0.8	76 mm	305
	-10+60	0.8	TOT	305
	-10+110	0.8	76 mm	305
	-10+110	0.8	TOT	305
Div. 1°C	-100+30	2	76 mm	305
	-100+30	2	TOT	305
	-50+110	2	76 mm	305
	-50+110	2	TOT	305
	-20+110 (*)	1	76 mm	305
	-20+110 (*)	1	TOT	305
	-20+150	1	76 mm	305
	-20+150	1	TOT	305
	-10+250	2	76 mm	405

(*) Disponible en blister sellado con 6 piezas

protección PVC	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-100+30	2	76 mm	305
	-100+30	2	TOT	305
	-50+110	2	76 mm	305
	-50+110	2	TOT	305
	-20+110	2	76 mm	305
	-20+110	2	TOT	305

protección Téflon®	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 0.1°C	-1+51	0.5	TOT	460
	-1+101	0.5	TOT	610
Div. 0.2°C	-1+51	0.6	TOT	460
	-1+101	0.6	TOT	460
Div. 1°C	-100+30	2	76 mm	305
	-100+30	2	TOT	305
	-50+110	2	76 mm	305
	-50+110	2	TOT	305
	-20+110	2	76 mm	305
	-20+110	2	TOT	305
	-20+150	2	76 mm	305
	-20+150	2	TOT	305
	-10+250	3	76 mm	405

■ **Con protección PVC**

Termómetros completamente seguros.

Con efecto lupa ①

Muy robustos y más económicos que los termómetros con protección Téflon.

■ **Con protección Téflon®**

Para dar una seguridad adicional, la varilla está recubierta de Téflon®. Estos termómetros son muy robustos y completamente impermeables en caso de destrozos del vidrio ②

Teflon® = Reg TM E.I. du Pont de Nemours & Co.



■ **BIO-TEMP® con base PEAD**

La base de polietileno blanco de alta densidad (PEAD) actúa como freno térmico. Estos termómetros son entregados con banda adhesiva e imán de fijación. Siempre entregados con Certificado de Conformidad.



T 004

protección Téflon®	Aplicaciones	Escala °C	Precisión °C	mm
Div. 0.5°C	CONGELADOR	-30+5	0.5	150
	CULTURA DE BACTERIAS, VIRUS	-5+30	0.5	150
	INCUBACIÓN	+20+50	0.5	150
Div. 1°C	CRIOGENIA	-80+20	1	150
	HORNOS	+20+130	1	150



■ **Termómetro de demostración BIO-TEMP®**

Termómetro muy grande.

Legible a 3 metros de distancia.

Ideal para uso en clase.

Entregado sin certificado.

T 005

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-10+110	2	150 mm	650



Teflon® = Reg TM E.I. du Pont de Nemours & Co.

TERMÓMETROS DE

PRECISIÓN



■ El vidrio

Estos termómetros son fabricados con gran cuidado, en vidrio Sodocalcico con diámetro de 6-7 mm y son recocidos. El vidrio es de color amarillo. Es una opción de calidad ALLA FRANCE pues aunque el vidrio blanco sea más barato, el vidrio amarillo permite una lectura más fácil, sobre todo para los termómetros de mercurio.

Casi todos son construidos con una cámara de expansión en la cima extrema del capilar para proporcionar protección de sobre temperatura en caso de que se caliente el termómetro más allá de su rango en la escala.



■ Graduación de la escala

La escala de medición está fundida en el vidrio. El proceso especial de fabricación hace que sea completamente indeleble y resistente a productos químicos, excepto el ácido fluorhídrico y la soda caliente, ya que estos dos productos atacan el vidrio. El termómetro no está grabado aunque pueda sentir un ligero relieve sobre la varilla.

■ Inmersión

Estos termómetros están disponibles con inmersión parcial o total.

En los termómetros de inmersión parcial, una línea y un punto a 76 mm con la inscripción "Imm.76mm" ①

les permiten sumergir el instrumento a la profundidad correcta.

■ Embalaje

La mayoría de los termómetros viene en estuche individual de plástico reciclable, altamente resistente, encajable, cuadrado, para un almacenamiento fácil.

Algunas referencias están disponibles en blister sellado por 6 o 15 piezas.

Entregados automáticamente con un Certificado de Precisión y Trazabilidad



T 006

De Varilla - Líquido Rojo

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 0.5°C	-10+60	0.8	76 mm	305
	-10+60	0.8	TOT	305
	-10+110	0.8	76 mm	305
	-10+110	0.8	TOT	305
Div. 1°C	-100+30	2	76 mm	305
	-100+30	2	TOT	305
	-50+110	2	76 mm	305
	-50+110	2	TOT	305
	-20+110	1	76 mm	305
	-20+110	1	TOT	305
Div. 1°C/2°F	-20+150	1	76 mm	305
	-20+150	1	TOT	305
	-20+110°C / 0+230°F	2	TOT	305

■ **Con Protección de Teflón®**

Termómetros recubiertos de Teflón® muy robustos y completamente impermeables en caso de destrozos.

T 009

De mercurio

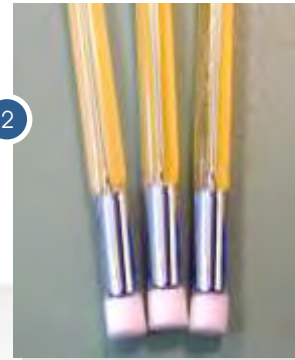
	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-20+110	2	76 mm	305
	-20+110	2	TOT	305
	-20+150	2	76 mm	305
	-20+150	2	TOT	305
	-10+250	3	76 mm	305
	-10+250	3	TOT	305

Teflon® = Reg TM E.I. du Pont de Nemours & Co.

T 007

De Varilla - Mercurio

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 0.1°C	-1+51	0.3	76 mm	460
	-1+51	0.3	TOT	460
	-1+101	0.3	76 mm	610
	-1+101	0.3	TOT	610
Div. 0.2°C	-1+51	0.6	76 mm	460
	-1+51	0.6	TOT	460
	-1+101	0.8	76 mm	460
	-1+101	0.6	TOT	460
Div. 0.5°C	-10+60	0.8	76 mm	305
	-10+60	0.8	TOT	305
	-10+110	0.8	76 mm	305
	-10+110	0.8	TOT	305
Div. 1°C	-20+110	1	76 mm	305
	-20+110	1	TOT	305
	-20+150	1	76 mm	305
	-20+150	1	TOT	305
	-20+250	2	76 mm	305
	-20+250	2	TOT	305
Div. 2°C	-20+360	4	76 mm	305
	-20+360	4	TOT	305
	-20+400	4	76 mm	305
	-20+400	4	TOT	305
	-10+500	4	76 mm	405
	-10+500	4	TOT	405



T 008

En Blister Sellado

Líquido rojo	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm	UC**
Div. 1°C	-20+110	1	76 mm	305	6
	-20+110	1	TOT	305	6

Mercurio	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm	UC**
Div. 1°C	-20+110	1	76 mm	305	6
	-20+110	1	TOT	305	6
	-20+110	1	76 mm	305	15 (*)
	-20+110	1	TOT	305	15 (*)

(*) Entregados con kit de descontaminación para mercurio (ver página 51)

(**) UC = unidad de empaque indivisible por 6 o por 15

■ **Con protección de PVC**

Las ventajas de estos termómetros:

- Efecto lupa
- Sellados en caso de destrozos
- Más económicos que los con protección Teflón®

T 009

De Líquido Rojo y de Mercurio

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-20+110	2	76 mm	305
	-20+110	2	TOT	305

■ **Termómetros sin anilla**

Especialmente diseñados para ser colocados en las fundas de protección (ver página 51).

Utilizados principalmente en el sector petrolero.

Entregados sin certificado.

T 010

De Líquido Rojo y de Mercurio

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Div. 0.5°C	-10+60	0.8	76 mm	305
Div. 1°C	-20+110	1	76 mm	305
Div. 1°C/2°F	-20+110°C / 0+230°F	2	TOT	305 (*)

(*) sólo de líquido rojo

TERMÓMETROS



NORMALIZADOS EUROPA ISO, BS, DIN, NF, IP ...



■ El vidrio

Nuestros termómetros normalizados son fabricados con gran cuidado, con vidrio Sodocalcico de diámetros entre 6-7.5 mm. Tienen una anilla de suspensión. El vidrio es de color amarillo. Es una opción de calidad ALLA FRANCE pues el color amarillo facilita la lectura de los termómetros de mercurio.

■ Escala de medición

La graduación es muy legible, fina y espaciada.

La escala de medición está fundida en el vidrio. El proceso especial de fabricación hace que sea completamente indeleble y resistente a productos químicos, excepto el ácido fluorhídrico y soda caliente, ya que estos dos productos atacan el vidrio. Los termómetros no están grabados, aunque pueda sentir un ligero relieve sobre la varilla, y casi todos son construidos con una cámara de expansión en la cima extrema del capilar para proporcionar protección de sobre temperatura en caso de que se caliente el termómetro más allá de su rango en la escala.



■ Inmersión

En general son ajustados para una inmersión total.

A petición, ciertas referencias se pueden proporcionar de inmersión parcial.

■ Trazabilidad

Estos termómetros tienen un número individual impreso al dorso.

Este número está registrado en nuestra base de datos y es trazable con nuestros Patrones Oficiales.

■ Calibración y Certificación

Nuestros Patrones Oficiales están controlados con regularidad y son trazables en más de 68 países en el mundo (ver pág.5).

Entregados automáticamente con un Certificado de Conformidad y Trazabilidad



A petición, pueden ser entregados con el Certificado de Calibración Trazable ALLA FRANCE **EU**, o con un Certificado de Control Oficial por un laboratorio acreditado Europeo **EO** (ver páginas 4-5).

■ **ISO 653 - DIN 12775 - NF 35502 - BS 5074**

Estos termómetros tienen una escala auxiliar alrededor del punto "ZERO" para las zonas de temperaturas positivas.
El líquido de relleno es el mercurio o el mercurio/talio.
Son ajustados para una inmersión total.



A petición
Certificado de Calibración Trazable u Oficial

T 011

Serie STL



Serie	Escala °C	Div. °C	Precisión °C	Escala auxiliar	mm
STL1	-25+5	0.1	0.1	-	375
STL2	-5+25	0.1	0.1	-	375
STL3	+20+45	0.1	0.1	-0.5+0.5	375
STL4	+40+65	0.1	0.1	-0.5+0.5	375
STL5	+60+85	0.1	0.1	-0.5+0.5	375
STL6	+80+105	0.1	0.1	-0.5+0.5	375
STL7	-55+5	0.2	0.2	-	375
STL8	-35+25	0.2	0.2	-	375
STL9	-15+45	0.2	0.2	-	375
STL10	+35+85	0.2	0.2	-	375
STL11	+75+125	0.2	0.2	-1+1	375
STL12	+115+165	0.2	0.2	-1+1	375
STL13	+155+205	0.2	0.2	-1+1	375
STL14	-35+115	0.5	0.5	-	375
STL15	+90+210	0.5	0.5	-3+3	375
STL16	+190+310	0.5	0.5	-3+3	375
STL17	-30+270	1	1	-	375
STL18	+180+420	1	1	-5+5	375



■ **ISO 1770 - DIN 12778 - NF 35506 - BS 1704**

El líquido de relleno es el mercurio excepto para los termómetros de amplitud inferior a -38°C, para los cuales utilizamos un líquido orgánico de color rojo.
Son ajustados para una inmersión total.



A petición
Certificado de Calibración Trazable u Oficial

T 012

Serie	Escala °C	Div. °C	Precisión °C	mm
A	-100+30	1	2	305
B	-35+30	0.5	1	305
C	0+60	0.5	0.5	305
D	0+100	1	1	305
E	0+160	1	2	305
F	0+250	1	2	305
G	0+360	2	4	305
H	0+500	5	10	350
J	-100+50	1	2	305
K	-50+50	1	2	305
L	-1+51	0.1	0.3	460
M	-1+101	0.1	0.3	610
N	-1+201	0.2	0.5	610
P	-35+50	1	0.5	305
R	-20+110	1	0.5	305
S	-20+150	1	0.5	305
T	-10+260	1	1	405
V	-10+400	2	4	405
W	-10+500	2	4	405

Inmersión parcial a petición

■ **ISO 651 - NF B 35508**

El diámetro es de 9 mm.
El líquido de relleno es el mercurio.

T 013

Para Calorimetría

Escala °C	Div. °C	Precisión °C	mm
+9+15	0.01	0.1	750
+12+18	0.01	0.1	750
+15+21	0.01	0.1	750
+18+24	0.01	0.1	750
+21+27	0.01	0.1	750
+24+30	0.01	0.1	750
+27+33	0.01	0.1	750
+30+36	0.01	0.1	750
+33+39	0.01	0.1	750
+36+42	0.01	0.1	750
+39+45	0.01	0.1	750

- **I.P.** es un estándar británico.
Estos termómetros corresponden con los últimos requisitos de la norma del **INSTITUTE OF PETROLEUM (I.P.)**.

- **Puntos de Calibración**

Los Termómetros IP con Certificado de Calibración Trazable están controlados en los puntos especificados en la norma (más informaciones sobre los diferentes tipos de certificados en las páginas 4 y 5).



Muchos termómetros **IP** corresponden con los termómetros de norma americana **A.S.T.M.**

Si un termómetro **IP** es equivalente a un termómetro **A.S.T.M** las dos normas se encuentran detrás del instrumento.

Correspondencia IP °C / ASTM °C

IP	1	2	5	6	14	15	16	17	18	20	21	23	24	28	29	30	31	32	33	34
ASTM	5	6	7	8	114	9	10	14	54	33	34	18	22	11	44	45	28	121	128	29
IP	35	36	47	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	71	72	73	77	78	79
ASTM	47	129	13	35	15	16	2	61	12	43	46	72	73	74	126	71	3	37	38	39
IP	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96	97	99	102	
ASTM	40	41	42	102	103	104	105	106	107	113	48	120	110	122	123	124	125	127	132	

I.P.		Escala °C	Div. °C	Inm.	mm
1C	Cloud and Pour	-38 +50	1	108 mm	230
2C	Low Cloud and Pour	-80 +20	1	76 mm	230
3C	Demulsification	-1+105	0.5	TOT	305
4C	Crude Oil Distillation	-4+360	2	TOT	310
5C	Low Distillation	-2 +300	1	TOT	385
6C	High Distillation	-2 +400	1	TOT	385
8C	Flushing-Case Low	0 +45	0.2	65 mm	340
9C	Flushing-Case Medium	+40 +85	0.2	65 mm	340
14C	Aviation Fuel Freezing P.	-80 +20	0.5	TOT	300
15C	Low Pensky-Martens	-5 +110	0.5	57 mm	290
16C	High Pensky-Martens	+90 +370	2	57 mm	290
17C	Wax Melting Point	+38 +82	0.1	79 mm	375
18C	Congealing Point	+20 +100.6	0.2	TOT	310
20C	Low Aniline Point	-38 +42	0.2	50 mm	420
21C	Medium Aniline Point	+25 +105	0.2	50 mm	420
22C	Oxidation	+195 +205	0.1	100 mm	300
23C	Raid Vapor Pressure	+34 +42	0.1	TOT	275
24C	Oxidation Stability	+95 +103	0.1	TOT	275
28C	Cleveland Open Flash	-6 +400	2	25 mm	310
29C	Kinematic Viscosity	+18.6 +21.4	0.05	TOT	305
30C	Kinematic Viscosity	+23.6 +26.4	0.05	TOT	305
31C	Kinematic Viscosity	+36.6 +39.4	0.05	TOT	305
32C	Kinematic Viscosity	+98.6 +101.4	0.05	TOT	305
33C	Kinematic Viscosity	-1.4 +1.4	0.05	TOT	305
34C	Kinematic Viscosity	+52.6 +55.4	0.05	TOT	305
35C	Kinematic Viscosity	+58.6 +61.4	0.05	TOT	305
36C	Kinematic Viscosity	+91.6 +94.4	0.05	TOT	305
37C	Sludge	+144 +156	0.2	100 mm	270
38C	Pen	+23 +27	0.1	TOT	260
39C	Density	-1 +38	0.1	TOT	440
40C	Low Drop Point	+20 +120	1	100 mm	250
41C	High Drop Point	+100 +230	1	100 mm	250
42C	Breaking Point	-38 +30	0.5	250 mm	370
43C	FP Cut-Back (Int)	+10 +110	0.5	61 mm	305
44C	FP Cut-Back (Ext)	+15 +121	0.5	89 mm	305
45C	Refractometer	+15 +30	0.2	22 mm	160
46C	Westphal Balance	+14.5 +21	0.1	TOT	160
47C	Loss on Heat	+155 +170	0.5	TOT	155
48C	Tank Low	-38 +30	0.5	TOT	310
49C	Tank Medium	-15 +40	0.5	TOT	310
50C	Tank High	+10 +65	0.5	TOT	310
51C	Tank Heated Fuel	+35 +120	0.5	TOT	310
52C	Tank Bitumen	+90 +260	1	TOT	310
53C	Tank Cargo	0 +80	0.5	TOT	310
59C	High Aniline Point	+90 +170	0.2	50 mm	420
60C	Low Softening Point	-2 +80	0.2	TOT	395
61C	High Softening Point	+30 +200	0.5	TOT	395
62C	Partial Immersion	-5 +300	1	76 mm	390
63C	Petrolatum Melting Point	+32 +127	0.2	79 mm	380
64C	Density-Wide Range	-20 +102	0.2	TOT	420
65C	Kinematic Viscosity Low	-51.6 -34	0.1	TOT	417
66C	Kinematic Viscosity	+48.6 +51.4	0.05	TOT	305
67C	Kinematic Viscosity	-19.4 -16.6	0.05	TOT	305
68C	Kinematic Viscosity	-41.4 -38.6	0.05	TOT	305
69C	Kinematic Viscosity	-55.4 -52.6	0.05	TOT	305
71C	Kinematic Viscosity	-27.4 -24.6	0.05	TOT	305
72C	Oil in Wax	-37 +21	0.5	76 mm	355
73C	Partial Immersion	-5 +400	1	76 mm	415
74C	Abel Oil Cup Wide Range	-35 +70	0.5	61 mm	310
75C	Abel Water Bath Wide R.	-30 +80	0.5	89 mm	310
76C	Engler Viscosity	+10 +55	0.5	93 mm	240
77C	Solvents Distillation	-2 +52	0.2	100 mm	395
78C	Solvents Distillation	+24 +78	0.2	100 mm	395
79C	Solvents Distillation	+48 +102	0.2	100 mm	395
80C	Solvents Distillation	+72 +126	0.2	100 mm	395
81C	Solvents Distillation	+98 +152	0.2	100 mm	395
82C	Solvents Distillation	+95 +255	0.5	100 mm	395
83C	Solvents Distillation	+123 +177	0.2	100 mm	395
84C	Solvents Distillation	+148 +202	0.2	100 mm	395
85C	Solvents Distillation	+173 +227	0.2	100 mm	395
86C	Solvents Distillation	+198 +252	0.2	100 mm	395
87C	Solvents Distillation	+223 +277	0.2	100 mm	395
88C	Solvents Distillation	+248 +302	0.2	100 mm	395
89C	Softening Point (Bitumen)	-1 +175	0.5	TOT	405
90C	Kinematic Viscosity	+80.6 +83.4	0.05	TOT	305
91C	Rapid Flash	0 +110	1	44 mm	198
92C	Kinematic Viscosity	+38.6 +41.4	0.05	TOT	305
93C	Kinematic Viscosity	+133.6 +136.4	0.05	TOT	305
94C	Brookfield Viscosity	-45 -35	0.1	TOT	300
95C	Brookfield Viscosity	-35 -25	0.1	TOT	300
96C	Brookfield Viscosity	-25 -15	0.1	TOT	300
97C	Brookfield Viscosity	-15 -5	0.1	TOT	300
98C	Rapid Flash High	+100 +300	2	44 mm	197
99C	Kinematic Viscosity	-21.4 -18.6	0.05	TOT	305
100C	Kinematic Viscosity	+78.6 +81.4	0.05	TOT	305
101C	Medium Pensky Martens	+20 +150	1	57 mm	290
102C	Kinematic Viscosity	+148.6 +151.4	0.05	TOT	305



TERMÓMETROS



NORMALIZADOS EE.UU.

A.S.T.M



- **A.S.T.M.** es una norma americana. Estos termómetros corresponden en todos sus aspectos con los requisitos E-1 de la **AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL** (A.S.T.M.)
- **El vidrio**
El cristal de nuestros termómetros de A.S.T.M. es de color amarillo.
Es una opción de calidad de ALLA FRANCE pues el vidrio amarillo facilita la lectura de los termómetros de mercurio.
- **Escala de medición**
La graduación es muy legible, fina y espaciada.
La escala de medición está fundida en el vidrio. El proceso especial de fabricación hace que sea completamente indeleble y resistente a productos químicos, excepto el ácido fluorhídrico y la soda caliente, ya que estos dos productos atacan el vidrio.
El termómetro no está grabado aunque pueda sentir un ligero relieve sobre la varilla.
- **Trazabilidad**
Cada uno de estos termómetros tiene un número individual impreso al dorso. Este número está registrado en nuestra base de datos y es trazable con nuestros Patrones Oficiales. Sobre el termómetro está impreso el número A.S.T.M., su utilización y el método A.S.T.M.
- **Calibración y Certificación**
Nuestros Patrones Oficiales están controlados con regularidad y son trazables en más de 68 países en el mundo (ver pág.5).

Si un termómetro **A.S.T.M** es equivalente a un termómetro **I.P** las dos normas se encuentran detrás del instrumento.

Entregados automáticamente con un Certificado de Conformidad y Trazabilidad



A petición, pueden ser entregados con el Certificado de Calibración Trazable ALLA FRANCE **EU**, o con un Certificado de Control Oficial por un laboratorio acreditado Europeo **EO** (ver páginas 4-5).

- Los Termómetros A.S.T.M. con Certificado de Calibración Trazable están controlados en los puntos especificados en la norma. Para más informaciones sobre los diferentes tipos de certificados ver a las páginas 4-5 y a nuestra página web:



T 015 Serie A.S.T.M en °C ...

ASTM		Escala °C	Div. °C	lnm.	mm	Puntos de control °C																
1C	Partial immersion	-20 +150	1	76 mm	322	-20	0	50	100	150												
2C	Partial immersion	-5 +300	1	76 mm	390	0	75	150	225	300												
3C	Partial immersion	-5 +400	1	76 mm	415	0	100	200	300	370												
5C	Cloud and Pour	-38 +50	1	108 mm	230	-35	0	50														
6C	Low Cloud and Pour	-80 +20	1	76 mm	230	-70	-35	0	20													
7C	Low Distillation	-2 +300	1	TOT	385	0	50	100	150	200	250	300										
8C	High Distillation	-2 +400	1	TOT	385	0	100	200	300	370												
9C	Low Pensky-Martens	-5 +110	0.5	57 mm	290	0	35	70	105													
10C	High Pensky-Martens	+90 +370	2	57 mm	290	100	200	300	370													
11C	Cleveland Open Flash	-6 +400	2	25 mm	310	0	100	200	300	370												
12C	Density-Wide Range	-20 +102	0.2	TOT	420	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100				
13C	Loss on Heat	+155 +170	0.5	TOT	155	155	163	170														
14C	Wax Melting Point	+38 +82	0.1	79 mm	375	40	50	60	70	80												
15C	Low Softening Point	-2 +80	0.2	TOT	395	0	20	40	60	80												
16C	High Softening Point	+30 +200	0.5	TOT	395	30	60	90	120	150	180	200										
17C	Saybolt Viscosity	+19 +27	0.1	TOT	275	21	25															
18C	Reid vapor pressure	+34 +42	0.1	TOT	275	38	41															
19C	Saybolt Viscosity	+49 +57	0.1	TOT	275	50	54															
20C	Saybolt Viscosity	+57 +65	0.1	TOT	275	60	64															
21C	Saybolt Viscosity	+79 +87	0.1	TOT	275	82	86															
22C	Oxidation Stability	+95 +103	0.1	TOT	275	99	102															
23C	Engler Viscosity	+18 +28	0.2	90 mm	212	20	25															
24C	Engler Viscosity	+39 +54	0.2	90 mm	237	40	50															
25C	Engler Viscosity	+95 +105	0.2	90 mm	212	95	100															
26C	Stab. Test of Sol. Nitroc.	+130 +140	0.1	TOT	463	130	135	140														
27C	Turpentine Distillation	+147 +182	0.5	76 mm	301	155	165	175														
28C	Kinematic Viscosity 37.8°C	+36.6 +39.4	0.05	TOT	305	0	37.8	39														
29C	Kinematic Viscosity 54.4°C	+52.6 +55.4	0.05	TOT	305	0	54.4	55														
33C	Low Aniline Point	-38 +42	0.2	50 mm	420	-35	-20	0	20	40												
34C	Medium Aniline Point	+25 +105	0.2	50 mm	420	25	45	65	85	100												
35C	High Aniline Point	+90 +170	0.2	50 mm	420	100	120	140	160	170												
36C	Titer Test	-2 +68	0.2	45 mm	405	0	15	30	45	65												
37C	Solvents Distillation	-2 +52	0.2	100 mm	395	0	15	30	50													
38C	Solvents Distillation	+24 +78	0.2	100 mm	395	25	40	55	75													
39C	Solvents Distillation	+48 +102	0.2	100 mm	395	50	65	80	100													
40C	Solvents Distillation	+72 +126	0.2	100 mm	395	75	90	105	125													
41C	Solvents Distillation	+98 +152	0.2	100 mm	395	100	115	130	150													
42C	Solvents Distillation	+95 +255	0.5	100 mm	395	100	150	200	250													
43C	Kinematic Viscosity	-51.6 -34	0.1	100 mm	420	-50	-45	-40	-35	0												
44C	Kinematic Viscosity	+18.6 +21.4	0.05	TOT	305	0	20	21														
45C	Kinematic Viscosity	+23.6 +26.4	0.05	TOT	305	0	25	26														
46C	Kinematic Viscosity	+48.6 +51.4	0.05	TOT	305	0	50	51														
47C	Kinematic Viscosity	+58.6 +61.4	0.05	TOT	305	0	60	61														
48C	Kinematic Viscosity	+80.6 +83.4	0.05	TOT	305	0	82.2	83														
49C	Stormer Viscosity	+20 +70	0.2	65 mm	305	20	35	50	70													
52C	Butad. Boiling P.Range	-10 +5	0.1	TOT	162	-10	0	5														
54C	Congeaing Point	+20 +100.6	0.2	TOT	310	20	50	75	100													
56C	Bomb Calorimeter	+19 +35	0.02	TOT	595	19	21	23	25	27	29	31	33	35								
57C	Tag Closed Tester, Low R.	-20 +50	0.5	57 mm	287	-20	0	25	50													
58C	Tank	-34 +49	0.5	TOT	305	-30	0	25	45													
59C	Tank	-18 +82	0.5	TOT	305	0	25	55	80													
60C	Tank	+77 +260	1	TOT	305	100	175	255														
61C	Petrolatum Melting Point	+32 +127	0.2	79 mm	380	40	60	80	100	120												
62C	Precision	-38 +2	0.1	TOT	379	-37	-30	-20	-10	0												
63C	Precision	-8 +32	0.1	TOT	379	-7	0	10	20	30												
64C	Precision	+25 +55	0.1	TOT	379	0	25	35	45	55												
65C	Precision	+50 +80	0.1	TOT	379	0	50	60	70	80												
66C	Precision	+75 +105	0.1	TOT	379	0	75	85	95	105												
67C	Precision	+95 +155	0.2	TOT	379	0	100	110	130	150												

T 015

... Serie A.S.T.M en °C

ASTM		Escala °C	Div. °C	Inm.	mm
68C	Precision	+145 +205	0.2	TOT	379
69C	Precision	+195 +305	0.5	TOT	379
70C	Precision	+295 +405	0.5	TOT	379
71C	Oil in Wax	-37 +21	0.5	76 mm	355
72C	Kinematic Viscosity	-19.4 -16.6	0.05	TOT	305
73C	Kinematic Viscosity	-41.4 -38.6	0.05	TOT	305
74C	Kin Visc -53.9°C	-55.4 -52.6	0.05	TOT	305
82C	Fuel rating, Engine	-15 +105	1	30 mm	162
83C	Fuel Rating, Air low	+15 +70	1	40 mm	171
84C	Fuel Rating, Orifice Tank	+25 +80	1	249 mm	382
85C	Fuel Rating, Surge	+40 +150	1	181 mm	310
86C	Fuel Rating, Mix	+95 +175	1	35 mm	167
87C	Fuel Rating, Coolant	+150 +205	1	40 mm	172
88C	Vegetable Oil Flash	+10 +200	1	57 mm	287
89C	Solidification Point	-20 +10	0.1	76 mm	370
90C	Solidification Point	0 +30	0.1	76 mm	370
91C	Solidification Point	+20 +50	0.1	76 mm	370
92C	Solidification Point	+40 +70	0.1	76 mm	370
93C	Solidification Point	+60 +90	0.1	76 mm	370
94C	Solidification Point	+80 +110	0.1	76 mm	370
95C	Solidification Point	+100 +130	0.1	76 mm	370
96C	Solidification Point	+120 +150	0.1	76 mm	370
97C	Tank	-18 +49	0.5	TOT	302
98C	Tank	+16 +82	0.5	TOT	302
99C	Weathering Test	-50 +5	0.2	35 mm	302
100C	Solidification Point	+145 +205	0.2	76 mm	370
101C	Solidification Point	+195 +305	0.5	76 mm	370
102C	Solvents Distillation	+123 +177	0.2	100 mm	395
103C	Solvents Distillation	+148 +202	0.2	100 mm	395
104C	Solvents Distillation	+173 +227	0.2	100 mm	395
105C	Solvents Distillation	+198 +252	0.2	100 mm	395
106C	Solvents Distillation	+223 +277	0.2	100 mm	395
107C	Solvents Distillation	+248 +302	0.2	100 mm	395
110C	Kinematic Viscosity	+133.6 +136.4	0.05	TOT	305
111C	Tar Acids Distillation	+170 +250	0.2	100 mm	395
112C	Solidification P.Benzene	+4 +6	0.02	TOT	215
113C	Soft.P.(Bitumen) Wide R.	-1 +175	0.5	TOT	405
114C	Aviation Fuel Freezing P.	-80 +20	0.5	TOT	300
116C	Bomb Calorimeter	+18.9 +25.1	0.01	TOT	609
117C	Bomb Calorimeter	+23.9 +30.1	0.01	TOT	609
118C	Kinematic Viscosity	+28.6 +31.4	0.05	TOT	305
119C	Coolant (Antif.) Fr. Pt.	-38.3 -30	0.1	100 mm	420
120C	Kinematic Viscosity	+38.6 +41.4	0.05	TOT	305
121C	Kinematic Viscosity	+98.6 +101.4	0.05	TOT	305
122C	Brookfield Viscosity	-45 -35	0.1	TOT	300
123C	Brookfield Viscosity	-35 -25	0.1	TOT	300
124C	Brookfield Viscosity	-25 -15	0.1	TOT	300
125C	Brookfield Viscosity	-15 -5	0.1	TOT	300
126C	Kinematic Viscosity	-27.4 -24.6	0.05	TOT	305
127C	Kinematic Viscosity	-21.4 -18.6	0.05	TOT	305
128C	Kinematic Viscosity	-1.4 +1.4	0.05	TOT	305
129C	Kinematic Viscosity	+91.6 +94.4	0.05	TOT	305
130C	Tank	-7 +105	0.5	TOT	303
132C	Kinematic Viscosity	+148.6 +151.4	0.05	TOT	305
133C	Bending Beam Rheometer	-38 +2	0.1	76 mm	379
134C	Sludge	+144 +156	0.2	100 mm	270
135C	Fuel Rating Air-High	+38 +93	1	40 mm	171
136C	Aviation Fuel Density	-20 +60	0.2	TOT	290
137C	Oxidation Cell Te	+80 +100	0.1	76 mm	255

Puntos de control °C										
0	150	170	190	205						
0	200	235	270	305						
0	300	335	370	400						
-35	-18	0	20							
-19	-17.8	0								
-41	-40	0								
-55	-53.9	0								
0	50	100								
25	70									
30	80									
50	150									
100	175									
160	200									
40	100	150	200							
-20	-10	0	10							
0	10	20	30							
20	30	40	50							
40	50	60	70							
60	70	80	90							
80	90	100	110							
100	110	120	130							
120	130	140	150							
-15	0	20	45							
20	40	60	80							
-46	-32	-18	0							
145	165	185	205							
200	250	300								
125	140	155	175							
150	165	180	200							
175	190	205	225							
200	215	230	250							
225	240	255	275							
250	265	280	300							
0	135	136								
170	200	250								
0	4	5	6							
0	50	100	150	175						
-75	-60	-40	0							
19	20	21	22	23	24	25				
24	25	26	27	28	29	30				
0	30	31								
-38	-30	0								
0	40	41								
0	100	101								
-45	-40	-35								
-35	-30	-25								
-25	-20	-15								
-15	-10	-5								
-27	-26.1	0								
-21	-20	0								
0	1									
0	93.3	94								
0	35	70	105							
0	150	151								
-36	-30	-24	-18	-12	-6	0				
145	150	155								
50	90									
-20	-10	0	10	20	30	40	50	60		
80	90	100								



Correspondencias ASTM °C / IP °C

ASTM	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	22	28	29	33	34
IP	62	73	1	2	5	6	15	16	28	64	47	17	60	61	23	24	31	34	20	21
ASTM	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	54	61	72	73	74	102	
IP	59	77	78	79	80	81	82	65	29	30	66	35	90	18	63	67	68	69	83	
ASTM	103	104	105	106	107	110	113	114	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	132	
IP	84	85	86	87	88	93	89	14	92	32	94	95	96	97	71	99	33	36	102	



T 016 Serie A.S.T.M °F

ASTM		Escala °F	Div. °F	Inm.	mm
1F	Partial immersion	0 +302	2	76 mm	327
2F	Partial immersion	+20 +580	2	76 mm	395
3F	Partial immersion	+20 +760	2	76 mm	420
5F	Cloud and Pour	-36 +120	2	108 mm	235
6F	Low Cloud and Pour	-112 +70	2	76 mm	235
7F	Low Distillation	+30 +580	2	TOT	390
8F	High Distillation	+30 +760	2	TOT	390
9F	Low Pensky-Martens	+20 +230	1	57 mm	295
10F	High Pensky-Martens	+200 +700	5	57 mm	295
11F	Cleveland Open Flash	+20 +760	5	25 mm	315
12F	Density-Wide Range	-5 +215	0.5	TOT	425
14F	Wax Melting Point	+100 +180	0.2	79 mm	380
15F	Low Softening Point	+30 +180	0.5	TOT	400
16F	High Softening Point	+85 +392	1	TOT	400
17F	Saybolt Viscosity	+66 +80	0.2	TOT	280
18F	Reid vapour pressure	+94 +108	0.2	TOT	280
19F	Saybolt Viscosity	+120 +134	0.2	TOT	280
20F	Saybolt Viscosity	+134 +148	0.2	TOT	280
21F	Saybolt Viscosity	+174 +188	0.2	TOT	280
22F	Oxidation Stability	+204 +218	0.2	TOT	280
28F	Kinematic Viscosity	+97.5 +102.5	0.1	TOT	310
29F	Kinematic Viscosity	+127.5 +132.5	0.1	TOT	310
30F	Kinematic Viscosity	+207.5 +212.5	0.1	TOT	310
33F	Low Aniline Point	-36.5 +107.5	0.5	50 mm	425
34F	Medium Aniline Point	+77 +221	0.5	50 mm	425
35F	High Aniline Point	+194 +338	0.5	50 mm	425
43F	Kinematic Viscosity	-61 -29	0.2	TOT	425
44F	Kinematic Viscosity	+66.5 +71.5	0.1	TOT	310
45F	Kinematic Viscosity	74.5 +79.5	0.1	TOT	310
46F	Kinematic Viscosity	+119.5 +124.5	0.1	TOT	310
47F	Kinematic Viscosity	+137.5 +142.5	0.1	TOT	310
48F	Kinematic Viscosity	+177.5 +182.5	0.1	TOT	310
50F	Gas Colorimeter Inlet	+54 +101	0.1	TOT	473
51F	Gas Colorimeter Outlet	+69 +116	0.1	TOT	473
54F	Congealing Point	+68 +213	0.5	TOT	315
56F	Bomb Calorimeter	+66 +95	0.05	TOT	600
57F	Tag Closed Tester Low R.	-4 +122	1	57 mm	292
58F	Tank	-30 +120	1	TOT	305
59F	Tank	0 +180	1	TOT	305
60F	Tank	+170 +500	2	TOT	305
61F	Petrolatum Melting Point	+90 +260	0.5	79 mm	385
62F	Precision	-36 +35	0.2	TOT	384
63F	Precision	+18 +89	0.2	TOT	384
64F	Precision	+77 +131	0.2	TOT	384
65F	Precision	+122 +176	0.2	TOT	384
66F	Precision	+167 +221	0.2	TOT	384
67F	Precision	+203 +311	0.5	TOT	384
68F	Precision	+293 +401	0.5	TOT	384
69F	Precision	+383 +581	1	TOT	384
70F	Precision	+563 +761	1	TOT	384
71F	Oil in Wax	-35 +70	1	76 mm	360
72F	Kinematic Viscosity	-2.5 +2.5	0.1	TOT	310
73F	Kinematic Viscosity	-42.5 -37.5	0.1	TOT	310
74F	Kinematic Viscosity	-67.5 -62.5	0.1	TOT	310
75F	Coolant (Antif.) Fr. Pt.	-35 +35	0.5	100 mm	413
76F	Coolant (Antif.) Fr. Pt.	-65 +5	0.5	100 mm	413
77F	Saybolt Viscosity	+245 +265	0.5	TOT	280
78F	Saybolt Viscosity	+295 +315	0.5	TOT	280
79F	Saybolt Viscosity	+345 +365	0.5	TOT	280
80F	Saybolt Viscosity	+395 +415	0.5	TOT	280
81F	Saybolt Viscosity	+445 +465	0.5	TOT	280
82F	Fuel Rating, Engine	0 +220	2	30 mm	165
83F	Fuel Rating, Air	+60 +160	1	40 mm	174
84F	Fuel Rating, Orifice Tank	+75 +175	1	249 mm	387
85F	Fuel Rating, Surge	+100 +300	2	181 mm	314
86F	Fuel Rating, Mix	+200 +350	2	35 mm	170
87F	Fuel Rating, Coolant	+300 +400	1	40 mm	175
88F	Vegetable Oil Flash	+50 +392	2	57 mm	292
97F	Tank	0 +120	1	TOT	305
98F	Tank	+60 +180	1	TOT	305
99F	Weathering Test	-58 +41	0.5	35 mm	305
108F	Saybolt Viscosity	+270 +290	0.5	TOT	280
109F	Saybolt Viscosity	+320 +340	0.5	TOT	280
110F	Kinematic Viscosity	+272.5 +277.5	0.1	TOT	310
113F	Soft.P.(Bitumen) Wide R.	+30 +350	1	TOT	410
118F	Kinematic Viscosity	+83.5 +88.5	0.1	TOT	310
119F	Coolant (Antif.) Fr. Pt.	-37 -22	0.2	TOT	425
126F	Kinematic Viscosity	-17.5 -12.5	0.1	TOT	310
128F	Kinematic Viscosity	+29.5 +34.5	0.1	TOT	310
129F	Kinematic Viscosity	+197.5 +202.5	0.1	TOT	310
130F	Tank	+20 +220	1	TOT	305
135F	Fuel Rating, Air-High	+100 +200	1	40 mm	168
136F	Aviation Fuel Density	-5 +140	0.5	TOT	285

Puntos de control °F										
0	32	122	212	302						
32	150	300	450	580						
32	200	370	540	700						
-30	32	120								
-94	-30	32	70							
32	100	200	300	400	500	570				
32	200	370	540	700						
32	100	160	220							
212	390	570	700							
32	200	370	540	700						
-5	15	32	60	85	110	135	160	185	210	
100	120	140	160	180						
32	70	100	140	180						
90	140	190	240	290	340	390				
70	77									
100	107									
122	130									
140	147									
180	187									
210	212									
32	100	102								
32	130	132								
32	210	212								
-31	-4	32	68	104						
77	113	149	185	212						
212	250	285	320	338						
-60	-50	-40	-30	32						
32	68	70								
32	77	79								
32	122	124								
32	140	142								
32	180	182								
55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	
70	120	170	210							
66	70	74	78	82	88	92	95			
-3	32	77	122							
-20	32	80	120							
32	80	130	180							
212	350	490								
100	150	200	250							
-35	-15	0	15	32						
20	32	50	70	88						
32	80	95	115	130						
32	125	145	160	175						
32	168	185	200	220						
32	205	240	275	310						
32	300	340	370	400						
32	400	460	520	580						
32	570	640	700	760						
-30	0	32	70							
-2	0	32								
-42	-40	32								
-67	-65	32								
-35	0	32								
-65	-30	5								
250	260									
300	310									
350	360									
400	410									
450	460									
32	100	200								
85	135									
100	150									
150	250									
225	325									
300	400									
110	212	300	392							
0	32	70	110							
60	100	140	180							
-50	-25	0	32							
275	285									
325	335									
32	275	277								
32	122	212	302	347						
32	86	88								
-36	-22	32								
-17	-15	32								
32	34									
32	200	202								
32	100	160	220							
125	195									
-5	15	32	60	85	110	135				

TERMÓMETROS



NORMALIZADOS RUSIA

ТИН (TIN) - ТН (TN) - ТЛ (TL)

- **TERMÓMETROS ТИН**
que figuran en el **Registro Estatal Ruso**.
Certificado N° 27660

T 017

①

N° ТИН	Escala °C	Div. °C	lnm.	mm	Equivalencia A.S.T.M.
ТИН 2-2	+39+54	0.2	90 mm	237	24C
ТИН 2-3	+95+105	0.2	90 mm	212	25C
ТИН 3-1	-38+50	1	108 mm	230	5C
ТИН 3-3	-80+20	1	76 mm	230	6C
ТИН 4-1	-2+400	1	TOT	385	8C
ТИН 4-2	-2+300	1	TOT	385	7C
ТИН 7-2	+25+105	0.2	50 mm	420	34C
ТИН 7-3	+90+170	0.2	50 mm	420	35C
ТИН 7-4	-38+42	0.2	50 mm	420	33C
ТИН 8	-80+20	0.5	TOT	300	114C
ТИН 10-1	+18,6+21,4	0.05	TOT	305	44C
ТИН 10-2	+36,6+39,4	0.05	TOT	305	28C
ТИН 10-3	+48,6+51,4	0.05	TOT	305	46C
ТИН 10-4	+98,6+101,4	0.05	TOT	305	121C
ТИН 10-7	+23,6+26,4	0.05	TOT	305	45C
ТИН 10-8	+38,6+41,4	0.05	TOT	305	120C
ТИН 12	+34+42	0.1	TOT	275	18C



Cada termómetro tiene un número individual

El número de serie y la norma están impresos detrás del termómetro

NORMA

- GOST 400-80**
TERMÓMETROS ТН - ТЛ
que figuran en el **Registro Estatal Ruso**.
Certificado N° 27661

T 018

②

Serie	Escala °C	Div. °C	mm	Ø
ТН-6	-30+60	1	300 ±10	10 ±1
ТН-8М	-80+60	1	400 ±10	11 ±1
ТЛ4-2	0+55	0.1	500/530	11/12



TERMÓMETROS

**TRAZABLES
INMETRO**

NORMALIZADOS BRASIL TIPO - EIC



NORMA

Estos termómetros, para controlar la calidad del combustible, están fabricados conformemente a las normas **INMETRO/DIMEL** según la aprobación establecida por el RTM de Brasil (Reglamento Técnico) Portaria **N°245/2000**.

■ TERMÓMETROS TIPO PARA PETRÓLEO y sus derivados en forma líquida

El líquido de relleno es el mercurio.
Se han ajustado para la inmersión total.
De escala interna o externa.

Aprobación N°128/2001 (escala externa)

Aprobación N°179/2005 (escala interna)

EU EO

A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

T 019

①

	Escala °C	Tipo Escala	Precisión °C	Ø mm. mm	
Div. 0.5°C	-10+50	Interna	0.5	9	340
	-10+50	Externa	0.5	6.20	315



2

■ TERMÓMETROS EIC PARA EL ETANOL y sus mezclas con agua

El líquido de relleno es el mercurio.
Se han ajustado para la inmersión total.
De escala interna o externa.

Aprobaciones N°049/2009-N°010/2005-N°137/2001

EU EO

A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

T 020

②

	Escala °C	Tipo Escala	Precisión °C	Ø mm. mm	
Div. 0.5°C	-10+40	Interna	0.5	9	250
	-10+50	Interna	0.5	9	340
	-10+40	Externa	0.5	6.20	315

TERMÓMETROS INDUSTRIALES y DE CONTACTO



■ TERMÓMETROS INDUSTRIALES

Parte superior: diámetro estándar 20 mm.
otros diámetros posibles 13,15,1, 24, 32 mm (± 1 mm)

Parte inferior sumergible: - diámetro estándar hasta 700 mm: 7 mm.
diámetro estándar superior a 700 mm: 10/11 mm
- longitud por etapas de 50 mm hasta 2500 mm (100, 150, 200, 250, 300...).

Reflejo del capilar: reflejo estándar amarillo. Reflejo claro a petición.

Inmersión: la inmersión de nuestros termómetros industriales estándares es parcial y corresponde a la longitud de la parte inferior sumergible. Una inmersión distinta se tiene que especificar al momento del pedido.

NOTA

Sobre pedido, podemos fabricar termómetros especiales o acodados. Generalmente los acodados tienen ángulos de 45° o 90° y tienen que especificarlo al pasar la orden de compra. En todos los casos, solicitamos un plano.



Estos termómetros no están disponibles con certificado de calibración

■ TERMÓMETROS INDUSTRIALES

Los detalles mencionados no son exhaustivos.

Hemos querido definir unos parámetros estándares, apoyándonos sobre especificaciones normativas según **AFNOR B 37-003 y DIN 16-174**, con el único objetivo de reducir los plazos de entrega, y así darles mejor satisfacción.



1

T 021 Termómetros industriales de Líquido Rojo ①

Escala °C	Div °C	Parte superior mm
-10+60	1	200
-10+110	1	200
-10+150	1	200
-30+110	1	200
-50+50	1	200
-80+50	1	200
-100+30	1	200

T 022 Termómetros industriales de Mercurio

Escala °C	Div °C	Parte superior mm
-10+60	1	200
-10+110	1	200
-10+150	1	200
-10+200	1	250
-30+110	1	200
-10+250	2	200
-10+300	2	250
-10+360	2	250
-10+420	5	200
-10+480	5	200

■ TERMÓMETROS DE CONTACTO VARIABLE

Estos termómetros tienen una doble escala ②

El líquido de relleno es el mercurio.

El ajuste de la temperatura se efectúa mediante un imán rotativo y un tornillo de cierre ③ que mantiene la regulación.

Conexión fácil por enchufe.

Parte inferior de 50 a 300 mm
(longitud a precisar en su pedido)

T 023

Escala °C	Div °C	parte inferior mm.
0+100	0.1	50 a 300
0+50	0.2	50 a 300
0+100	0.2	50 a 300
0+50	0.5	50 a 300
0+100	0.5	50 a 300
0+150	0.5	50 a 300
0+50	1	50 a 300
0+100	1	50 a 300
0+150	1	50 a 300
0+200	1	50 a 300
0+250	1	50 a 300
0+300	1	50 a 300
-38+40	1	50 a 300
0+200	2	50 a 300
0+250	2	50 a 300
0+300	2	50 a 300



2



3



OTROS

TERMÓMETROS



■ TERMÓMETROS DE MÁXIMA A SACUDIR

Termómetros de varilla con la columna de mercurio que se establece a la temperatura máxima. Antes de realizar una nueva prueba, es necesario agitar el termómetro para que la columna de mercurio baje a la temperatura ambiente.

T 024 ①

	Escala °C	Inm.	mm
Div. 1°C	-10+110	TOT	260
	-10+150	TOT	260
	-10+250	TOT	300

■ TERMÓMETRO de varilla para baterías

Con Ø de 6.5 /7mm

T 025

Líquido Rojo	Escala °C	Inm. mm	mm
Div. 1°C	-10+70°C	90/100	255

■ TERMÓMETROS DE ESCALA INTERNA

Con Ø de 8/10 mm.

Anilla de suspensión

Sobre pedido : con división 0.1°C, 0.2°C, 0.5°C.

T 026 ②

	Escala °C	Precisión °C	Inm.	mm
Líquido Rojo	-10+60	1	TOT	200
	-10+110	1	TOT	260
	-10+150	1	TOT	260
Mercurio	-10+60	1	TOT	200
	-10+110	1	TOT	260
	-10+150	1	TOT	260
	-10+250	1.5	TOT	300
	-10+360	1.5	TOT	340

■ TERMÓMETROS PARA CLIMA SECO/HUMEDO

Termómetros de plástico con líquido rojo. La tabla impresa sirve para calcular la diferencia de humedad entre las temperaturas tomadas por la mecha mojada y las tomadas por la mecha seca a una temperatura de referencia.

T 027 ③

	Escala °C	Precisión °C	mm
Div. 1°C	-10+50	1	300x75
	0+100	2	300x75

■ TERMÓMETROS de CRISTAL LÍQUIDO

T 028 ④

Autoadhesivos

	Escala °C	tipo	mm
Div. 1°C	+18+34 *	vertical	132x14
	+18+34	vertical	132x20
Div. 2°C	0+12	vertical	132x20
	+10+40	vertical	132x20
	+16+40	horizontal	101x12
Div. 3°C	-24-3	vertical	132x20

(*) En blister

Ver otros tipos de termómetros en nuestro catálogo **Hostelería e Industria Alimentaria**



Densímetros de vidrio



Densímetros

DENSÍMETROS




NORMALIZADOS EUROPA ISO, BS, DIN, NF ...



Densímetro con Certificado de calibración

■ Escala de Medida

En la escala de los densímetros estándar se encuentran: la norma, la temperatura de calibración, la tensión superficial, el número individual del instrumento, el número de serie y el logotipo 

■ Línea de verificación

Todos los densímetros normalizados poseen una marca de referencia que permite notar si la escala de medida se ha desplazado (ver página 8).



■ Calibración y Certificación

Nuestros Patrones Oficiales están controlados con regularidad y son trazables en más de 68 países en el mundo (ver pág. 5).

Entregados automáticamente con un Certificado de Conformidad y Trazabilidad



A petición, pueden ser entregados con el Certificado de Calibración Trazable ALLA FRANCE , o con un Certificado de Control Oficial por un laboratorio acreditado Europeo  (ver páginas 4-5).

 **Calibración para temperaturas tropicales a petición** (ver página 43)

■ **ISO 649 - NF B35511 - BS 718 - DIN 12791**

Densímetros de Densidad (g/ml)

PARA USO GENERAL

Son ajustados según las tensiones superficiales siguientes:
de 0.600 a 1.000 g/ml=entre 16 y 35 mN/m (tensión baja)

De 1.000 a 1.300 g/ml=55 mN/m (tensión media)

De 1.300 a 2.000 g/ml=75 mN/m (tensión alta)

Lectura por debajo del menisco.



A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial



2

D 001 Serie M100

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.002 g/ml	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 g/ml	..... - 1.900 1.900 - 2.000
Tamaño	250 mm	

D 002 Serie S50

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.002 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.002 g/ml	..... - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	190 mm	

D 003 Serie M50

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	..... - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	270 mm	

D 004 Serie L50

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0005 g/ml	..... - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	335 mm	

D 005 Serie L20

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.0002 g/ml	0.600 - 0.620 0.620 - 0.640 0.640 -
Precisión	0.0002 g/ml	..... - 1.980 1.980 - 2.000
Tamaño	335 mm	

■ **ISO 650**

Densímetros de Densidad Relativa (Sp.Gr)

PARA USO GENERAL

Son ajustados según las tensiones superficiales siguientes:
de 0.600 a 1.000 Sp.Gr =entre 16 y 35 mN/m (tensión baja)

De 1.000 a 1.300 Sp.Gr =55 mN/m (tensión media)

De 1.300 a 2.000 Sp.Gr =75 mN/m (tensión alta)

Lectura por debajo del menisco.



A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 006 Serie M100

Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.002 Sp.Gr	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 Sp.Gr	..... - 1.900 1.900 - 2.000
Tamaño	250 mm	

D 007 Serie S50

Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.002 Sp.Gr	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.002 Sp.Gr	..... - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	190 mm	

D 008 Serie M50

Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.001 Sp.Gr	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 Sp.Gr	..... - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	270 mm	

D 009 Serie L50

Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.0005 Sp.Gr	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0005 Sp.Gr	..... - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	335 mm	

Quando un densímetro **ISO 650** corresponde a un densímetro **ASTM**, las dos normas son inscritas en la escala de medición

■ **NF T 60101**

PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

Son ajustados para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m).

Lectura por debajo del menisco.



A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 010 Serie M50

Temp.	15 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	..... - 1.050 ↓ 1.050 - 1.100
Tamaño	270 mm	1.050 - 1.100

D 011 Serie S50

Temp.	15 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	..... - 1.050 ↓ 1.050 - 1.100
Tamaño	190 mm	1.050 - 1.100

D 012 Serie L50

Temp.	15 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0005 g/ml	..... - 1.050 ↓ 1.050 - 1.100
Tamaño	335 mm	1.050 - 1.100



1



2

■ **ISO 649 - NF B3511 - BS 718 - DIN 12791**
PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

Son ajustados para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m).

Lectura por debajo del menisco.



A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 013 Serie M50 - SP

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0006 g/ml	..... - 1.050 ↓ 1.050 - 1.100
Tamaño	270 mm	1.050 - 1.100

D 014 Serie S50 - SP

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	..... - 1.050 ↓ 1.050 - 1.100
Tamaño	190 mm	1.050 - 1.100

D 015 Serie L50 - SP

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0003 g/ml	..... - 1.050 ↓ 1.050 - 1.100
Tamaño	335 mm	1.050 - 1.100

D 016 BS 718 SP Combustible de Aviación

Temp.	15 °C y 20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	
Precisión	0.0006 g/ml	0.775 - 0.825
Tamaño	270 mm	

■ **ISO 649 - NF B35511 - BS 718 - DIN 12791**
método A.S.T.M D1298
PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

Son ajustados para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m).

Lectura por debajo del menisco.



A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 017 Serie M50 - SP

Temp.	15 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0006 g/ml	..... - 1.050 1.050 - 1.100
Tamaño	270 mm	

D 018 Serie S50 - SP

Temp.	15 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	..... - 1.050 1.050 - 1.100
Tamaño	190 mm	

D 019 Serie L50 - SP

Temp.	15 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0003 g/ml	..... - 1.050 1.050 - 1.100
Tamaño	335 mm	

■ **NF 41008 - DIN 12804 - ISO 3993**
PARA LA INDUSTRIA DEL GAS

Estos instrumentos se destinan al control de gases como butano y propano.

Son ajustados según una tensión superficial baja (entre 16 y 35 mN/m).

Lectura por debajo del menisco.

D 020 NF 41008

Temp.	15 °C	Serie	Rango g/ml
División	0.001 g/ml		
Precisión	0.001 g/ml	PRO-050TH	0.500 - 0.550
		BUT-055TH	0.550 - 0.600
Tamaño	350 mm		

D 021 DIN 12804

Temp.	15 °C	Serie	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	T1	0.500 - 0.550
		T2	0.550 - 0.600
		T3	0.600 - 0.650
Tamaño	330 mm		

D 022 ISO 3993

Temp.	15 °C	Serie	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	ISO-050	0.500 - 0.580
		ISO-057	0.570 - 0.650
Tamaño	330 mm		

■ **ECE/ENERGY/19**
DENSÍMETRO DRAFT SURVEY

Para medir la densidad aparente (en el aire) del agua de mar o del agua dulce.

Usado para el control de la flotación de los barcos.

Ajustado para una tensión superficial media (55 mN/m)



A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 023

Temp.	15 °C	Rango kg/l
División	0.0005 kg/l	
Precisión	0.0005 kg/l	0.990 - 1.040
Tamaño	335 mm	

■ **BS 1377**
DENSÍMETRO PARA SUELO

Ajustado para una tensión superficial media (55 mN/m)

Lectura por debajo del menisco.

D 024

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	
Precisión	0.001 g/ml	0.995 - 1.030
Tamaño	280 mm	

■ **BS 734 & NF B 35 522**
DENSÍMETROS PARA LA LECHE

Ajustados para una tensión superficial media (45 mN/m). Lectura por encima del menisco.

D 025

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.0002 / 0.0005 g/ml	
Precisión	0.0002 / 0.0005 g/ml	1.015 - 1.025 1.025 - 1.035 1.035 - 1.045
Tamaño	240 o 250 mm	



DENSÍMETROS

NORMALIZADOS EE.UU.


A.S.T.M, °API ...

TRAZABLES
A2LA



- **A.S.T.M.** es una norma americana. Estos densímetros corresponden en todo punto a las normas resultantes del último comité ASTM E100 de la **AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL**.

■ Escala de Medida

En la escala de los densímetros estándar se encuentran: la norma, la temperatura de calibración, la tensión superficial, el número individual del instrumento, el número de serie y el logotipo 

Si un densímetro **ASTM** corresponde a un densímetro **ISO 650**, las dos normas son inscritas en la escala del instrumento.

■ Línea de verificación

Todos los densímetros normalizados poseen una marca de referencia que permite notar si la escala de medida se ha desplazado (ver página 8).

■ Calibración y Certificación

Nuestros Patrones Oficiales están controlados con regularidad y son trazables en más de 68 países en el mundo (ver pág. 5).

Entregados automáticamente con un Certificado de Conformidad y Trazabilidad



A.S.T.M. E100
EN DENSIDAD RELATIVA (Sp.Gr.)

Lectura por debajo del menisco.



A petición
Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 026 Tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m)

Temp.	60/60°F	Serie	Rango Sp.Gr.
División	0.0005 Sp.Gr	82H62 83H62 84H62	0.650 - 0.700 0.700 - 0.750 0.750 -
Precisión	0.0005 Sp.Gr	↓	↓
Tamaño	335 mm	90H62	..... - 1.050 1.050 - 1.100

D 027 Tensión superficial media (55 mN/m)

Temp.	60/60°F	Serie	Rango Sp.Gr.
División	0.0005 Sp.Gr	98H62 111H62 112H62	0.950 - 1.000 1.000 - 1.050 1.050 -
Precisión	0.0005 Sp.Gr	↓	↓
Tamaño	335 mm	120H62	..... - 1.450 1.450 - 1.500

D 028 Tensión superficial media y alta

Temp.	60/60°F	Serie	Rango Sp.Gr.
División	0.001 Sp.Gr	102H62 103H62 104H62	0.650 - 0.700 0.700 - 0.750 0.750 -
Precisión	0.001 Sp.Gr	↓	↓
Tamaño	270 mm	141H62	..... - 1.800 1.800 - 1.850

A.S.T.M. E100 °API
PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

Son ajustados para una tensión superficial baja:
(de 16 a 35 mN/m). Lectura por debajo del menisco.



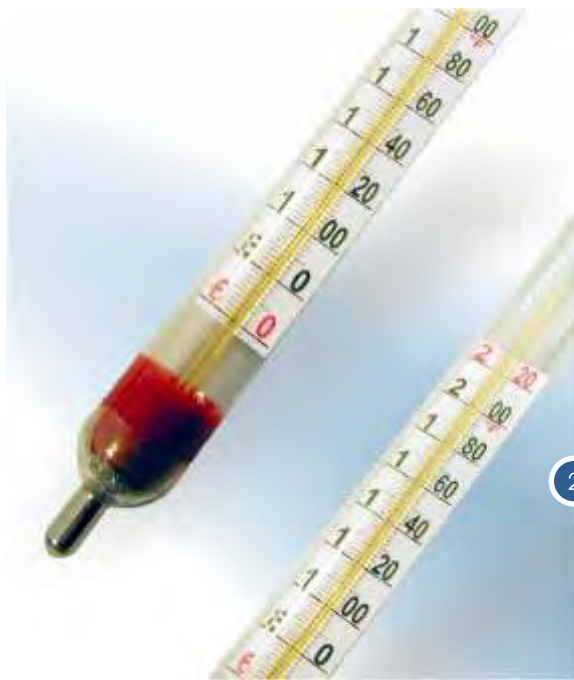
A petición
Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 029

Temp.	60/60°F	Serie	Rango °API
División	0.1 °API	1H62 2H62	-1 - 11 9 - 21
Precisión	0.1 °API	↓	↓
Tamaño	335 mm	9H62 10H62	79 - 91 89 - 101

D 030

Temp.	60/60°F	Serie	Rango °API
División	0.1 °API	21H62 22H62	0 - 6 5 - 11
Precisión	0.1 °API	↓	↓
Tamaño	168 mm	39H62 40H62	90 - 96 95 - 101



Con termómetro en el cuerpo : 2°F

D 031 0+150°F (o)+30+180°F (o)+60+220°F

Temp.	60/60°F	Serie	Rango °API
División	0.1 °API	41H62 42H62	15 - 23 22 - 30
Precisión	0.1 °API	↓	↓
Tamaño	387 mm	59H62 60H62	79 - 91 89 - 101

D 032 Con termómetro en la varilla +30+220°F : 2°F

Temp.	60/60°F	Serie	Rango °API
División	0.1 °API	71H62 72H62 73H62 74H62	-1 - 11 9 - 21 19 - 31 29 - 41
Precisión	0.1 °API		
Tamaño	387 mm		

■ **A.S.T.M. E100**
PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

Acuerdo del Gobierno Canadiense

Son ajustados para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m).

Lectura por debajo del menisco.



D 033 ①

Temp.	15°C	Serie	Rango kg/m³
División	0.5 kg/m³	311H 312H	600 - 650 650 -
Precisión	0.5 kg/m³	↓	↓
Tamaño	330 mm	319H 320H	..... - 1 050 1 050 - 1 100

Con termómetro en el cuerpo : 1°C
-20+65°C (o) 0+85°C (o)+20+105°C ②

D 034

Temp.	15°C	Serie	Rango kg/m³
División	0.5 kg/m³	300H 301H	600 - 650 650 -
Precisión	0.5 kg/m³	↓	↓
Tamaño	380 mm	308H 309H	..... - 1 050 1 050 - 1 100



■ **A.S.T.M. D422 (E100)**
PARA SUELO

Son ajustados para una tensión superficial media (55 mN/m). Lectura por debajo del menisco.

D 038 ③

Temp.	68/68°F	Serie	Rango Sp.Gr
División	0.001 Sp.Gr		
Precisión	0.001 Sp.Gr	151H62	0.995 - 1.038
Tamaño	280 mm		

D 039

Temp.	68°F	Serie	Rango g/l
División	1 g/l		
Precisión	1 g/l	152H62	-5+60
Tamaño	280 mm		

■ **A.S.T.M. D287 - A.S.T.M. E100**
PARA LA INDUSTRIA DEL GAS

Estos instrumentos se destinan al control de gases como butano y propano.

Son ajustados para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m).

Lectura por debajo del menisco.

D 035 **A.S.T.M. D287** (densidad relativa)

Temp.	60/60°F	Serie	Rango Sp.Gr
División	0.001 Sp.Gr 0.0005 Sp.Gr		
Tamaño	330 mm	D-050 D-057	0.500 - 0.580 0.570 - 0.650

D 036 **A.S.T.M. E100** (densidad relativa)
Con termómetro en el cuerpo: +30+60°F-HG

Temp.	60/60°F	Serie	Rango Sp.Gr
División	0.001 Sp.Gr		
Tamaño	387 mm	101H62	0.500 - 0.650

D 037 **A.S.T.M. E100**
Con termómetro en el cuerpo: 0+35°C-HG

Temp.	15 °C	Serie	Rango kg/m³
División	1 kg/m³		
Tamaño	387 mm	310H	500 - 650



DENSÍMETROS

**TRAZABLES
GOST**

NORMALIZADOS RUSIA

AH (AN), AHT-1 (ANT-1), AHT-2 (ANT-2)



NORMA

Estos densímetros figuran en el **Registro Estatal Ruso. Certificado N° 33218**

La escala de medición

En la escala de estos densímetros se indican: la norma, la temperatura de calibración, la tensión superficial y el número individual del instrumento.

Línea de verificación

Una marca de referencia grabada en la varilla permite notar cualquier posible movimiento de la escala (ver página 8).

PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

Ajustados para una tensión superficial baja: (de 16 a 35 mN / m).
Lectura por debajo del menisco.

D 040		Série AH
Temp.	15°C o 20°C	Rango kg/m ³
División	0.5 kg/m ³	650 - 680 680 - 710 710 -
Precisión	0.5 kg/m ³	↓
Tamaño	300 mm	..... - 1040 1040 - 1070

PARA LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO CON TERMÓMETRO

Termómetro -20+45°C : 1°C - LR
Lectura por debajo del menisco.

D 041		Serie AHT-1
Temp.	15°C o 20°C	Rango kg/m ³
División	0.5 kg/m ³	650 - 710 710 - 770 770 -
Precisión	0.5 kg/m ³	↓
Tamaño	500 mm	..... - 1 010 1 010 - 1 070

Termómetro -20+35°C : 1°C - LR
Lectura por debajo del menisco.

D 042		Serie AHT-2
Temp.	15°C o 20°C	Rango kg/m ³
División	1 kg/m ³	670 - 750 750 - 830 830 - 910 910 - 990
Precisión	1 kg/m ³	
Tamaño	300 mm	



DENSÍMETROS

**TRAZABLES
INMETRO**

NORMALIZADOS BRASIL DP - DA



1

NORMA

Estos termómetros, para controlar la calidad del combustible, están fabricados conformemente a las normas **INMETRO/DIMEL** según la aprobación establecida por el RTM de Brasil (Reglamento Técnico) Portaria **N° 201/2000**.

■ **INMETRO/DIMEL aprobación N° 132/2001
PARA EL PETRÓLEO y SUS DERIVADOS LÍQUIDOS**

Se ajustan para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m)
Lectura por debajo del menisco.

EU EO

A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 043

Serie DP - L50

1

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.700 - 0.750 0.750 -
Precisión	0.0005 g/ml	..... - 0.850
Tamaño	335 mm	0.850 - 0.900

■ **INMETRO/DIMEL aprobación N° 129/2001
PARA EL ALCOHOL CARBURANTE y sus mezclas con agua**

Se ajustan para una tensión superficial baja (de 16 a 35 mN/m)
Lectura por debajo del menisco.

EU EO

A petición

Certificado de Calibración Trazable u Oficial

D 044

Serie DA - L50

2

Temp.	20 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.750 - 0.800
Precisión	0.0005 g/ml	0.800 - 0.850
Tamaño	335 mm	



2

DENSÍMETROS

NO NORMALIZADOS

DE USO GENERAL en densidad (g/ml)

Lectura por debajo del menisco.

D 045 Densímetros buscadores g/ml ①

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.005 o 0.010 g/ml	0.650 - 1.000 1.000 -
Precisión	0.005 o 0.010 g/ml	..... ↓ ..... - 2.000
Tamaño	235 o 300 mm	1.500 - 2.000

D 046 Densímetros > 2000 g/ml

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.002-0.005-0.010 g/ml	2.000 - 2.500 2.500 -
Precisión	0.004-0.010-0.020 g/ml	..... ↓ ..... - 3.500
Tamaño	300 mm	3.500 - 4.000

D 047 Serie 300 g/ml

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.005 g/ml	
Precisión	0.010 g/ml	1.000 - 1.300 1.300 - 1.600 1.600 - 1.900
Tamaño	300 mm	

D 048 Serie 200 g/ml ②

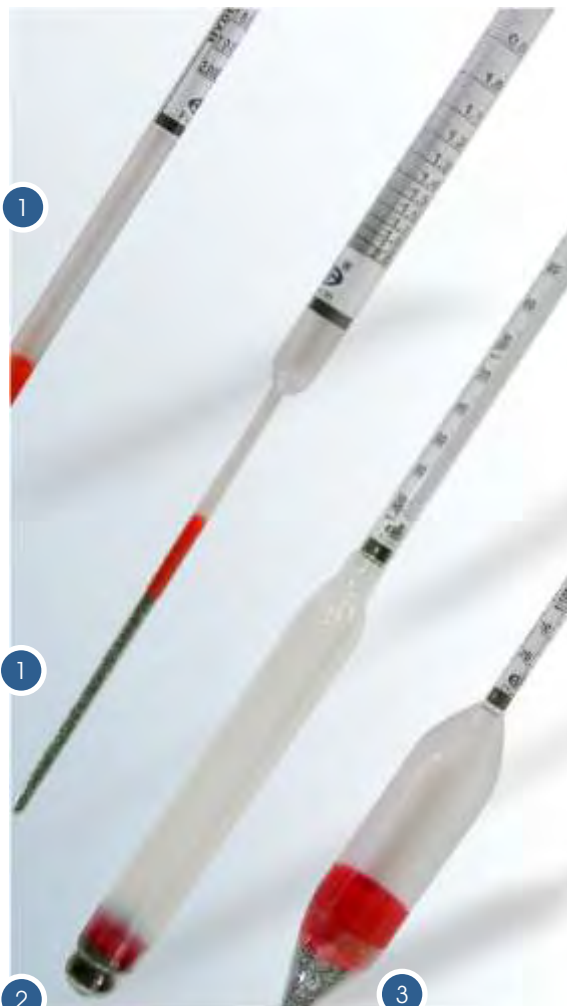
Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.002 g/ml	0.600 - 0.800 0.800 - 1.000 1.000 -
Precisión	0.004 g/ml	..... ↓ ..... - 1.800
Tamaño	300 mm	1.800 - 2.000

D 049 Serie 100 g/ml

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 g/ml	..... ↓ ..... - 1.900
Tamaño	300 mm	1.900 - 2.000

D 050 Serie 100 g/ml - Escala desplazada

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.650 - 0.750 0.750 - 0.850 0.850 -
Precisión	0.002 g/ml	..... ↓ ..... - 1.950
Tamaño	300 mm	1.950 - 2.050



➤ Otras temperaturas de calibración sobre petición

D 051 Serie 60 g/ml ③

Temp.	15°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.660 0.650 - 0.710 0.700 -
Precisión	0.002 g/ml	..... ↓ ..... - 1.960
Tamaño	280 mm	1.950 - 2.010

D 052 Serie 60 g/ml - Modelo pequeño

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.700 - 0.760 0.760 - 0.820 0.820 -
Precisión	0.002 g/ml	..... ↓ ..... - 1.900
Tamaño	160 mm	1.900 - 1.960

 Estos instrumentos no están disponibles con Certificado de Calibración

■ DENSÍMETROS DE USO GENERAL en densidad (g/ml)

Con línea de referencia.
Lectura por debajo del menisco.

D 053 Serie 70 g/ml ①		
Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.635 - 0.705 0.695 - 0.765 0.755 -
Precisión	0.001 g/ml	..... ↓ ..... - 1.905
Tamaño	185 mm	1.895 - 1.965

■ DE USO GENERAL CON TERMÓMETRO en densidad (g/ml)

Termómetro 0+40°C : 1°C - LR
Lectura por debajo del menisco.

D 054 Serie 100 g/ml con termómetro ②		
Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.001 g/ml	..... ↓ ..... - 1.900
Tamaño	310 mm	1.900 - 2.000

D 055 Serie 60 g/ml con termómetro ③		
Temp.	15°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.660 0.650 - 0.710 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	..... ↓ ..... - 1.960
Tamaño	280 mm	1.950 - 2.010



➤ Otras temperaturas de calibración sobre petición (ver página 43)

■ DENSÍMETROS DE USO GENERAL En densidad relativa (Sp.Gr)

Lectura por debajo del menisco.

D 056 Densímetros buscadores Sp.Gr. ④		
Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.005 o 0.010 Sp.Gr	0.650 - 1.000 1.000 -
Precisión	0.005 o 0.010 Sp.Gr	..... ↓ ..... - 2.000
Tamaño	235 a 310 mm	1.500 - 2.000

D 057 Serie 200 Sp.Gr. ⑤		
Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.002 Sp.Gr	0.600 - 0.800 0.800 - 1.000 1.000 -
Precisión	0.004 Sp.Gr	..... ↓ ..... - 1.800
Tamaño	300 mm	1.800 - 2.000

D 058 Serie 100 Sp.Gr. ⑥		
Temp.	60/60°F	Rango Sp.Gr
División	0.001 Sp.Gr	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 Sp.Gr	..... ↓ ..... - 1.900
Tamaño	300 mm	1.900 - 2.000

✗ Estos instrumentos no están disponibles con Certificado de Calibración

DENSÍMETROS PARA TEMPERATURAS TROPICALES



1

La temperatura normal de referencia para densímetros en densidad es de 20 °C. En circunstancias especiales y en los países tropicales, es necesario trabajar a una temperatura ambiente superior. La norma ISO 387 permite el uso a 27 °C para los instrumentos normalizados y hasta 27,5 °C para los no normalizados.

■ **ISO 387 - NF B 35-510**
Densímetros en densidad (g/ml)
DE USO GENERAL

Son ajustados según las tensiones superficiales siguientes:
 de 0.600 a 1.000 g/ml=entre 16 y 35 mN/m (tensión baja)
 De 1.000 a 1.300 g/ml=55 mN/m (tensión media)
 De 1.300 a 2.000 g/ml=75 mN/m (tensión alta)
 Lectura por debajo del menisco.

■ **DE USO GENERAL**
Densímetros en densidad (g/ml)
 Lectura por debajo del menisco.

D 059 **Serie 100 g/ml**

Temp.	27 °C	Rango g/ml
División	0.002 g/ml	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 g/ml	↓ - 1.900 1.900 - 2.000
Tamaño	250 mm	

D 062 **Densímetros buscadores**

Temp.	27.5°C	Rango g/ml
División	0.005 g/ml	
Precisión	0.010 g/ml	0.650 - 1.000 1.000 - 1.500
Tamaño	235 - 300 mm	

D 060 **Serie 50 g/ml**

Temp.	27 °C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.001 g/ml	↓ - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	270 mm	

D 063 **Serie 200 g/ml**

Temp.	27.5°C	Rango g/ml
División	0.002 g/ml	0.600 - 0.800 0.800 - 1.000 1.000 -
Precisión	0.004 g/ml	↓ - 1.800 1.800 - 2.000
Tamaño	300 mm	

D 061 **Serie 50 g/ml**

Temp.	27 °C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	0.600 - 0.650 0.650 - 0.700 0.700 -
Precisión	0.0005 g/ml	↓ - 1.950 1.950 - 2.000
Tamaño	335 mm	

D 064 **Serie 100 g/ml**

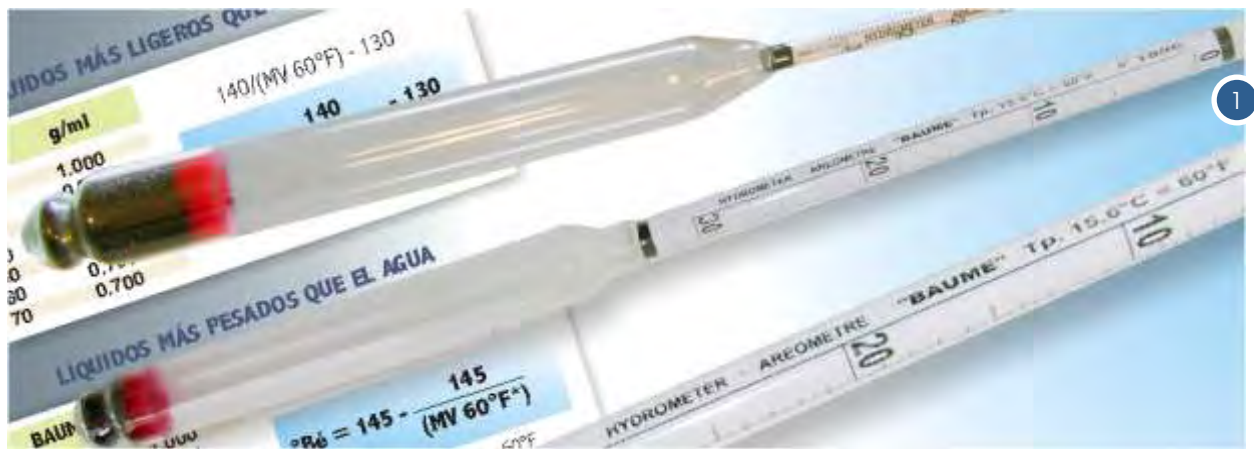
Temp.	27.5°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 g/ml	↓ - 1.900 1.900 - 2.000
Tamaño	300 mm	

D 065 **Serie 100 g/ml con termómetro 0+40°C : 1°C - LR**

Temp.	27.5°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	0.600 - 0.700 0.700 - 0.800 0.800 -
Precisión	0.002 g/ml	↓ - 1.500 1.500 - 1.600
Tamaño	310 mm	

➤ Otros rangos posibles sobre petición

DENSÍMETROS BAUMÉ



La unidad de medida en °Baumé ya no es la referencia en la mayoría de los países. Sin embargo, si usted quiere densímetros en grado Baumé para un uso específico o general, en una industria particular, podemos satisfacer su solicitud.

D 066 Densímetros buscadores °Bé ① ②

Temp.	15°C	Rango °Bé
División	0.5 o 1 °Bé	0 - 70 0 - ↓ 40 - 70
Precisión	1 o 2 °Bé	
Tamaño	240 a 320 mm	

D 067 Serie 15 °Bé

Temp.	15°C	Rango °Bé
División	0.1 o 0.5 °Bé	0 - 15 15 - ↓ ... - 60 60 - 75
Precisión	0.2 o 1 °Bé	
Tamaño	280 mm	

D 068 Serie 10 °Bé ③

Temp.	15°C	Rango °Bé
División	0.1 °Bé	0 - 10 10 - ... ↓ ... - 60 60 - 70
Precisión	0.2 °Bé	
Tamaño	280 mm	

D 069 Serie 10 °Bé Rangos desplazados

Temp.	15°C	Rango °Bé
División	0.1 °Bé	5 - 15 15 - ... ↓ ... - 65 65 - 70
Precisión	0.2 °Bé	
Tamaño	280 mm	



☞ Otras temperaturas de calibración sobre petición



 Estos instrumentos no están disponibles con Certificado de Calibración

☞ Ver otros rangos en nuestros catálogos específicos

DENSÍMETROS

EN °BRIX y °TWADDLE



■ SACARÍMETROS EN °BRIX

Lectura por debajo del menisco.



D 070 Buscadores en °Brix ①

Temp.	20°C	Rango °Bx
División	0.5 °Bx	0 - 35 0 - 30 (*)
Precisión	0.5 o 1 °Bx	30 - 60 60 - 90
Tamaño	300 mm	(*) también en 0.2 °Bx

D 071 Serie 15 en °Brix

Temp.	20°C	Rango °Bx
División	0.1 °Bx	0 - 15 15 -
Precisión	0.1 °Bx	↓ - 75 75 - 90
Tamaño	300 mm	

D 072 Serie 10 en °Brix

Temp.	20°C	Rango °Bx
División	0.1 °Bx	-5 + 5 0 - 10 10 - ...
Precisión	0.1 °Bx	↓ - 80 80 - 90
Tamaño	300 mm	

■ SACARÍMETROS en °PLATO sobre pedido

■ PESA AZÚCAR

Lectura por debajo del menisco.

D 073

Temp.	20°C	Rango kg/m³
División	1 kg/m³	-0.5 - 3 0 - 3
Precisión	1 kg/m³	3 - ... ↓ ... - 15 15 - 18
Tamaño	270 o 320 mm	

■ SACARÍMETROS EN °BRIX

CON TERMÓMETRO 0+40°C : 1°C

Lectura por debajo del menisco.

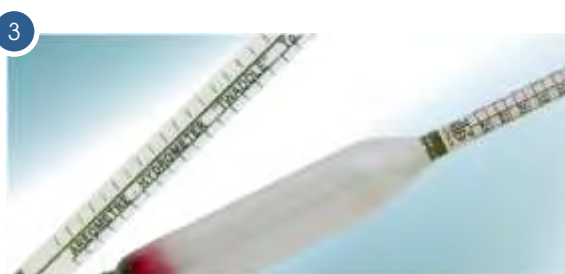


D 074 Brix con termómetro LR ②

Temp.	20°C	Rango °Bx
División	0.1 °Bx	0 - 10 -5 + 5
Precisión	0.1 °Bx	10 - 20 20 - 30 0 - 35 (*)
Tamaño	320 mm	(*) en 0.5 °Bx

D 075 Brix con termómetro HG

Temp.	20°C	Rango °Bx
División	0.1 °Bx	-5 + 5 0 - 10 10 -
Precisión	0.1 °Bx	↓ ... - 90 0 - 30 (*)
Tamaño	360 mm	(*) en 0.2 °Bx



■ DENSÍMETROS EN °TWADDLE

Lectura por debajo del menisco.

D 076 ③

Temp.	15.6°C / 60°F	Rango °Tw
División	0.5 y 1 °Tw	0 - 24 24 -
Precisión	1 °Tw	↓ - 138 138 - 170
Tamaño	170 o 280 mm	

ALCOHOLÍMETROS



ALCOHOLÍMETROS NORMAS EUROPEAS CONTROLADOS OFICIALMENTE
OIML ISO 4801- NF B 35-515
Directivas 76/765/CEE - Clase II
Certificado de Verificación L.N.E.

(laboratorio acreditado COFRAC)
 Marco del control oficial grabado sobre el vidrio.
 Etanol en % Vol.



A petición

Certificado de Calibración Trazable

D 077

Temp.	20°C	Rango %Vol
División	0.1 %Vol	0 - 10 6 - 16
Precisión	0.1 %Vol	▼ 90 - 100 95 - 103
Tamaño	350 mm	

ALCOHOLÍMETROS DE ALTA PRECISIÓN
ISO 4801 - NF B 35-515

Etanol en % Vol.
 Entregados con Certificado de Conformidad



A petición

Certificado de Calibración Trazable

D 080

Serie 0.1% Vol - tipo OIML

Temp.	20°C	Rango %Vol
División	0.1 %Vol	0 - 10 5 - 15
Precisión	0.1 %Vol	▼ 90 - 100 95 - 103
Tamaño	350 mm	

D 081

Serie 0.2% Vol

Temp.	20°C	Rango %Vol
División	0.2 %Vol	0 - 20 20 - 40
Precisión	0.2 %Vol	▼ 60 - 80 80 - 100
Tamaño	350 mm	

ALCOHOLÍMETROS DE PRECISIÓN

Entregados con Certificado de Conformidad



D 078

Buscadores

Temp.	20°C	Rangos
División	1 %Vol / GL / Tralles 0.5 Cartier	0-100 %Vol / GL / Tralles 10 - 44 Cartier
Precisión	1 %Vol / GL / Tralles 0.5 Cartier	
Tamaño	360 mm	

Temp.	20°C	Rango %Vol
División	0.5 %Vol	0 - 35 35 - 70 70 - 100
Precisión	0.5 %Vol	
Tamaño	320 mm	



TERMO-ALCOHOLÍMETROS DE PRECISIÓN

Entregados con Certificado de Conformidad



D 079

Con termómetro LR 0+40°C :1°C

Temp.	20°C	Rangos
División	1 %Vol / GL / Tralles 0.5 Cartier	0-100 %Vol / GL / Tralles 10 - 44 Cartier
Precisión	1 %Vol / GL / Tralles 0.5 Cartier	
Tamaño	370 mm	

Temp.	20°C	Rango %Vol
División	0.5 %Vol	0 - 35 35 - 70 70 - 100
Precisión	0.5 %Vol	
Tamaño	335 mm	

Ver otras series
 en nuestro catálogo
**Destilerías e
 Industria Vitivinícola**



NO NORMALIZADOS PARA LA LECHE



2

LACTODENSÍMETROS

Tensión superficial : 45 mN/m
Lectura por encima del menisco.

D 082

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	1.000 - 1.040
Precisión	0.002 g/ml	1.015 - 1.040 (*)
Tamaño	165 o 225 mm	

(*) Lactodensímetro de Quevenne

Temp.	20°C	Rango % mat.gr
División	1 % mat.grasa	
Precisión	1 % mat.grasa	0 - 4
Tamaño	200 mm	

TERMO-LACTODENSÍMETRO de QUEVENNE

Con termómetro en la varilla 0+40°C : 1°C LR o HG

Tensión superficial : 45 mN/m
Lectura por encima del menisco.

D 083

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml y 0.001 g/ml	1.015 - 1.040
Precisión	0.001 g/ml	
Tamaño	300 mm	

TERMO-LACTODENSÍMETRO de GERBER

ESCALA NEGATIVA

Con termómetro en la varilla 0+40°C : 1°C LR o HG

Tensión superficial : 45 mN/m
Lectura por encima del menisco.

D 084

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.0005 g/ml	1.020 - 1.040
Precisión	0.001 g/ml	
Tamaño	300 mm	

TERMO-LACTODENSÍMETRO de DORNIC

Con termómetro en el cuerpo 0+40°C : 1°C LR

Tensión superficial : 45 mN/m
Lectura por encima del menisco.

D 085

Temp.	20°C	Rango g/ml
División	0.001 g/ml	1.018 - 1.038
Precisión	0.002 g/ml	
Tamaño	220 mm	

3



DENSÍMETROS

PARA USOS ESPECÍFICOS

Hay una variedad de densímetros para usos específicos.

Se presenta sólo algunos ejemplos en la siguiente lista.

Para cualquier otro uso específico, por favor póngase en contacto con nosotros.

D 086

usos	
1	Abeja (comida de)
25	Aceite (pesa)
19	Aceite Mineral (pesa)
2	Ácido - general (pesa)
3	Ácido Acético y Vinagre (pesa)
5	Ácido Cítrico y Tártrico (pesa)
4	Ácido Clorhídrico (pesa)
6	Ácido Nítrico y Sulfúrico (pesa)
12	Agua de Caldera (pesa)
14	Agua de mar (pesa)
15	Agua Oxigenada (pesa)
7	Álcali (pesa)
8	Alcohol Isopropílico (imprensa)
9	Amoniaco (pesa)
10	Anticongelante-etileno (pesa)
11	Anticongelante-propileno (pesa)
16	Éter (pesa)
26	Fosfato (pesa)
17	Gelatinómetro
18	Glicerina (pesa)
20	Hiposulfito para fotos (pesa)
28	Jabón (pesa)
30	Jarabes (pesa)
22	Latexómetro
21	Lechada de cal (pesa)
13	Lejía (pesa)
23	Mazut - Aceite Combustible (pesa)
24	Mellimostímetro (mostómetro para miel)
33	Orina (pesa)
27	Potasa Caustica (pesa)
29	Sal (pesa)
31	Sulfato (pesa)
32	Sulfitos (pesa)



Accesorios



Accesorios

ACCESORIOS

PROBETAS GRADUADAS

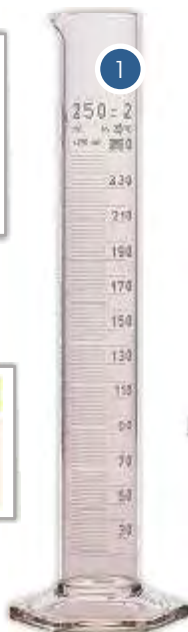
Excelente resistencia a los productos químicos.
Esterilizables a 120 °C.

A 001 De vidrio ①

Norma	ISO 4788	ml
Vidrio	Borosilicato	100 250 500 1000
Graduación	Ambra	
Pie	Hexagonal	

A 002 De plástico

Plástico	Polipropileno	ml
Tipo	Alto	100 250 500 1000
Pie	Hexagonal	



PROBETAS SIN GRADUACIÓN

A 003 ②

Plástico	PVC	ml
Tipo	Alto	250
Pie	Negro triangular	

③

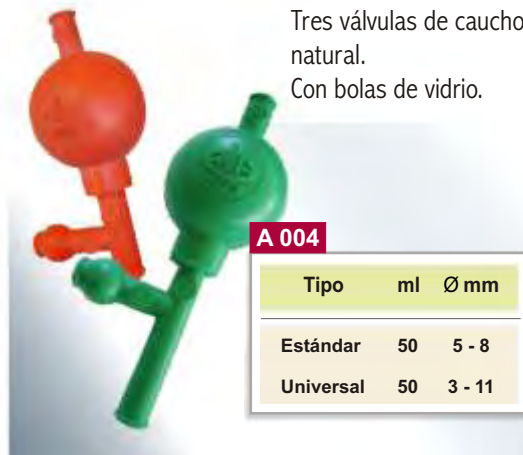
Plástico	PVC	ml
Tipo	Alto	250 500
Pie	Blanco, octagonal que se atornilla	



PERAS DE 3 VIAS PARA PIPETAS

Alta resistencia a productos químicos.

Tres válvulas de caucho natural.
Con bolas de vidrio.



A 004

Tipo	ml	Ø mm
Estándar	50	5 - 8
Universal	50	3 - 11

PIP-LAB

Aspiradores de pipetas de plástico para un pipeteo cómodo y seguro,

sin riesgo de manipulación de líquidos tóxicos o corrosivos.

Adaptables a todas las pipetas gracias a su alojamiento flexible.

La rueda de carga estriada puede ser girada para coger o dispensar el líquido con precisión, mientras que la palanca lateral permite el vaciado automático y rápido de la pipeta. Fácilmente desmontables para la limpieza de todos los elementos.

Con junta de silicona.



A 005

Tipo	ml
Azul	2
Verde	10
Rojo	25

GRIFOS PARA BURETAS

Grifos de polipropileno para usos varios en laboratorio.

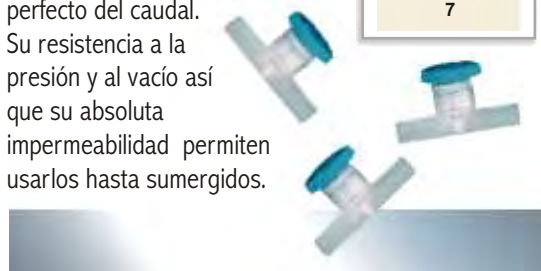
Sin lubricación, para adaptación a tubos muy sencilla.

Excelente resistencia a los agentes químicos y ajuste perfecto del caudal.

Su resistencia a la presión y al vacío así que su absoluta impermeabilidad permiten usarlos hasta sumergidos.

A 006

Ø mm
6
7





para una actitud ECO RESPONSABLE

■ KIT DE DESCONTAMINACIÓN DEL MERCURIO CON GARANTÍA DE RECUPERACIÓN A 007

Facilita la colección del mercurio



Desde el mercurio absorbido por la amalgama, los vapores están neutralizados.

En caso de rotura de un termómetro de mercurio
DESCONTAMINA HASTA UN 99%

Manejamos el nuevo tratamiento sin costo adicional cuando se devuelve el kit usado.

Su empaque permite el transporte de retorno. Para las empresas bajo la norma ISO 14001, se facilitará un certificado de recuperación y reciclaje de la industria acreditada.

El Kit ① se compone de:

- una bolsa de plástico minigríp 80x120 con cierre hermético que contiene el polvo de zinc (15 gr.)
- 2 cajas herméticas abiertas
- un sobre acolchado y hermético 90x165 para el retorno
- un manual de instrucciones

El Kit se suministra de forma automática con:

- nuestros Termómetros Patrones de mercurio
- nuestro Ebuliómetro completo que contiene un termómetro de mercurio (ver catálogo específico)
- los termómetros de mercurio en Blister por 15 (pág. 17) (solo con polvo especial + 2 cajas herméticas)

■ KIT DE ADAPTACIÓN CÓNICO ESMERILADO A 008

Este kit permite adaptar todos nuestros termómetros de varilla de un diámetro de aproximadamente 6/7mm, sobre aparatos de vidriería que requieren mediciones de temperatura durante las pruebas. Se coloca sobre un tubo esmerilado de forma cónica hembra 14/23.

El Kit ② se compone de:

- un tubo esmerilado o cónico macho 14/23 soldado sobre un tubo roscado
- una junta de silicona de impermeabilidad con una goma de PTFE
- un tapón que se puede adaptar a todos nuestros termómetros de diámetro 6/7 mm.



1

¿Como se usa?

www.allafrance.com/kit-mercure.html

Le recomendamos que use guantes, mascarillas y gafas de protección para la manipulación.



1

Localizar y aislar las gotas de mercurio. Abra la bolsa que contiene el polvo y espolvorearlo en las gotas. Espere unos minutos para permitir la absorción del mercurio: el polvo se convierte en amalgama.



2

Mientras que la amalgama tiene su efecto, tome el termómetro roto y toque la columna en una caja vacía para eliminar los restos de mercurio. Tire el vidrio.



3

Con un papel absorbente, humedecido previamente, tome la amalgama y pongala en la caja vacía.



4

Si no tiene papel absorbente, utilice un utensilio de plástico o de acero inoxidable. También puede utilizar una pipeta y colocar la punta en la bolsita de devolución. Cierre herméticamente la caja con la amalgama. Coloque la caja y el papel o la punta en la bolsita y cierre. Ponga todo en el sobre y devuelvalo al distribuidor, que se encarga de la colección.



5

No devuelva el vidrio del termómetro. Para obtener una reducción completa, haga una mezcla del 50% de azufre y del 50% de carbonato de calcio, y cubra con agua la superficie contaminada.

■ FUNDAS PARA TERMÓMETROS A 009

Para la protección de nuestros termómetros de laboratorio de Ø 6/7 mm, sin anilla (pág.17), proponemos 2 tipos de fundas: de madera ③ o de metal ④



3

4

ÍNDICE

A

AFNOR.....	19, 29, 33 a 35
Alcoholímetros.....	10, 46
■ Buscadores.....	46
■ Imprenta (para).....	48
■ Precisión (tipo).....	46
■ OIML (con certificado oficial).....	46
■ % Volume, Cartier, Gay Lussac, Tralles.....	46
A.PI.....	37
A.S.T.M.....	22 a 25, 36 a 38

B

Balling.....	45
Baumé.....	10, 44
BIO-TEMP®.....	14, 15
Boletín de trazabilidad.....	4
Brix.....	45
BS.....	19, 33 a 35

C

Calibración.....	4, 5, 10
Calorimetría.....	19
Cartier.....	46
Catálogos.....	3
Certificados.....	4, 5
Contactos ALLA FRANCE.....	1
Conversión de temperaturas.....	6
Corrección de temperatura de densímetros.....	9
Correspondencias unidades de densímetros.....	8

D

Densímetros.....	31 a 48
■ Abeja (comida de).....	48
■ Aceite (para).....	48
■ Aceite Mineral (pesa).....	48
■ Ácido (pesa).....	48
■ Ácido acético y Vinagre (pesa).....	48
■ Ácido cítrico y tartárico (pesa).....	48
■ Ácido clorhídrico (pesa).....	48
■ Ácido nítrico y sulfúrico (pesa).....	48
■ Agua de caldera (pesa).....	48
■ Agua de mar (pesa).....	48
■ Agua Oxigenada (pesa).....	48
■ AH, AHT-1, AHT-2 (normalizados Rusia)...	39
■ Alcali (pesa).....	48
■ Alcohol isopropílico (para imprenta).....	48
■ Amoniaco (pesa).....	48
■ Anticongelante-Etileno (pesa).....	48
■ Anticongelante-Propileno (pesa).....	48
■ API (en grados).....	37
■ ASTM (normalizados EE.UU.).....	36, 38
■ Azucareras (para industrias).....	44, 45
■ Balling (en grados).....	45
■ Baumé (en grados).....	44
■ Brix (en grados).....	45
■ Cervecerías (para).....	44, 45
■ Densidad (en).....	33 a 35, 40 a 41, 43, 47
■ Densidad Relativa (en).....	37, 38, 42
■ DP-DA (normalizados Brasil).....	40
■ Draft Survey.....	35
■ Éter (pesa).....	48
■ Fosfato (pesa).....	48
■ Gas natural licuado (para).....	35, 38

D

Densímetros.....(continuación)	
■ Gelatina (pesa).....	48
■ Glicerina (pesa).....	48
■ Hiposulfito para fotos (pesa).....	48
■ ISO, BS, DIN, NF (normalizados Europa)....	32 a 35
■ Jabón (pesa).....	48
■ Jarabes (pesa).....	48
■ Latex (para).....	48
■ Lechada de cal (pesa).....	48
■ Leche (para la).....	35,47
■ Lejía (pesa).....	48
■ Mazut - Aceite combustible (pesa).....	48
■ Miel (para).....	48
■ No Normalizados.....	41 a 48
■ Normalizados.....	32 a 40
■ Orina (pesa).....	48
■ Petróleo (para).....	34, 35, 37 a 39
■ Plato (en grados).....	45
■ Potasa Caustica (pesa).....	48
■ Sacarímetros.....	45
■ Sal (pesa).....	48
■ Suelo (para).....	35, 38
■ Sulfato (pesa).....	48
■ Sulfitos (pesa).....	48
■ Temperaturas tropicales (para).....	43
■ Termodensímetros.....	37 a 39, 42 a 43, 45 a 47
■ Twaddle (en grados).....	45
Descontaminación del mercurio (para la).....	51
DIN.....	19, 33, 34, 35
Dornic.....	47
DP-DA.....	40
Draft Survey.....	35

E

EA.....	5
EIC.....	27
Esmerilado (Kit adaptación).....	51
Etimología.....	10

F

Fundas para termómetros.....	51
Freno térmico.....	15

G

Gay Lussac.....	46
Gelatinómetro.....	48
Gerber.....	47
Gost.....	26, 39
Grifos (para buretas).....	50

H

Hidrómetros (voir densímetros).....	31 a 48
Historia de ALLA FRANCE.....	2

ÍNDICE

I

ILAC.....	5
Inmersión de los termómetros.....	7
INMETRO/DIMEL.....	27, 40
IP.....	20, 21
ISO.....	18, 19, 32 a 35

L

L20.....	33
L50.....	33, 34, 35
Lactodensímetros.....	35, 47
Latexómetro.....	48

M

M100.....	33
M50.....	33, 34, 35
Marcas ALLA FRANCE.....	3
Medioambiente	2
Mellimostímetro.....	48
Mercurio (kit para descontaminar).....	51
Metrología.....	6 à 9
MLA.....	4, 5
MRA.....	4, 5

N

NF.....	19, 33 a 35
NIST.....	22

O

OIML.....	5, 46
Oleómetro.....	48

P

Peras de 3 vías.....	50
Pipetadores para pipetas	50
Pipetaje.....	50
Pip-Lab.....	50
Plato	45
Probetas.....	50
PROMOLAB®	12, 13

Q

Quévenne.....	45
---------------	----

R

Re-calibración.....	4, 5
---------------------	------

S

S50.....	33, 34, 35
Sacarímetros.....	10, 45
Sectores de actividad.....	3

T

Tensión superficial	9
Termolactodensímetros.....	47
Termómetros.....	11 a 30
■ A.S.T.M.....	22 a 25
■ Base PEAD.....	15
■ Blisterizados.....	14 a 17
■ Calorimetría (para).....	19
■ Contacto variable (de).....	29
■ Cristal líquido (de).....	30
■ Demostración (de).....	15
■ Ecológicos BIO-TEMP®	14,15
■ Económicos PROMOLAB®	12,13
■ Escala interna (de).....	30
■ Industriales.....	28, 29
■ IP.....	20, 21
■ ISO, BS, DIN, NF (normalizados Europa).....	18 a 21
■ LCD.....	30
■ Máxima (de).....	30
■ Normalizados.....	18 a 27
■ Precisión (tipo de).....	14 a 17
■ Protección de PVC (con).....	15, 17
■ Protección deTéflon (con).....	15, 17
■ Seco/Humedo.....	30
■ Sin anilla.....	17
■ TIPO.....	27
■ ТИН, ТН, ТЛ.....	26

Trazabilidad.....	4, 5
Tralles.....	46
Twaddle (en grados).....	45

V

Volumen (%).....	46
------------------	----

V

Wet & Dry (Seco/Humedo).....	30
------------------------------	----