

## G05

## CONTROL; REGULACION

## G05D

**SISTEMAS DE CONTROL O DE REGULACION DE VARIABLES NO ELECTRICAS** (para la colada continua de metales B22D 11/16; dispositivos obturadores en si F16K; evaluación de variables no eléctricas, ver las subclases apropiadas de G01; para la regulación de variables eléctricas o magnéticas G05F)

- (1) La presente subclase no cubre las características de aplicación general para los sistemas de regulación, p. ej. las disposiciones para eliminar la inestabilidad, que están cubiertas por la subclase G05B.
  - (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
    - “sistemas” cubre los dispositivos independientes tales como los reguladores de velocidad, los reguladores de presión.
  - (3) Los sistemas de control especialmente adaptados a aparatos, máquinas o procedimientos particulares están clasificados en las subclases para esos aparatos, máquinas o procedimientos siempre que el control o la regulación relacionados con la adaptación particular estén explícitamente previstos en dicho lugar, bien sea a nivel de detalle (p. ej. A21B 1/40 : “para la regulación de la temperatura en los hornos de panadería”), o a nivel general (p. ej. B23K 9/095 : “para el control automático de los parámetros de soldadura para la soldadura por arco”). En caso contrario, la clasificación se efectúa en el lugar más apropiado de la presente subclase.
- Las siguientes son listas de entradas previstas del tipo mencionado anteriormente. Cuando el lugar está previsto a nivel de detalle, las entradas han sido agrupadas de acuerdo con los grupos principales de la presente subclase. Cuando el lugar previsto es de tipo general (p. ej. de un tipo apropiado para más de uno de los grupos principales especificados en las listas, o para los grupos principales G05D 27/00 o G05D 29/00), las entradas están catalogadas con el título “referencias generales”.

## Entradas relativas a G05D 1/00

A01B	69/00	Máquinas o instrumentos agrícolas
A63H	17/36	Vehículos de juguete
B60V	1/11	Vehículos de colchón de aire
B60W	30/10	Mantenimiento de la trayectoria de vehículos terrestres
B62D	1/00	Mando de la dirección para vehículos a motor o remolques, es decir, medios para producir un cambio en la dirección
B62D	6/00	Disposiciones para controlar automáticamente la dirección en función de las condiciones de conducción
B62D	55/116	Chasis de vehículos de cadenas
B63H	25/00	Gobierno marino; control de buques
B64C	13/00	Control de aeronaves
B64C	15/00	
B64D	25/11	Control de la actitud o de la dirección de sillas eyectables de aeronaves
B64G	1/24	Vehículos espaciales
F41G	7/00	Misiles autopropulsados
F42B	15/01	Misiles guiados
F42B	19/01	Torpedos marinos

## Entradas relativas a G05D 3/00

A43D	119/00	Fabricación de calzado
B21K	31/00	Soportes para los útiles de forjado o prensado
B23B	39/26	Útiles de escariado o de taladrado controlados a partir de un modelo
B23D	1/30	Máquinas cepilladoras o mortajadoras controladas por un dispositivo de copiar
B23D	3/06	
B23D	5/04	
B23H	7/18	Espaciamiento entre el electrodo y la pieza en los trabajos de descarga eléctrica y electroquímicos
B23K	26/02	Pieza de trabajo en soldadura o corte por láser
B23K	37/04	Pieza de trabajo en soldadura
B23K	37/06	Para colocar los materiales fundidos
B23Q	5/20	Brocas de trabajo
B23Q	15/00	Herramienta o posición de trabajo en las máquinas herramientas
B23Q	16/00	
B23Q	35/00	Herramientas controladas por un modelo o plantilla
B24B	17/00	Muelas controladas por plantillas, diseños, bandas magnéticas o análogos
B24B	47/22	Posición de partida de la muela
B30B	15/24	Organos de accionamiento en las prensas
B62D	55/116	Chasis de vehículos de orugas
B65H	23/18	Mecanismos de avance de banda
E02F	3/43	Cucharas o palas de dragadoras
F15B	9/00	Servomotores de presión de fluido con acción de seguimiento
F24J	2/38	Dispositivos de seguimiento para los colectores de calor solar
G03F	9/00	Producción fotomecánica de superficies texturadas
G11B	5/588	Cabezas rotativas en los sistemas de registro de la información
G21C	7/12	Desplazamiento de los elementos de control en los reactores nucleares

## Entradas relativas a G05D 5/00

A24B	7/14	Cortado del tabaco
B05C	11/02	Espesor del revestimiento de materiales fluidos aplicados sobre una superficie

B21B	37/16	Espesor, longitud, diámetro o otras dimensiones transversales de los productos en las laminadoras
C03B	18/04	Dimensiones de la cinta de vidrio fundido
D21F	7/06	Espesor de la lámina en las máquinas de fabricación de papel
<u>Entradas relativas a G05D 7/00</u>		
A45D	20/26	Cantidad de aire en los cascos para el secado de los cabellos
A61M	5/168	Flujo de agentes hacia el cuerpo humano
B03C	3/36	Gases o vapor en los separadores electrostáticos
B05C	11/10	Material fluyente en los dispositivos para el revestimiento
B67D	1/12	Distribución de bebidas a presión
B67D	7/28	Transferencia de líquidos
C10K	1/28	Purificadoras de gas
E21B	21/08	Limpieza por chorro de líquido de los orificios de perforación
E21B	43/12	Extracción de fluido de los pozos
F01D	17/00	Flujo en las máquinas o sistemas de desplazamiento no positivo
F01M	1/16	Disposiciones para la lubricación de máquinas motrices
F01P	7/00	Flujo de agentes de refrigeración en las máquinas motrices
F02C	9/16	Fluido de trabajo en las turbinas de gas
F02C	9/50	
F16L	55/027	Estrangulamiento en los tubos
F24F	11/00	Flujo de aire o aporte de fluidos de calefacción o refrigeración en los dispositivos de tratamiento de aire
F26B	21/12	Flujo de aire o de gas para el secado
G01G	11/08	Aparatos para pesar un flujo continuo
G21D	3/14	Refrigeración en las instalaciones de energía nuclear
<u>Entradas relativas a G05D 9/00</u>		
B01D	21/34	Nivel de líquido en las disposiciones para la sedimentación
B41L	27/04	Nivel de la tinta en los sistemas de impresión, de copia o multicopia
F22D	5/00	Alimentación de agua en las calderas
H01J	1/10	Electrodos líquidos en los tubos o lámparas de descarga eléctrica
H01J	13/14	
<u>Entradas relativas a G05D 11/00</u>		
B01D	21/32	Densidad en las disposiciones para sedimentación
B01F	15/04	Mezcladores
B24C	7/00	Chorros abrasivos
B28C	7/00	Mezclas de arcillas o de cemento
B65G	53/66	Transportadores de materiales a granel
F02K	3/075	Relación de flujo en las plantas de propulsión a reacción
<u>Entradas relativas a G05D 13/00</u>		
B21C	1/12	Velocidad de los tambores para el estirado del metal
B23Q	15/00	Velocidad de corte del útil o de la pieza
B30B	15/20	Velocidad del pistón en las prensas
B60K	31/00	Fijación o limitación de la velocidad de los vehículos
B60L	15/00	Vehículos propulsados eléctricamente
B60W	30/14	Control de cruce para vehículos por carretera
B64D	31/08	Velocidad de cruce de las aeronaves
D01D	1/09	Velocidad de alimentación en la fabricación de filamentos, hilos, fibras, sedas o cintas artificiales
D01G	15/36	Máquinas de cardado
D02H	13/14	Máquinas de urdido, de plegado o de cruzamiento
D03D	51/16	Variación cíclica de la velocidad en los telares
G01N	30/32	Velocidad de fluido portador en los análisis químicos
G11B	15/46	Soportes de registro en forma de hilos o de bandas o cabezas para estos soportes en los sistemas de registro de la información
G11B	19/28	Soportes de registro en forma distinta a hilos o bandas o cabezas para estos soportes en los sistemas de registro de la información
<u>Entradas relativas a G05D 15/00</u>		
B25D	9/26	Herramientas de percusión portátiles
B30B	15/22	Presión ejercida por el pistón en las prensas
B65H	59/00	Tensión del material filiforme
B65H	77/00	Tensión de bandas, de cintas o de material filiforme
B66D	1/50	Tensión de la cuerda, del cable o de la cadena
D03D	49/04	Tensión en los telares
D05B	47/04	Tensión en las máquinas de coser
D21F	3/06	Presión en la fabricación de papel
F26B	13/12	Secado de tejidos
F26B	21/10	Presión de aire o de gas para el secado
G11B	15/43	Tensión de soportes de registro en las disposiciones para registro de la información
<u>Entradas relativas a G05D 16/00</u>		
B60C	23/00	Presión de los neumáticos
B63C	11/08	Presión de aire en el interior de la ropa para trabajar sumergido
B64D	13/00	Presión de aire en el interior de las aeronaves
B65G	53/66	Transportadores de materiales a granel

D01D	1/09	Fabricación de filamentos, de hilos, fibras, sedas o cintas artificiales
E21B	21/08	Limpieza de tubos de perforación por chorro de líquido
F01M	1/16	Disposiciones para la lubricación de máquinas motrices
G01N	30/32	Presión del fluido portador en los análisis químicos
H01J	7/14	Presión en los tubos o lámparas de descarga eléctrica
H01K	1/52	Presión en las lámparas eléctricas de incandescencia
<u>Entradas relativas a G05D 19/00</u>		
B25D	9/26	Herramientas de percusión portátiles
B65G	27/32	Transportadores de sacudidas
<u>Entradas relativas a G05D 21/00</u>		
B01D	21/32	Densidad en las disposiciones para sedimentación
B01D	53/30	Tratamiento del gas o del vapor
G01N	30/34	Composición del fluido portador en los análisis químicos
<u>Entradas relativas a G05D 22/00</u>		
A01G	25/16	Riego de jardines, campos, terrenos de deportes o similares
A01K	41/04	Incubadoras para aves de corral
A24B	9/00	Productos a base de tabaco
F24F	11/00	Acondicionamiento de aire
F26B	21/08	Secadores
<u>Entradas relativas a G05D 23/00</u>		
A21B	1/40	Hornos de panadería
A45D	6/20	Rizadores de pelo
B21C	31/00	Extrusión de metales
B60C	23/00	Temperatura de los neumáticos
B64G	1/50	Vehículos espaciales
C03B	18/18,	Baños de flotación para la fabricación de cristal
C03B	18/22	
D01D	1/09	Fabricación de filamentos, hilos, fibras, sedas o cintas artificiales
D04B	35/30	Máquinas de tricotar
D06F	75/26	Planchas manuales
D21F	5/06	Máquinas para la fabricación de papel
F01M	5/00	Lubricante en las disposiciones para lubricación de máquinas motrices
F16N	7/08	Disposiciones para la alimentación de aceite o de un lubricante no especificado desde un depósito
F22G	5/00	Sobrecalentamiento del vapor
F26B	21/10	Secadores
G01N	30/30	Temperatura del fluido portador en análisis químicos
H01M	10/50	Acumuladores de energía eléctrica
H05B	6/06,	Calefacción dieléctrica, por inducción o por microondas
H05B	6/50,	
H05B	6/68	
H05G	1/36	Anodo del tubo de rayos-X
<u>Entradas relativas a G05D 25/00</u>		
B41B	21/08	Máquinas fotográficas de componer
H01S	3/10,	Láser y otras fuentes luminosas
H05B	33/08,	
H05B	35/00	
H05B	43/00	
<u>Referencias generales</u>		
A01D	41/127	Cosechadoras-trilladoras
A01J	5/007	Máquinas de ordeño
B23K	9/095	Parámetros de soldadura
B23Q	35/00	Copia en las máquinas herramientas
B24B	17/00,	Amolado o pulido
B24B	49/00	
B24C	7/00	Chorros abrasivos
B67D	1/12	Distribución de bebidas a presión
F23C	10/28	Aparatos de combustión en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible u otras partículas
G03G	21/20	Procesos electrográficos, electrofotográficos o magnetográficos
H02P	5/00	Motores o generadores dinamoeléctricos
H02P	9/00	

**Esquema general**

CONTROL DE: VELOCIDAD O  
 ACELERACION; FUERZA; PRESION;  
 POTENCIA; OSCILACIONES MECANICAS..... 13/00; 15/00;  
 16/00; 17/00; 19/00

CONTROL DE: CAUDAL; NIVEL;  
 CONTENIDO ..... 7/00; 9/00;  
 11/00

CONTROL DE: TEMPERATURA;  
 HUMEDAD; VISCOSIDAD; VARIABLES  
 QUIMICAS O FISICOQUIMICAS;  
 INTENSIDAD LUMINOSA..... 23/00; 22/00;  
 24/00; 21/00; 25/00

CONTROL DE: POSICION, DIRECCION,  
 DIMENSIONES ..... 1/00 Hasta 5/00

## CONTROL SIMULTANEO DE VARIAS

VARIABLES.....27/00, 29/00

## MATERIA NO PREVISTA EN OTROS

GRUPOS DE ESTA SUBCLASE.....99/00

**1/00 Control de la posición, del rumbo, de la altitud o de la actitud de vehículos terrestres, acuáticos, aéreos o espaciales, p. ej. piloto automático** (sistemas de radionavegación o sistemas análogos que utilizan otras ondas G01S)

1/02 . Control de la posición o del rumbo por referencia a un sistema de dos dimensiones [2]

1/03 . . que utilizan sistemas de transmisión por proximidad de campo, p. ej. del tipo de bucle inductivo

1/04 . Control de la altitud o de la profundidad

1/06 . . Régimen de modificación de la altitud o de la profundidad

1/08 . Control de la actitud, es decir, eliminación o reducción de los efectos del balanceo, cabeceo o guiñada

1/10 . Control de la posición o del rumbo en las tres dimensiones simultáneamente (G05D 1/12 tiene prioridad)

1/12 . Control para la búsqueda de un objetivo

**3/00 Control de la posición o de la dirección** (G05D 1/00 tiene prioridad; control de programa numérico G05B 19/18)

3/10 . sin utilización de realimentación [3]

3/12 . utilizando realimentación [3]

3/14 . . utilizando un dispositivo de comparación analógico [3]

3/16 . . . cuya amplitud de salida no puede tomar más que un cierto número de valores discretos (G05D 3/18 tiene prioridad) [3]

3/18 . . . produciendo una serie de impulsos [3]

3/20 . . utilizando un dispositivo de comparación digital [3]

**5/00 Control para obtener las dimensiones determinadas de un material**

5/02 . Control de un espesor, p. ej. de un material laminado

5/03 . . caracterizado por la utilización de medios eléctricos

5/04 . Control de las dimensiones de los objetos, p. ej. de partículas

5/06 . . caracterizados por la utilización de medios eléctricos

**7/00 Control de caudales** (control de nivel G05D 9/00; control de contenidos G05D 11/00; aparatos para pesar G01G)

7/01 . sin fuente de energía auxiliar

7/03 . con una fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]

7/06 . caracterizado por la utilización de medios eléctricos

**9/00 Control del nivel, p. ej. controlando la cantidad del material almacenado en un recipiente**

9/02 . sin fuente de energía auxiliar

9/04 . con una fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]

9/12 . caracterizado por la utilización de medios eléctricos

**11/00 Control de contenidos** (control de variables químicas o físico-químicas, p. ej. del valor del pH, G05D 21/00; control de la humedad G05D 22/00; control de la viscosidad G05D 24/00) [3]

11/02 . Control de la relación de caudales de materiales fluidos o fluyentes

11/03 . . sin fuente de energía auxiliar

11/035 . . con fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]

11/04 . . . determinado el peso de componentes individuales, p. ej. por un procedimiento gravimétrico

11/06 . . . determinado el peso específico de la mezcla, p. ej. utilizando un aerómetro

11/08 . . . determinando la concentración de la mezcla, p. ej. determinando el valor del pH [3]

11/10 . . . . determinando el contenido en humedad de líquidos no acuosos

11/12 . . . determinando la viscosidad de la mezcla

11/13 . . caracterizado por el uso de medios eléctricos

11/16 . Control de la relación de la mezcla de fluidos que tienen temperaturas diferentes, p. ej. determinando la temperatura de una mezcla de fluidos que tienen viscosidades diferentes

**13/00 Control de la velocidad lineal; Control de la velocidad angular; Control de la aceleración o de la deceleración, p. ej. de máquina motriz** (sincronización de un receptor y de un emisor de telegrafía H04L 7/00)

13/02 . Detalles

13/04 . . que aseguran la disyunción de un motor en caso de pasarse de la velocidad máxima

13/06 . . que aseguran la amortiguación de vibraciones intermitentes en los reguladores

13/08 . sin fuente de energía auxiliar

13/10 . . Reguladores centrífugos de bolas

13/12 . . . Partes constitutivas

13/14 . . . . Bolas; Montaje de éstas; Regulación del equipo para los límites, p. ej. temporalmente

13/16 . . . . Bielas elevadoras; Mecanismos de transmisión con este fin; Mecanismos de llamada con este efecto

13/18 . . . equilibrados por resortes de araña que actúan inmediatamente sobre las bolas

13/20 . . . equilibrados por resorte de araña que actúan sobre la biela elevadora articulada

13/22 . . . equilibrados por la presión de un fluido que actúa sobre la biela elevadora articulada

13/24 . . . equilibrados por dos o más accesorios diferentes, que actúan simultáneamente sobre la biela elevadora, p. ej. con, a la vez, la fuerza de un resorte y la presión de un fluido con, a la vez, la fuerza de un resorte y una fuerza electromagnética

13/26 . . . con posibilidad de modular el grado de no uniformidad de la velocidad

13/28 . . . con posibilidad de realizar efectos de frenado en caso de aumento de la velocidad

13/30 . . Reguladores caracterizados por características hidráulicas en las que la velocidad de un eje se convierte en presión de un fluido (transductores que convierten las variaciones de cantidades físicas en variaciones de presión de fluido F15B 5/00)

13/32 . . . que utilizan una bomba

13/34 . con fuente de energía auxiliar no eléctrica (convertidores de presión de fluidos F15B 3/00) [2]

13/36 . . utilizando dispositivos de regulación con banda proporcional, es decir, dispositivos de regulación "p"

13/38	. . .	que tienen reguladores centrífugos del tipo de bolas	19/00	<b>Control de oscilaciones mecánicas, p. ej. de la amplitud, de la frecuencia, de la fase</b>
13/40	. . .	que tienen reguladores hidráulicos del tipo de bomba	19/02	. caracterizado por la utilización de medios eléctricos
13/42	. . .	que tienen reguladores fluidos del tipo controlador de flujo, es decir, en los que el ancho del flujo del líquido es controlado por las bolas	21/00	<b>Control de variables químicas o fisicoquímicas, p. ej. del valor del pH [3]</b>
13/44	. . .	que utilizan reguladores hidráulicos del tipo a chorro	21/02	. caracterizado por la utilización de medios eléctricos
13/46	. .	que utilizan dispositivos de regulación con banda proporcional y acción integral, es decir, dispositivos de regulación "PI"	22/00	<b>Control de la humedad [2]</b>
13/48	. . .	que tienen mecanismos elásticos de equilibrado	22/02	. caracterizado por la utilización de medios eléctricos
13/50	. . .	que tienen medios de unión para superponer un dispositivo de regulación proporcional y un dispositivo de regulación integral	23/00	<b>Control de la temperatura</b> (disposiciones de conmutación automática para los aparatos de calefacción eléctricos H05B 1/02)
13/52	. .	que utilizan dispositivos de regulación con banda proporcional y acción diferencial, es decir, dispositivos de regulación "PD"	23/01	. sin fuente de energía auxiliar
13/54	. . .	que tienen reguladores centrífugos de bolas que ejercen una acción de aceleración	23/02	. . con un elemento sensor dilatándose y contrayéndose en respuesta a las variaciones de temperatura (G05D 23/13 tiene prioridad)
13/56	. . .	que tienen mecanismos de equilibrado que ejercen un efecto de retardo	23/08	. . . con un elemento bimetálico (disposición de obturadores y de vías de salida especialmente concebidos para mezclar fluidos F16K 11/00)
13/58	. . .	que tienen medios de unión de un dispositivo de regulación de la velocidad y de un dispositivo de regulación de la aceleración	23/10	. . . . con elementos de acción brusca (para las válvulas F16K 31/56)
13/60	. .	que utilizan dispositivos de regulación con banda proporcional, acción diferencial y acción integral, es decir, dispositivos de regulación "PID"	23/12	. . con el elemento sensor respondiendo variaciones de la presión o del volumen en un fluido encerrado
13/62	. .	caracterizado por la utilización de medios eléctricos, p. ej. utilización de una dinamo taquimétrica, utilización de transductores que convierten valores eléctricos en un desplazamiento	23/13	. . haciendo variar la relación de la mezcla de dos fluidos que tienen temperaturas diferentes
13/64	. .	que compensan la diferencia de velocidad entre motores que engranan por un mecanismo diferencial o la diferencia de velocidad entre un eje de control y un eje controlado	23/185	. con fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]
13/66	. .	Unidades de regulación previstas para la acción combinada con control que dependen de una variable distinta de la velocidad	23/19	. caracterizado por la utilización de medios eléctricos
15/00	<b>Control de la fuerza o de la tensión mecánica; Control de la presión mecánica</b>		23/20	. . con un elemento sensor que presenta una variación de sus propiedades eléctricas o magnéticas con los cambios de temperatura (G05D 23/13 tiene prioridad)
15/01	. .	caracterizado por la utilización de medios eléctricos	23/22	. . . siendo el elemento sensor un termopar
16/00	<b>Control de la presión de un fluido</b>		23/24	. . . teniendo el elemento sensor una resistencia que varía con la temperatura, p. ej. una termistancia
16/02	. .	Modificaciones del sistema para reducir los efectos de inestabilidad, p. ej. debidos a vibraciones, a la fricción, a la temperatura anormal, a la sobrecarga, al desequilibrio (amortiguadores de vibraciones F16F 7/00)	23/26	. . . teniendo el elemento sensor una permeabilidad que varía con la temperatura
16/04	. .	sin fuente de energía auxiliar	23/27	. . con el elemento sensor que responde a la radiación
16/06	. .	siendo el elemento sensor un órgano elástico que cede a la presión, p. ej. un diafragma, un fuelle, una cápsula	23/275	. . con el elemento sensor que se dilata, se contrae, o funde en función de las variaciones de temperatura
16/08	. . .	Control de la presión de un líquido	23/30	. . Controlador automáticos con un dispositivo de calefacción auxiliar que afecta al elemento sensor, p. ej. para prever las variaciones de temperatura (controles automáticos en general y no limitados a la regulación de la temperatura G05B)
16/10	. .	siendo el elemento sensor un pistón o un inmersor	23/32	. . . con posibilidad de regular la acción del dispositivo de calefacción auxiliar, p. ej. en función del tiempo
16/12	. .	siendo el elemento sensor un flotador	24/00	<b>Control de la viscosidad</b>
16/14	. .	con fuente de energía auxiliar no eléctrica [2]	24/02	. caracterizado por la utilización de medios eléctricos
16/16	. .	derivada del fluido controlado	25/00	<b>Control de la luz, p. ej. intensidad, color, fase</b> (elementos móviles de dispositivos de iluminación para el control de la luz F21V; dispositivos o sistemas ópticos que utilizan elementos móviles o deformables para controlar la luz independientemente de la fuente G02B 26/00; dispositivos o sistemas cuyo funcionamiento óptico es modificado por el cambio de las propiedades ópticas del medio que constituye estos dispositivos o sistemas para el control de la luz, disposiciones de circuitos especialmente adaptados a estos dispositivos, control de la luz por ondas electromagnéticas, por electrones o por otras partículas elementales G02F 1/00) [4]
16/18	. .	derivada de una fuente exterior	25/02	. caracterizado por la utilización de medios eléctricos
16/20	. .	caracterizado por la utilización de medios eléctricos		
17/00	<b>Control de un par; Control de la potencia mecánica</b>			
17/02	. .	caracterizado por la utilización de medios eléctricos		

**G05D**

<b>27/00</b>	<b>Control simultáneo de variables que entran en dos o más de los grupos principales G05D 1/00 Hasta G05D 25/00</b>	<b>29/00</b>	<b>Control de variables eléctricas y no eléctricas simultáneamente</b>
<b>27/02</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· caracterizado por la utilización de medios eléctricos</li></ul>	<b>99/00</b>	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]</b>