

## SECCION G – FISICA

**G01 METROLOGIA; ENSAYOS****G01F MEDIDA DEL VOLUMEN, FLUJO VOLUMETRICO, FLUJO MASICO O NIVEL DE LIQUIDOS; DOSIFICACION VOLUMETRICA [2,5]****Nota**

Es importante tener en cuenta las notas que siguen al título de la clase G01.

**Esquema general**

MEDIDA DEL VOLUMEN .....	17/00,19/00, 22/00	Mediante comparación con otro valor .....	9/00
MEDIDA DEL FLUJO VOLUMETRICO		INDICADORES DE NIVEL.....	23/00
En flujo continuo; en flujo discontinuo; por fracción de flujo .....	1/00;3/00; 5/00	DOSIFICACION VOLUMETRICA .....	11/00,13/00
Con rangos de medida múltiples.....	7/00	DETALLES, ACCESORIOS.....	15/00
		ENSAYO, CALIBRADO .....	25/00

**Medida del flujo volumétrico**

**1/00 Medida del flujo volumétrico o flujo másico de un fluido o material sólido fluyente en la que el fluido pasa a través del medidor con un flujo continuo (regulación de la cantidad o proporción G05D) [2]**

**Nota**

Los grupos G01F 1/704 Hasta G01F 1/76 tienen prioridad sobre los grupos G01F 1/05 Hasta G01F 1/68. [2]

1/05	. mediante la utilización de efectos mecánicos [2]	1/34	. . mediante la medida de la presión o la presión diferencial [2]
1/06	. . utilizando álabes rotatorios con admisión tangencial [2]	1/36	. . . siendo creada la presión o la presión diferencial mediante el uso de restricciones de flujo [2]
1/07	. . . con acoplamiento mecánico al dispositivo indicador [2]	1/37	. . . . siendo medida la presión o la presión diferencial mediante tubos o depósitos comunicantes con niveles de fluido desplazables p. ej. mediante tubos en U [2]
1/075	. . . con acoplamiento magnético o electromagnético al dispositivo indicador [2]	1/38	. . . . siendo medida la presión o la presión diferencial mediante un elemento móvil, p. ej. diafragma, pistón, tubo de Bourdon o cápsula flexible [2]
1/08	. . . Su medios de ajuste, corrección o compensación [2]	1/40	. . . . Detalles constructivos de dispositivos restrictores de flujo [2]
1/10	. . utilizando álabes rotatorios con admisión axial [2]	1/42	. . . . . Orificios o toberas [2]
1/11	. . . con acoplamiento mecánico al dispositivo indicador [2]	1/44	. . . . . Tubos Venturi [2]
1/115	. . . con acoplamiento magnético o electromagnético al dispositivo indicador [2]	1/46	. . . . . Tubos Pitot [2]
1/12	. . . Su medios de ajuste, corrección o compensación	1/48	. . . siendo creada la presión o la presión diferencial mediante un elemento capilar [2]
1/20	. . mediante la detección de efectos dinámicos del flujo fluido [2]	1/50	. . . Medios de corrección o de compensación [2]
1/22	. . . mediante medidores de sección variable [2]	1/52	. . mediante la medida de la altura del nivel del fluido debida al efecto de la fuerza ascendente provocada por el flujo de fluido [2]
1/24	. . . . con acoplamiento magnético o eléctrico al dispositivo indicador [2]	1/54	. . mediante cadenas, cintas flexibles o alambres introducidos en el flujo y movidos por él. [2]
1/26	. . . . del tipo válvula [2]	1/56	. mediante la utilización de efectos eléctricos o magnéticos (G01F 1/66 tiene prioridad) [2]
1/28	. . . mediante fuerzas de resistencia (drag), p. ej. medidor de flujo de tipo álabe o impacto [2]	1/58	. . mediante medidores de flujo electromagnéticos [2]
1/30	. . . . para material sólido fluyente [2]	1/60	. . . Sus circuitos [2]
1/32	. . . mediante medidores de flujo de torbellinos, p. ej. utilizando los torbellinos de Karmann [2]	1/64	. . mediante la medida de corrientes eléctricas que pasan a través del flujo de fluido; mediante la medida del potencial eléctrico producido por el flujo de fluido, p. ej. por efecto electroquímico, de contacto o de rozamiento (G01F 1/58 tiene prioridad) [2]
		1/66	. mediante la medida de la frecuencia, el desfase o el tiempo de propagación de ondas electromagnéticas o de otro tipo de ondas, p. ej. medidores de flujo ultrasónicos [2]
		1/68	. mediante el uso de efectos térmicos [2]

- 1/684 . . Disposiciones estructurales; Montaje de elementos, p. ej. con relación al flujo de fluido [6]
- 1/688 . . . que utilizan un tipo particular de elemento de calefacción, refrigeración o detección [6]
- 1/69 . . . . de tipo resistivo [6]
- 1/692 . . . . Disposiciones de película "fina" [6]
- 1/696 . . Sus circuitos, p. ej. medidores de flujo de corriente constante [6]
- 1/698 . . . Circuitos de realimentación o reequilibrado, p. ej. caudalímetros autocalentados de temperatura constante [6]
- 1/699 . . . . mediante el control de un elemento de calefacción o de refrigeración aparte [6]
- 1/704 . mediante la utilización de zonas marcadas o no homogéneas de la corriente fluida, p. ej. variaciones estadísticas de un parámetro del fluido (G01F 1/76, G01F 25/00 tienen prioridad) [4]
- 1/708 . . Medida del tiempo empleado en recorrer una distancia fija [4]
- 1/712 . . . utilizando medios de detección con autocorrelación o con intercorrelación [4]
- 1/716 . . . utilizando la resonancia paramagnética electrónica (RPE) o la resonancia magnética nuclear (RMN) [4]
- 1/72 . Dispositivos para la medida de flujos fluidos pulsantes [2]
- 1/74 . Dispositivos para la medida del flujo de un fluido o de un material sólido fluyente en suspensión en otro fluido [2]
- 1/76 . Dispositivos para la medida del flujo másico de un fluido o de un material sólido fluyente [2]
- 1/78 . . Medidores de flujo másico directos [2]
- 1/80 . . . que funcionan mediante la medida de la presión, la fuerza, el par o la frecuencia de un flujo fluido al que le ha sido conferido un movimiento de rotación [2]
- 1/82 . . . . que utilizan el accionamiento de una rueda como dispositivo impulsor y, como dispositivo de medida, una o más ruedas adicionales móviles o elementos móviles restringidos en su movimiento angular mediante un elemento elástico, p. ej. un muelle [2]
- 1/84 . . . . Medidores de flujo másico giroscópicos [2]
- 1/86 . . Medidores de flujo másico indirectos, p. ej. que miden el flujo volumétrico y la densidad, la temperatura o la presión [2]
- 1/88 . . . con medida de la presión diferencial para la determinación del flujo volumétrico [2]
- 1/90 . . . con medidor de desplazamiento positivo o medidor de turbina para determinar el flujo volumétrico [2]
- 3/00 Medida del flujo volumétrico o flujo másico de un fluido o material sólido fluyente en la que el fluido pasa a través del medidor en cantidades sucesivas y, más o menos, aisladas, siendo accionado el medidor por el flujo (medida de una fracción del caudal G01F 5/00)**
- 3/02 . con cámaras de medida que se expanden o contraen durante la medida
- 3/04 . . que tienen paredes rígidas móviles
- 3/06 . . . que comprenden miembros que giran en un alojamiento de una manera estanca o de una manera sustancialmente estanca
- 3/08 . . . . Contadores de pistón rotatorio o de pistón anular
- 3/10 . . . . Medidores de rotor engranado o lobulado

- 3/12 . . . . Medidores con elementos dotados de movimiento de nutación, p. ej. discos
- 3/14 . . . que comprenden pistones dotados de movimiento alternativo, p. ej. con movimiento alternativo dentro de un cuerpo giratorio
- 3/16 . . . . en cilindros estacionarios
- 3/18 . . . . que conllevan dos o más cilindros
- 3/20 . . que tienen paredes elásticas móviles, p. ej. diafragmas, fuelles
- 3/22 . . . para gases
- 3/24 . con cámaras de medida que se mueven durante la operación (Medidores de gases húmedos G01F 3/30)
- 3/26 . . Medidores de separador basculante ("tilting-trap")
- 3/28 . . sobre plataformas que giran por el peso del líquido existente en las cámaras de medida
- 3/30 . Medidores de gases húmedos
- 3/32 . . que comprenden tambores particionados que giran o nutan dentro de un líquido
- 3/34 . . que comprenden campanas (conos) con movimiento alternativo dentro de un líquido
- 3/36 . con cámaras de medida estacionarias que mantienen el volumen constante durante la medida (con cámaras de medida que se expanden o contraen durante la medida G01F 3/02)
- 3/38 . . que tienen solo una cámara de medida

#### **5/00 Medida de una fracción del flujo**

#### **7/00 Dispositivos de medida del flujo volumétrico con dos o más rangos de medida; Medidores compuestos**

#### **9/00 Medida del flujo volumétrico por relación con otra variable, p. ej. del combustible líquido para un motor**

- 9/02 . en la que la otra variable es la velocidad de un vehículo

#### **Dosificación volumétrica**

- 11/00 Aparatos que requieren un accionamiento exterior adaptado a cada operación repetida e idéntica para medir y separar, independientemente del peso, un volumen predeterminado de fluido o de material sólido fluyente desde una línea de abastecimiento o recipiente y para suministrarlo**
- 11/02 . con cámaras de medida que se expanden o contraen durante la medición
- 11/04 . . del tipo pistón libre
- 11/06 . . . con provisiones para variar la carrera del pistón
- 11/08 . . del tipo de diafragma o de fuelle
- 11/10 . con cámaras de medida que se mueven durante la operación
- 11/12 . . del tipo de válvulas, p. ej. la separación se efectúa mediante movimientos estancos a fluidos o a polvos (que conllevan la basculación o la inversión del recipiente de suministro G01F 11/26)
- 11/14 . . . en los que la cámara de medida está dotada de un movimiento alternativo
- 11/16 . . . . para líquidos o semilíquidos
- 11/18 . . . . para materiales sólidos fluyentes
- 11/20 . . . en los que la cámara de medida está dotada de un movimiento rotatorio u oscilante
- 11/22 . . . . para líquidos o semilíquidos
- 11/24 . . . . para materiales sólidos fluyentes
- 11/26 . . en los cuales la cámara de medida se llena y vacía mediante la basculación o la inversión del recipiente de suministro, p. ej. aparato para vaciar botellas

- 11/28 . con cámaras de medida estacionarias que tienen un volumen constante durante la medición
- 11/30 . . con válvulas de admisión y descarga del tipo lift o plug-lift
- 11/32 . . . para líquidos o semilíquidos
- 11/34 . . . para materiales sólidos fluyentes
- 11/36 . . con válvulas de admisión y descarga del tipo rectilinearly-moved slide
- 11/38 . . . para líquidos o semilíquidos
- 11/40 . . . para materiales sólidos fluyentes
- 11/42 . . con válvulas de admisión o descarga del tipo rotatorio u oscilante
- 11/44 . . . para líquidos o semilíquidos
- 11/46 . . . para materiales sólidos fluyentes

**13/00 Aparatos para la medida volumétrica y el suministro de fluidos o materiales sólidos fluyentes no previstos en los grupos precedentes**

- 15/00 Detalles o accesorios de aparatos de los grupos G01F 1/00 Hasta G01F 13/00 en tanto que dichos detalles y accesorios no estén adaptados a tipos particulares de tales aparatos**
- 15/02 . Compensación o corrección de las variaciones de presión, densidad o temperatura
- 15/04 . . de los gases a medir
- 15/06 . Dispositivos de indicación o registro, p. ej. para la indicación a distancia
- 15/07 . Integración para obtener el flujo total, p. ej. utilizando un mecanismo integrador de funcionamiento mecánico [2]
- 15/075 . . utilizando medios de integración de funcionamiento eléctrico [2]
- 15/08 . Separadores de aire o gas en combinación con medidores de líquidos; Separadores de líquido en combinación con medidores de gases
- 15/10 . Prevención de daños por congelación o por exceso o insuficiencia de presión
- 15/12 . Disposiciones de limpieza; Filtros
- 15/14 . Fundas, p. ej. de un material especial
- 15/16 . Diafragmas; Fuelles; Sus montajes
- 15/18 . Soportes o medios de conexión para medidores

**Medida del volumen**

- 17/00 Métodos o aparatos para la determinación de la capacidad de recipientes o cavidades o del volumen de cuerpos sólidos** (medida de dimensiones lineales para determinar el volumen G01B)
- 19/00 Recipientes de medida calibrados para fluidos o materiales sólidos fluyentes, p. ej. vasos graduados**
- 22/00 Métodos o aparatos para la medida del volumen de fluidos o materiales sólidos fluyentes, no previstos en otro lugar [5]**
- 22/02 . Que conllevan la medida de la presión [5]

**Indicadores de nivel**

- 23/00 Indicación o medida del nivel de líquidos o materiales sólidos fluyentes, p. ej. indicación en términos de volumen, indicación por medio de una señal de alarma**
- 23/02 . mediante tubos de nivel u otros aparatos que incluyan una ventana o un tubo transparente para la observación directa del nivel a medir o del nivel de una columna líquida en libre comunicación con la masa de líquido
- 23/04 . mediante elementos sumergibles, p. ej. sondas de nivel
- 23/14 . mediante la medida de la presión
- 23/16 . . Dispositivos de indicación, registro o alarma accionados mediante medios mecánicos o hidráulicos, p. ej., que utilizan gas, mercurio o un diafragma como elemento de transmisión, o mediante una columna de líquido
- 23/18 . . Dispositivos de indicación, registro o alarma accionados mediante medios eléctricos
- 23/20 . mediante la medida del peso, p. ej. para determinar el nivel de un gas licuado almacenado
- 23/22 . mediante la medida de variables físicas, salvo dimensiones lineales, presión o peso, que dependan del nivel a medir, p. ej. mediante la diferencia en la transmisión de calor del vapor o del agua (que conllevan el uso de flotadores G01F 23/30)
- 23/24 . . mediante la medida de variaciones de la resistencia de resistores debidas al contacto con un fluido conductor
- 23/26 . . mediante la medida de variaciones de capacidad o inductancia de condensadores o bobinas provocadas por la presencia de líquido o material sólido fluyente en los campos eléctrico o electromagnético
- 23/28 . . mediante la medida de variaciones de parámetros de ondas electromagnéticas o acústicas aplicadas directamente al líquido o material sólido fluyente [6]
- 23/284 . . . Ondas electromagnéticas [6]
- 23/288 . . . . Rayos X; Rayos Gamma [6]
- 23/292 . . . . Luz [6]
- 23/296 . . . Ondas acústicas [6]
- 23/30 . mediante flotadores [4]
- 23/32 . . que utilizan brazos giratorios u otros elementos de transmisión pivotantes [4]
- 23/34 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento mecánico [4]
- 23/36 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento eléctrico [4]
- 23/38 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento magnético [4]
- 23/40 . . que utilizan como elementos de transmisión cintas o cables [4]
- 23/42 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento mecánico [4]
- 23/44 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento eléctrico [4]
- 23/46 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento magnético [4]
- 23/48 . . que utilizan como elementos de transmisión husillos giratorios [4]
- 23/50 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento mecánico [4]
- 23/52 . . . utilizando medios de indicación de accionamiento eléctrico [4]

G01F

23/54	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento magnético [4]	23/66	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento mecánico [4]
23/56	. .	que utilizan como elementos de transmisión elementos fijados rigidamente a los flotadores y que se mueven conjunta y rectilíneamente con ellos [4]	23/68	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento eléctrico [4]
23/58	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento mecánico [4]	23/70	. . . .	para detectar cambios de nivel sólo en puntos discretos [4]
23/60	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento eléctrico [4]	23/72	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento magnético [4]
23/62	. . .	utilizando medios de indicación de accionamiento magnético [4]	23/74	. . . .	para detectar cambios de nivel sólo en puntos discretos [4]
23/64	. .	del tipo flotador libre [4]	23/76	. .	caracterizada por la estructura del flotador [4]
			25/00	<b>Ensayo o calibrado de aparatos para la medida del volumen, flujo volumétrico, nivel de líquidos o para la dosificación volumétrica</b>	