



INSTITUTO DOMINICANO PARA LA CALIDAD
DIRECCIÓN DE METROLOGÍA

REGLAMENTO
TÉCNICO METROLÓGICO

RTM-003
2025

Fecha de Aprobación: 06 de febrero del 2025.
Coordinadores: Magalys D'oleo y Rafael Meran.

**REGLAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO DE LOS
EQUIPOS QUE SE UTILIZAN EN LA
COMERCIALIZACIÓN DEL GAS LICUADO DE
PETRÓLEO (GLP).**

Tercera Revisión



ICS : 17.020

Tipo de Documento: Reglamento Técnico Metroológico

Aprobación: 2025

Resolución: CTE-253-2025

Págs. 15

Miembros del C.T. ampliado participantes de las reuniones de consenso para revisar el anteproyecto de R.T.M., para el **Control Metrológico de los Equipos que se Utilizan en la Comercialización del Gas Licuado de Petróleo (GLP)**.

PARTICIPANTES

Haygas Kalustian	INDOCAL
Magalys D´oleo	INDOCAL
Rafael Meran	INDOCAL
José Andrés de la Rosa	INDOCAL
Frank Luis Lora	INDOCAL
Publio Camilo	INDOCAL
José Arturo Díaz	INDOCAL
Kevinson Mateo	INDOCAL
Cristian González	PROCONSUMIDOR
Juan Candelario	MICM
Carlos Defilló	MICM

CONSIDERANDO: el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) es la entidad oficial responsable de asegurar la exactitud y la confiabilidad de las mediciones en todo el territorio nacional, lo cual implica todas las actividades por las que se establecen las exigencias legales sobre las medidas, unidades, instrumentos y métodos de medición, cuyos resultados puedan tener influencia sobre la transparencia de las transacciones comerciales, la salud o la seguridad de consumidores y usuarios, así como sobre el medio ambiente;

CONSIDERANDO: Que constituye un deber de las empresas importadoras, productoras, distribuidoras y envasadoras del producto Gas Licuado de Petróleo (GLP), sea para uso doméstico, vehicular o industrial, asegurar la exactitud de las cantidades despachadas de conformidad con las disposiciones reglamentarias de este Ministerio y las buenas prácticas internacionales en materia de metrología legal, a fin de que el consumidor no sea lesionado en sus derechos;

VISTA: La Ley No. 37-17 que reorganiza el Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes.

VISTA: La Ley No. 166-12 de fecha 12 de julio del 2012, que crea el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)

VISTA: La Ley 112-00 de Hidrocarburos, y su Reglamento de Aplicación No. 307-01.

VISTO: El Reglamento Núm. 2119 Sobre Regulación y Uso de Gas Licuado de Petróleo de fecha 29 marzo 1972.

VISTA: La Ley Núm. 358-05 que crea el Instituto Nacional de Protección de los Derechos del Consumidor, de fecha 19 septiembre de 2005.

VISTO: El Reglamento No. 246-08 Para la Aplicación de la Ley No. 358-05, de fecha 30 de mayo de 2008.

VISTO: El Reglamento Técnico Metrológico RTM-001-2021, Aprobación de Modelo de instrumentos de medida-Procedimiento General.

RESUELVE:

PRIMERO: Que las disposiciones del presente Reglamento Técnico Metrológico (RTM) regirán la verificación de los medidores de expendio de Gas Licuado de Petróleo (GLP), con los patrones de trabajo trazables al Patrón de Referencia de GLP del INDOCAL.

SEGUNDO: Que los patrones secundarios y de trabajo de los laboratorios de calibración, las empresas e instituciones dedicadas a la calibración de los medidores de expendio de Gas Licuado de Petróleo (GLP), deben tener trazabilidad al Patrón de Referencia de GLP del INDOCAL, para garantizar la cadena de trazabilidad a nivel nacional.

REQUISITOS TÉCNICOS Y METROLÓGICOS DE MEDIDORES DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

I. OBJETO

Este reglamento técnico tiene como objeto establecer los procesos y medios para la verificación estatal obligatoria (inicial, periódica, complementaria y extraordinaria) de los instrumentos medidores de Gas Licuado de Petróleo (GLP), de cuyos resultados depende de la transparencia de las transacciones comerciales.

II. ALCANCE DE APLICACIÓN

El presente reglamento técnico aplica a todos los medidores de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en toda la cadena de distribución (uso doméstico, vehicular e industrial, así como también los instrumentos de medición instalados en medios de transporte utilizados para la distribución y comercialización del GLP), cuyas cantidades medidas sean objeto de transacciones comerciales sujetas a controles metrológicos.

III. DEFINICIONES

Para los efectos de aplicación del presente reglamento, se adoptan las definiciones que a continuación se detallan:

3.1 Verificación Metrológica. Conjunto de Operaciones efectuadas por un organismo legalmente autorizado, con el fin de comprobar y afirmar que un instrumento de medición satisface las especificaciones para el cual fue diseñado.

3.2 Verificación complementaria. Verificación de un instrumento posterior a una reparación.

3.3 Verificación extraordinaria. Verificación de un instrumento a solicitud de una parte interesada.

3.4 Patrón. Medida materializada, instrumento de medida, material de referencia o sistema de medida destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad, uno o varios valores de una magnitud para que sirvan de referencia.

3.5 Ajuste. Operación destinada a llevar un instrumento de medición a un funcionamiento y exactitud adecuada para su utilización.

3.6 Condiciones ambientales. Condiciones externas a las que un medidor, transductor, instrumento, podría estar expuesto durante el embarque,

almacenamiento, manejo y operación (presión atmosférica, temperatura, flujo, humedad y vibración) que afectan la magnitud a ser medida.

3.7 Condiciones estándar base. Se consideran como condiciones base temperatura a 15 grados Celsius (15 °C), y la presión de equilibrio entre el vapor y el líquido a 15 °C La presión base es igual a la presión atmosférica (14.696 psi = 101.325 kPa).

3.8 Densidad. Es la relación entre la masa y la unidad de volumen. En el sistema internacional (SI), su unidad es el **kilogramo/litro**.

3.9 Densidad relativa. La densidad relativa es una comparación de la densidad de una sustancia con la densidad de otra que se toma como referencia. Ambas densidades se expresan en las mismas unidades y en iguales condiciones de temperatura y presión.

3.10 Diferencia porcentual en Volumen. Es la variación en porcentaje que existe entre la cantidad de GLP entregado y el recibido en procesos de transferencia de custodia.

3.11 Error. Es la diferencia entre el valor verdadero de la medición y el valor observado.

3.12 Error de indicación. Valor de la cantidad indicada por el instrumento menos el valor convencionalmente verdadero de la cantidad de referencia.

3.13 Error relativo de indicación. El error de indicación del instrumento dividido por el valor convencionalmente verdadero de la cantidad de referencia.

3.14 Errores máximos tolerados. Los valores extremos de un error permitido por este reglamento.

3.15 Cantidad convencionalmente verdadera (referencia). Flujo o masa total que ha pasado a través del medidor durante la medición. Con frecuencia referida como "cantidad conocida".

3.16 Cantidad indicada. Flujo o masa total indicada por el medidor.

3.17 Cantidad mínima medible (MMQ). La menor cantidad de producto para el cual la medición es metrológicamente aceptable para el sistema o componente.

En los sistemas de medición destinados a entregar producto, la menor cantidad se refiere a la entrega mínima, en los sistemas destinados a operaciones de recepción se refiere a la recepción mínima.

3.18 Durabilidad para dispositivos electrónicos. La capacidad de los dispositivos electrónicos de un sistema de medición para mantener sus características de desempeño durante un período de uso.

3.19 Primer elemento de un dispositivo indicador. Es un elemento que consta de diversos componentes, es portador de la escala graduada con la mínima división.

3.20 Desgaste. La capacidad de un sistema de medición para mantener sus características de fabricación durante un período de uso.

3.21 GLP: Gas Licuado de Petróleo. Es una mezcla de hidrocarburos livianos constituida principalmente por propano C3's (propano y componentes de éste) y butano C4's (butano y compuestos derivados de éste), en proporciones variables que a condiciones atmosféricas es gaseosa y al comprimirla pasa a estado líquido.

3.22 Instrumento Dispensador de GLP. Conjunto de elementos compuesto generalmente por un sistema de medición mecánico o digital, con un medidor volumétrico o másico, computadora, manguera y pistola, cuya función es medir y transferir GLP desde el tanque de almacenamiento a cilindros y tanques de uso doméstico, vehicular e industrial. Este sistema incluye un medidor contador y aditamentos auxiliares para asegurar mediciones correctas y evaluar factores que puedan afectar los resultados.

3.23 Plantas Envasadoras de GLP. Establecimiento destinado al almacenamiento, distribución y venta de Gas Licuado de Petróleo, uso doméstico y vehicular e industrial

3.24. Surtidores. Equipos fijos ubicados en las Plantas Envasadoras de GLP, equipados con uno o varios Instrumentos Dispensadores de GLP, que sirven para llenar directamente los tanques de uso doméstico y vehicular.

3.25 Condiciones de medición. Los valores de las condiciones que caracterizan al líquido durante la medición en el punto de medición (Ej.: temperatura y presión del líquido).

3.26 Transferencia de custodia. Es el punto donde se transfiere la titularidad de la responsabilidad del producto entre las partes. Aplica básicamente a productos que deben ser mantenidos bajo determinadas características (presión, temperatura, seguridad, control fiscal, control metrológico, etc.)

3.27 Punto de transferencia de custodia. Lugar donde se efectúa la transferencia de custodia.

3.28 Autorización de un instrumento de medición (verificación inicial). Es la aprobación que se otorga para que un instrumento de medición opere por estar bajo condiciones legales de entrega.

3.29 Reparador Público Autorizado (RPA). Persona física, con competencia técnica demostrable, autorizado por el Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) para ejercicio de las funciones conferidas en el Reglamento Aprobación de los Reparadores Públicos Autorizados (RTM-008).

3.30 Precinto. Elemento o dispositivo que impide el acceso y manipulación a determinadas partes del instrumento de medición, y en caso de producirse de forma no autorizada, delatan su violación. Estos pueden ser de plomo numerado y de etiqueta de seguridad.

IV. SISTEMA DE MEDICIÓN Y SUS COMPONENTES.

4.1 Medidor. Instrumento destinado a medir continuamente e indicar la cantidad de líquido que pasa por el dispositivo en determinadas condiciones.

Un medidor debe estar compuesto por lo menos de un dispositivo de medición, un calculador (incluyendo dispositivos de ajuste o corrección, si es necesario) y un dispositivo de indicación.

4.2. Dispositivo de medición. Una parte del medidor que transforma el flujo, el volumen o la masa de líquido a ser medido en señales, transferidas al calculador. Consta de un sensor de medición y un transductor.

4.3. Sensor o sensores del medidor. Una parte del dispositivo de medición, directamente afectado por la cantidad de producto a ser medido y el cual convierten el flujo en una señal dirigida al transductor.

4.4. Transductor. Una parte de un dispositivo de medición, que provee una señal de salida representativa del volumen o masa, que tiene una relación determinada con la señal de entrada.

El transductor puede, en cualquier caso, estar incorporado al sensor del contador o conectado externamente al mismo.

4.5. Dispositivo indicador. Componente del medidor que indica continuamente los resultados de la medición.

4.6. Dispositivo auxiliar. Dispositivo destinado a realizar una función particular, directamente involucrada en la elaboración, transmisión e indicación de los resultados de la medición.

Los principales dispositivos auxiliares son:

Digitales:

- Dispositivo de puesta a cero.
- Dispositivo para indicación repetitiva.

- Dispositivo para impresión.
- Dispositivo para memoria de datos.
- Dispositivo totalizador de indicación.
- Dispositivo para conversión.
- Dispositivo de predeterminación.

4.7. Dispositivo adicional. Dispositivo no considerado como auxiliar, requerido para asegurar un correcto nivel de exactitud en la medición o destinado a facilitar las operaciones de medición, el cual puede de cualquier modo afectar la medición.

Los principales dispositivos adicionales son:

- Dispositivo eliminador de fase gaseosa o vapor.
- Visor.
- Manómetro de Presión.
- Filtro, bomba.
- Dispositivo usado como punto de transferencia (manguera).
- Dispositivo anti-flujo turbulento.
- Bifurcaciones y desvíos. (bypass).
- Válvulas.

4.8. Dispositivo de predeterminación. Un dispositivo que permite seleccionar una cantidad a ser medida y que interrumpe automáticamente el flujo de líquido al finalizar la medición de la cantidad seleccionada.

Nota: La cantidad preseleccionada puede ser de volumen o de masa.

4.9. Dispositivo de ajuste. Un dispositivo incorporado al medidor que permite modificar la curva de error, generalmente paralela a sí misma, con el objetivo de llevar los errores dentro del error máximo tolerado.

Este dispositivo puede ser mecánico o electrónico.

4.10 Dispositivo de conversión. Un dispositivo que convierte automáticamente de una unidad de volumen a otra.

4.11 Visor de Flujo. Un dispositivo que permite detectar burbujas presentes en el flujo del líquido.

4.12 Filtro. Un dispositivo apropiado para la protección del medidor y dispositivos adicionales de posibles daños causados por partículas extrañas presentes en el fluido a medir.

4.13 Bomba. Un equipo que causa el flujo de líquido mediante un incremento de la presión entre la succión y la descarga de este.

V. REQUERIMIENTOS GENERALES.

5.1 Precauciones de seguridad.

El personal que efectuará los ensayos correspondientes para la verificación periódica deberá estar capacitado para tal fin y poseer conocimientos de las normativas vigentes sobre la seguridad en el suministro y expendio de gas licuado de petróleo, además debe estar familiarizado con:

- a. Los riesgos de fuego y explosión asociados a los combustibles derivados del petróleo.
- b. La clasificación que han recibido las zonas de las bombas o surtidores, los puntos de llenado de los tanques y las áreas cercanas.
- c. Los tipos especiales de protección y seguridad que poseen los componentes eléctricos de la bomba o del surtidor, y los requisitos referidos a cubiertas, aislaciones, aperturas y precintado de dichas cubiertas.
- d. Los requisitos legales y las condiciones aplicables a los lugares donde se encuentran instalados los surtidores.
- e. Los procedimientos de operación de los equipos.
- f. Los procedimientos de operación normal y de emergencia en las estaciones de servicio.
- g. Las precauciones necesarias para operar sin riesgos.
- h. La utilización de ropa adecuada y demás elementos de seguridad personal.
- i. Todo instrumento o equipamiento a utilizar en las zonas de peligro para la realización de los ensayos, deberá ser intrínsecamente seguro y no representar una fuente de ignición potencial.

VI. CLASES DE EXACTITUD

Tomando en consideración su campo de aplicación, los sistemas de medición aplicable a este reglamento técnico corresponden a la clase de exactitud 1.0 de acuerdo con lo establecido en la OIML R 117-1 en su versión vigente.

Para evaluar la conformidad de estos medidores, los patrones de trabajo de la autoridad de metrología legal, utilizados para estos fines deben ser calibrados contra el Patrón de Referencia del INDOCAL, asegurándose que la incertidumbre de la calibración del patrón de trabajo sea menor o igual a una quinta parte de la exactitud de los medidores que se verifican. En todo caso, la autoridad de metrología legal corregirá las indicaciones del patrón de trabajo a partir de la información declarada en el certificado de calibración para asegurar la trazabilidad de las mediciones.

VII. ERRORES MAXIMOS PERMISIBLES (EMP) SEGÚN OIML R117-1

Los errores máximos permitidos de los instrumentos de medición instalados en medios de transporte utilizados para la distribución y comercialización del GLP se definen de acuerdo con el control metrológico aplicable en la siguiente tabla:

Tabla 1. EMP instrumentos de medición utilizados en toda la cadena de distribución y comercialización del GLP

Control Metrológico	Clase de Exactitud	Error Máximo Permitido
Verificación inicial	1	0.6 %
Verificación periódica y Complementaria		1 %

VIII. VOLUMENES MINIMOS PARA LA VERIFICACIÓN

Para instrumentos instalados en planta envasadoras de GLP, el volumen mínimo de la corrida de verificación es de 18.927 L (5 galones), en el caso de instrumentos instalados en unidades de transporte de GLP, el volumen mínimo de la corrida de verificación es de 189.27 L (50 galones). Dichos volúmenes deben ser corregidos utilizando el factor de corrección por temperatura establecido en la Tabla ASTM-IP 54, por ejemplo, es de 0.9587 para una temperatura promedio de 28.5 °C, en este caso sería 5.00 galones x 0.9587 = 4.79 galones. Ver anexo.

IX. METODO DE VERIFICACIÓN

9.1 Verificación por Volumen.

El Método de verificación de los equipos de medición será directo, es decir, por comparación de volúmenes entregados. Este valor se empleará como referencia para determinar la variación dentro del rango de la tolerancia de verificación establecido. Para la verificación volumétrica, la cantidad mínima de producto será de 5 galones (18.927 litros).

Para la verificación se utilizará el patrón de trabajo propiedad del INDOCAL, el cual debe tener trazabilidad al Patrón de Referencia o al Patrón Nacional del INDOCAL.

X. ENSAYOS DE VERIFICACIÓN

10.1 Operaciones previas. Antes de realizar la verificación se tendrán en cuenta una serie de consideraciones generales:

- a) El instrumento de medición sujeto a verificación debe estar unívocamente identificado en lo que se refiere a MARCA, MODELO y NÚMERO DE SERIE. En caso de que no exista algunos de estos datos, se procederá a la identificación del instrumento, de forma que no exista duda alguna en cuanto a la correspondencia con el equipo verificado.
- b) Se comprobará que funcionan todos los sistemas mecánicos, eléctricos y ópticos de del instrumento.
- c) El patrón utilizado en los ensayos de verificación debe tener una exactitud de al menos tres veces menor a la exactitud del instrumento objeto de la verificación.
- d) Los patrones utilizados para la verificación de los instrumentos deben tener en vigencia su correspondiente certificado de calibración.
- e) Los ensayos de verificación se realizan a temperatura ambiente, considerando todas las condiciones de seguridad que reduzcan los riesgos de incidentes.

10.2 Ensayos de Verificación. Los ensayos que se describen a continuación deberán realizarse a los instrumentos de acuerdo con el siguiente orden:

1. Se conecta el medidor másico propiedad de INDOCAL en serie con el medidor del establecimiento a ser verificado.
2. Se conecta la manguera de salida del medidor bajo prueba a la válvula de entrada del medidor másico patrón y la manguera de salida del medidor se conecta a la válvula de retorno del medidor bajo prueba o recipiente volumétrico para GLP (cilindro).
3. Se inician en cero las lecturas de ambos medidores y se procede a transferir el volumen de gas entregado por el medidor bajo prueba a un flujo tal que el volumen de prueba pueda alcanzarse entre 1 min. a 5 min., realizándose al menos tres (3) pruebas.
4. Se registran las lecturas de ambos medidores,
5. Se realiza la corrección por temperatura aplicando la tabla 54 de la American Society for Testing and Materials (ASTM, API, IP) The Petroleum Measurement Tables, Según se explica en el capítulo VIII de este reglamento.
6. Se determina para cada par de lectura la diferencia entre el medidor bajo prueba y patrón, verificándose que esta diferencia cumple con el error máximo permitido definido en la tabla 1.
7. Al finalizar se cierra la válvula de entrada del patrón y desconecta la manguera de salida del medidor bajo prueba.
8. La manguera de salida del patrón se desconecta de la válvula de retorno o del recipiente volumétrico para GLP (cilindro).
9. Finalizadas las mediciones, se descarga la manguera de salida del patrón en un área segura dispuesta a estos fines.

XI. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

11.1 Periodicidad de las verificaciones. El INDOCAL realizará cada 6 meses la verificación periódica, la misma se realiza sin notificación, previa al vencimiento del plazo antes mencionado.

11.2 Sellos de Verificación. El INDOCAL utilizará sellos de verificación, identificados individualmente como sello azul y sello rojo, que se colocarán en los surtidores, uno por cada dispensador. Un técnico del INDOCAL colocará los sellos en lugares visibles del surtidor, permitiendo identificar claramente a cuál dispensador corresponde cada uno.

11.2.1 Sello azul: Se colocará un sello azul como indicador de que el dispensador correspondiente ha sido verificado y cumple con las especificaciones descritas en el reglamento técnico.

11.2.2 Sello rojo: Se colocará un sello rojo como indicador de que el dispensador correspondiente no está apto para dar servicio, ya sea porque se ha verificado y se ha establecido que no cumple con las especificaciones descritas en el reglamento técnico, o porque hay alguna limitación que impide que el técnico pueda realizar la verificación.

XII. REPARACIÓN, PRECINTADO Y PUESTA EN SERVICIO

12.1 En el caso que el INDOCAL o el propietario de un establecimiento detecte una desviación mayor a los errores máximos permitidos o irregularidad en el medidor, el propietario o representante del establecimiento deberá contratar a un reparador publico autorizado, a los fines de que este realice los ajustes correspondientes para adecuar el medidor requisitos establecidos en este reglamento.

12.2 El reparador deberá previamente adquirir en el Departamento de Metrología Legal del INDOCAL los sellos amarillos y precintos debidamente numerados (cuando aplique), con los cuales deberá reemplazar los existentes (sellos rojos) en el medidor que ha sido ajustado.

12.3 El reparador entregará al INDOCAL una relación de la ubicación de los sellos y precintos que haya utilizado, así como la fecha de ejecución de dicha actividad en un formulario establecido para tales fines por el Departamento de Metrología Legal del INDOCAL.

12.4 El Reparador publico Autorizado dejará el instrumento en servicio e informará dentro de las próximas 48 horas laborables al Departamento de Metrología Legal del INDOCAL a los fines de que se programe y realice la verificación metrológica oficial; colocación de sello AZUL o ROJO (de Aprobación o Rechazo respectivamente).

XIII. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LAS VERIFICACIONES

13.1 Las facilidades para la verificación. Los propietarios, concesionarios o arrendatarios de los establecimientos comerciales deberán facilitar la realización de las operaciones de verificación al personal del INDOCAL en la forma siguiente:

- a) Aportando el personal necesario que soliciten los técnicos del INDOCAL para la realización de la verificación y el acceso a los medidores que se encuentren operando en las instalaciones del establecimiento.
- b) Garantizar las condiciones de seguridad.
- c) Facilitar la verificación del software del sistema de medición (cuando aplique) en caso de que el personal del INDOCAL lo requiera.

XIV. RESPONSABILIDAD

14.1 Los establecimientos destinados a la venta de GLP, son responsables de realizar comprobaciones periódicas y darles mantenimiento a sus equipos de medición para garantizar el correcto funcionamiento de estos. Se debe informar al INDOCAL mediante entrega de documentos que avalen dichas operaciones, con la firma del reparador y la firma de administrador o gerente.

- a) Deben mantener intacto el sello azul, precinto numerado y/o etiqueta de seguridad colocado por INDOCAL.
- b) El rango de flujo de los medidores a ser instalados a partir de la fecha de aprobación de este reglamento en los establecimientos destinados a la venta de GLP debe estar acorde con los volúmenes despachados o entregados.
- c) Los establecimientos destinados a la venta de GLP deben tener un sistema de seguridad instalado y funcionando.
- d) Las verificaciones por denuncia o por oficio, se realizarán con el acompañamiento de los técnicos del Instituto Nacional de Protección de los Derechos de los Consumidores (PROCONSUMIDOR), según el artículo 19 de la Ley 358-05.

XV. SANCIONES

Para los efectos de este reglamento, las sanciones son el resultado de una conducta que constituye una infracción al mismo y para las cuales se aplicara la Ley No. 166-12 y las sanciones indicadas en la Ley No.358-05 de Protección de los Derechos del Consumidor o Usuario.

XVI. REFERENCIAS

1. OIML R 117-1, Sistemas dinámicos de medición para líquidos diferentes al agua, Parte 1: Requisitos técnicos y metrológicos.
2. RTM-008 Reglamento Aprobación de los Reparadores Públicos Autorizados
3. Tabla ASTM-IP 54 de factores de corrección de volumen 15 °C para uso con gas licuado de petróleo o propano a 505 kg/m³

ANEXO

Tabla ASTM-IP 54 ([American Society for Testing Materials](#), [Institute of Petroleum](#)) de factores de corrección de volumen 15 °C para uso con gas licuado de petróleo o propano a 505 kg/m³

Volume correction factors to 15 °C for use with liquefied petroleum gas or propane at 505 kg/m ³										
Temperature °C	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90
23	0.9760	0.9756	0.9753	0.9750	0.9747	0.9744	0.9741	0.9738	0.9735	0.9732
24	0.9729	0.9725	0.9722	0.9719	0.9716	0.9713	0.9710	0.9707	0.9704	0.9701
25	0.9697	0.9694	0.9691	0.9688	0.9685	0.9682	0.9679	0.9676	0.9672	0.9669
26	0.9666	0.9663	0.9660	0.9657	0.9654	0.9650	0.9647	0.9644	0.9641	0.9638
27	0.9635	0.9631	0.9628	0.9625	0.9622	0.9619	0.9616	0.9612	0.9609	0.9606
28	0.9603	0.9600	0.9596	0.9593	0.9590	0.9587	0.9584	0.9580	0.9577	0.9574
29	0.9571	0.9568	0.9564	0.9561	0.9558	0.9555	0.9552	0.9548	0.9545	0.9542
30	0.9539	0.9535	0.9532	0.9529	0.9526	0.9522	0.9519	0.9516	0.9513	0.9509
31	0.9506	0.9503	0.9500	0.9496	0.9493	0.9490	0.9487	0.9483	0.9480	0.9477
32	0.9474	0.9470	0.9467	0.9464	0.9460	0.9457	0.9454	0.9450	0.9447	0.9444
33	0.9441	0.9437	0.9434	0.9431	0.9427	0.9424	0.9421	0.9417	0.9414	0.9411
34	0.9407	0.9404	0.9401	0.9397	0.9394	0.9391	0.9387	0.9384	0.9381	0.9377
35	0.9374	0.9371	0.9367	0.9364	0.9360	0.9357	0.9354	0.9350	0.9347	0.9344
36	0.9340	0.9337	0.9333	0.9330	0.9327	0.9323	0.9320	0.9316	0.9313	0.9310
37	0.9306	0.9303	0.9299	0.9296	0.9293	0.9289	0.9286	0.9282	0.9279	0.9275
38	0.9272	0.9268	0.9265	0.9262	0.9258	0.9255	0.9251	0.9248	0.9244	0.9241
39	0.9237	0.9234	0.9230	0.9227	0.9223	0.9220	0.9216	0.9213	0.9209	0.9206
40	0.9202	0.9199	0.9195	0.9192	0.9188	0.9185	0.9181	0.9178	0.9174	0.9171
41	0.9167	0.9164	0.9160	0.9157	0.9153	0.9150	0.9146	0.9142	0.9139	0.9135
42	0.9132	0.9128	0.9125	0.9121	0.9117	0.9114	0.9110	0.9107	0.9103	0.9100
43	0.9096	0.9092	0.9089	0.9085	0.9082	0.9078	0.9074	0.9071	0.9067	0.9063
44	0.9060	0.9056	0.9053	0.9049	0.9045	0.9042	0.9038	0.9034	0.9031	0.9027
45	0.9023	0.9020	0.9016	0.9012	0.9009	0.9005	0.9001	0.8998	0.8994	0.8990
46	0.8986	0.8983	0.8979	0.8975	0.8972	0.8968	0.8964	0.8960	0.8957	0.8953