

SECCIÓN G — SECCION G — FISICA

G05 CONTROL; REGULACION

G05B SISTEMAS DE CONTROL O DE REGULACION EN GENERAL; ELEMENTOS FUNCIONALES DE TALES SISTEMAS; DISPOSITIVOS DE MONITORIZACION O ENSAYOS DE TALES SISTEMAS O ELEMENTOS (dispositivos de maniobra por presión de fluido o sistemas que funcionan por medio de fluidos en general F15B; dispositivos obturadores en sí F16K; caracterizados por particularidades mecánicas solamente G05G; elementos sensibles, ver las subclases apropiadas, p. ej. G12B, las subclases de G01, H01; elementos de corrección, ver las subclases apropiadas, p. ej. H02K)

Nota(s) [7]

- (1) La presente subclase cubre las particularidades de sistemas o elementos que tienen por objeto la regulación de variables específicas, que son de una aplicación claramente más general.
- (2) La presente subclase no cubre :
 - (a) los sistemas de control o de regulación de variables no eléctricas en general, que están cubiertos por la subclase G05D;
 - (b) los sistemas de regulación de variables eléctricas o magnéticas en general, que están cubiertos por la subclase G05F;
 - (c) los sistemas especialmente adaptados para el control de máquinas o de aparatos particulares previstos en una única subclase, que se clasifican en la subclase pertinente para dichas máquinas o aparatos, siempre que se haya previsto en ella una entrada específica para el control o la regulación relacionados con la aplicación particular. En caso contrario, la clasificación se realizará en el lugar más apropiado de la presente subclase.
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado: "control automático" significa un sistema, un circuito, o un dispositivo en el que la señal que proviene de un elemento de detección es comparada con una señal que representa el valor deseado y que funciona de tal modo que reduce la desviación.
 - El control automático no comprende generalmente ni el elemento sensible, es decir, el elemento que mide el valor de la condición a corregir, ni el elemento de corrección, es decir, el elemento que regula la condición a corregir;
 - "eléctrico" incluye el sentido de "electromecánico", "electrohidráulico" o "electroneumático".
- (4) En la presente subclase, los detalles de los sistemas de control específicos están clasificados en el grupo correspondiente al sistema, si no están previstos en otro lugar.

Índice de subclase

SISTEMAS DE CONTROL	Eliminación de la inestabilidad.....	5/00
Adaptativo	Realimentación interna.....	6/00
Por computador	Disposiciones para el embrague o el	
Que utilizan modelos o simuladores	desembrague progresivo.....	7/00
Por programa	Disposiciones de seguridad	9/00
Por muestreo de la variable	Controles automáticos	11/00
controlada	ENSAYOS Y MONITORIZACION.....	23/00
De control automático de bucle	MATERIA NO PREVISTA EN OTROS	
abierto no previstos en otro lugar.....	GRUPOS DE ESTA SUBCLASE	99/00
DETALLES DE LOS SISTEMAS		
Elementos de comparación		1/00

- 1/00 Elementos de comparación, es decir, elementos para efectuar la comparación directa o indirectamente entre un valor deseado y los valores existentes o previstos** (comparación de la fase o de la frecuencia de dos señales eléctricas H03D 13/00) [1, 2006.01]
- 1/01 . eléctricos [1, 2, 2006.01]
- 1/02 . . para comparar señales analógicas [2, 2006.01]
- 1/03 . . para comparar señales digitales [2, 2006.01]
- 1/04 . . con determinación de la posición de la aguja de un instrumento de medida [1, 2006.01]
- 1/06 . . . siendo continua la determinación [1, 2006.01]
- 1/08 . . . siendo discontinua la determinación [1, 2006.01]
- 1/11 . fluídicas [2, 2006.01]

- 5/00 Disposiciones para eliminar la inestabilidad [1, 2006.01]**
- 5/01 . eléctricas [1, 2006.01]
- 5/04 . fluídicas [2, 2006.01]
- 6/00 Disposiciones de realimentación interna para obtener características especiales, p. ej. proporcionales, integrales, diferenciales** (en los controladores automáticos G05B 11/00) [1, 2006.01]
- 6/02 . eléctricas [1, 2006.01]
- 6/05 . fluídicas [2, 2006.01]

- 7/00 Disposiciones para obtener un embrague o un desembrague progresivo de un control automático [1, 2006.01]**
- 7/02 . eléctricas [2, 2006.01]
- 7/04 . fluidicas [2, 2006.01]
- 9/00 Disposiciones de seguridad** (G05B 7/00 tiene prioridad; disposiciones de seguridad en sistemas de control por programa G05B 19/048, G05B 19/406; válvulas de seguridad F16K 17/00; circuitos de protección de seguridad en general H02H) [1, 2006.01]
- 9/02 . eléctricas [1, 2006.01]
- 9/03 . . con un bucle de canal múltiple, es decir, sistemas de control redundantes [2, 2006.01]
- 9/05 . fluidicas [2, 2006.01]
- 11/00 Controladores automáticos** (G05B 13/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/01 . eléctricos [1, 2006.01]
- 11/06 . . en los que la señal de salida representa una función continua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores continuos (G05B 11/26 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/10 . . . estando la señal transmitida en corriente continua [1, 2006.01]
- 11/12 . . . estando la señal transmitida modulada sobre una portadora en corriente alterna [1, 2006.01]
- 11/14 . . en los que la señal de salida representa una función discontinua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores discontinuos (G05B 11/26 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/16 . . . Controles en dos fases sucesivas, p. ej. con acción de encendido-apagado [1, 2006.01]
- 11/18 . . . Controlador en fases sucesivas múltiples [1, 2006.01]
- 11/26 . . en los que la señal de salida es un tren de impulsos [1, 2006.01]
- 11/28 . . . que utilizan la modulación de altura de impulsos; que utilizan la modulación de ancho de impulsos [1, 2006.01]
- 11/30 . . . que utilizan la modulación de frecuencia de impulsos [1, 2006.01]
- 11/32 . . con entradas a partir de varios elementos sensores; con salidas hacia varios elementos de corrección [1, 2006.01]
- 11/36 . . con las disposiciones necesarias para obtener características especiales, p. ej. proporcionales, integrales, diferenciales [1, 2006.01]
- 11/38 . . . para obtener una característica proporcional [1, 2006.01]
- 11/40 . . . para obtener una característica integral [1, 2006.01]
- 11/42 . . . para obtener una característica a la vez proporcional y dependiente del tiempo, p. ej. P.I., P.I.D. [1, 2006.01]
- 11/44 . únicamente neumático [1, 2006.01]
- 11/46 . . sin potencia exterior [1, 2006.01]
- 11/48 . . con potencia exterior [1, 2006.01]
- 11/50 . . . en los que la señal de salida representa una función continua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores continuos [1, 2006.01]
- 11/52 . . . en las que la señal de salida representa una función discontinua de la desviación en relación con el valor deseado, es decir, controladores discontinuos [1, 2006.01]
- 11/54 Controladores de dos fases sucesivas, p. ej. con acción de apagado-encendido [1, 2006.01]
- 11/56 Controladores de fases sucesivas múltiples [1, 2006.01]
- 11/58 . . con entradas a partir de varios elementos sensibles; con salidas hacia varios elementos de corrección [1, 2006.01]
- 11/60 . únicamente hidráulicos [1, 2006.01]
- 13/00 Sistemas de control adaptativos, es decir, sistemas que se regulan a sí mismos para obtener un rendimiento óptimo siguiendo un criterio predeterminado** (G05B 19/00 tiene prioridad; aprendizaje automático G06N 20/00) [1, 3, 2006.01]
- 13/02 . eléctricos [1, 2006.01]
- 13/04 . . que implican el uso de modelos o de simuladores [3, 2006.01]
- 15/00 Sistemas controlados por un computador** (G05B 13/00, G05B 19/00 tienen prioridad; controladores automáticos con características particulares G05B 11/00; computadores en sí G06) [1, 3, 2006.01]
- 15/02 . eléctricos [1, 2006.01]
- 17/00 Sistemas que implican el uso de modelos o de simuladores de dichos sistemas** (G05B 13/00, G05B 15/00, G05B 19/00 tienen prioridad; computadores analógicos para procedimientos, sistemas o dispositivos específicos, p. ej. simuladores, G06G 7/48) [1, 3, 2006.01]
- 17/02 . eléctricos [1, 2006.01]
- 19/00 Sistemas de control por programa** (aplicaciones específicas, ver los lugares apropiados, p. ej. A47L 15/46; relojes que implican medios anejos o incorporados que permiten hacer funcionar un dispositivo cualquiera en un momento elegido de antemano o después de un intervalo de tiempo predeterminado G04C 23/00; marcado o lectura de soportes de registro con una información digital G06K; registro de información G11; interruptores horarios o de programa horario que se paran automáticamente cuando el programa se ha realizado H01H 43/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . eléctricos [1, 2006.01]
- 19/04 . . Control por programa distinto del numérico, es decir, en controladores secuenciales o controladores lógicos (G05B 19/418 tiene prioridad; control numérico G05B 19/18) [1, 2006.01]
- 19/042 . . . que utilizan procesadores digitales (G05B 19/05 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 19/045 . . . que utilizan máquinas de estados lógicos compuestas únicamente de una memoria o de un dispositivo lógico programable que contiene la lógica de la máquina controlada y en las cuales el estado de sus salidas depende del estado de sus entradas, o de una parte de los estados de su propia salida, p. ej. controladores de decisión binaria, autómatas finitos [6, 2006.01]
- 19/048 . . . Monitorización; Seguridad [6, 2006.01]
- 19/05 . . . Controladores lógicos programables, p. ej. que simulen las interconexiones lógicas de señales según diagramas en escalera o gráficos de funciones [5, 2006.01]
- 19/06 . . . que utilizan levas, discos, tambores o análogos (aparatos de control por programa mecánicos G05G 21/00) [1, 2006.01]

- 19/07 . . . donde el programa está definido por las conexiones fijas entre elementos eléctricos, p. ej. potenciómetros, contadores, transistores **[6, 2006.01]**
- 19/08 . . . que utilizan tableros de conexión, de distribuidores de barras cruzadas, de conmutadores de matriz, o análogos **[1, 2006.01]**
- 19/10 . . . que utilizan selectores **[1, 2006.01]**
- 19/12 . . . que utilizan soportes de registro **[1, 2006.01]**
- 19/14 . . . que utilizan fichas o cintas perforadas **[1, 2006.01]**
- 19/16 . . . que utilizan soportes de registro magnéticos **[1, 2006.01]**
- 19/18 . . Control numérico (NC), es decir, máquinas que funcionan automáticamente, en particular máquinas herramientas, p. ej. en un entorno de fabricación industrial, para efectuar un posicionamiento, un movimiento o acciones coordinadas por medio de datos de un programa en forma numérica (G05B 19/418 tiene prioridad) **[1, 6, 2006.01]**
- 19/19 . . . caracterizado por sistemas de control de posición o de control de contorno, p. ej. para controlar la posición desde un punto programado hacia otro punto o para controlar un movimiento a lo largo de un recorrido continuo programado **[3, 6, 2006.01]**
- Nota(s) [6]**
- En el presente grupo, el sistema de medida para un eje se utiliza para medir el desplazamiento a lo largo de ese eje. Esta medida se utiliza como señal de realimentación de la posición en el sistema de servocontrol.
- 19/21 . . . que utilizan un dispositivo de medida digital diferencial **[3, 2006.01]**
- 19/23 . . . para control punto por punto **[3, 2006.01]**
- 19/25 . . . para control continuo de recorridos **[3, 2006.01]**
- 19/27 . . . que utilizan un dispositivo de medida digital absoluto **[3, 2006.01]**
- 19/29 . . . para control punto por punto **[3, 2006.01]**
- 19/31 . . . para control continuo de recorridos **[3, 2006.01]**
- 19/33 . . . que utilizan un dispositivo de medida analógico **[3, 2006.01]**
- 19/35 . . . para control punto por punto **[3, 2006.01]**
- 19/37 . . . para control continuo de recorridos **[3, 2006.01]**
- 19/39 . . . que utilizan una combinación de medios cubiertos por al menos dos de los grupos G05B 19/21, G05B 19/27 y G05B 19/33 **[3, 2006.01]**
- 19/40 . . . Sistemas de bucle abierto, p. ej. que utilizan un motor paso a paso **[1, 3, 2006.01]**
- 19/401 . . . caracterizado por disposiciones de control para la medida, p. ej. calibración e inicialización, medida de la pieza de trabajo con fines de mecanizado (G05B 19/19 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/402 . . . caracterizado por disposiciones de control para el posicionamiento, p. ej. centrado de una herramienta con respecto a un agujero en la pieza de trabajo, medios de detección adicionales para corregir la posición (G05B 19/19 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/404 . . . caracterizado por disposiciones de control para la compensación, p. ej. la holgura, el exceso, el desfase de la herramienta, el desgaste de la herramienta, la temperatura, los errores de construcción de la máquina, la carga, la inercia (G05B 19/19, G05B 19/41 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/406 . . . caracterizado por la monitorización o la seguridad (G05B 19/19 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/4061 . . . Prevención de las colisiones o de las zonas prohibidas **[6, 2006.01]**
- 19/4062 . . . Monitorización del bucle de realimentación, p. ej. sobrecarga del servomotor, pérdida de realimentación o de referencia **[6, 2006.01]**
- 19/4063 . . . Monitorización del sistema de control general (G05B 19/4062 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/4065 . . . Monitorización de rotura, de la vida o del estado de una herramienta **[6, 2006.01]**
- 19/4067 . . . Recuperación de los datos o de la posición después de un fallo de alimentación o de otra interrupción **[6, 2006.01]**
- 19/4068 . . . Verificación de un programa de pieza en la pantalla, mediante dibujo o por otros medios **[6, 2006.01]**
- 19/4069 . . . Simulación del procedimiento de mecanizado en la pantalla (G05B 19/4068 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/408 . . . caracterizado por la manipulación de datos o el formato de los datos p. ej. lectura, introducción en una memoria intermedia o conversión de datos **[6, 2006.01]**
- 19/409 . . . caracterizado por la utilización de la entrada manual de datos (MDI) o por la utilización de un panel de control, p. ej. control de funciones con el panel; caracterizado por los detalles del panel de control, por el establecimiento de parámetros (G05B 19/408, G05B 19/4093 tienen prioridad) **[6, 2006.01]**
- 19/4093 . . . caracterizado por la programación de pieza, p. ej. introducción de información geométrica derivada de un dibujo técnico, combinación de esta información con la información de mecanizado y de material para obtener una información de control, llamada programa de pieza, para la máquina de control numérico (NC) **[6, 2006.01]**
- 19/4097 . . . caracterizado por la utilización de datos de diseño para controlar máquinas de control numérico (NC), p. ej. diseño y fabricación asistidos por computador CAD/CAM (G05B 19/4093 tiene prioridad; diseño asistido por computador CAD, en general G06F 17/50) **[6, 2006.01]**
- 19/4099 . . . Mecanizado de superficie o de curva, fabricación de objetos en tres dimensiones (3D), p. ej. fabricación asistida por computador **[6, 2006.01]**
- 19/41 . . . caracterizado por la interpolación, p. ej. por el cálculo de puntos intermedios entre los puntos extremos programados para definir el recorrido a seguir y la velocidad del desplazamiento a lo largo de ese recorrido (G05B 19/25, G05B 19/31, G05B 19/37, G05B 19/39, G05B 19/40 tienen prioridad) **[3, 6, 2006.01]**
- 19/4103 . . . Interpolación digital **[6, 2006.01]**
- 19/4105 . . . Interpolación analógica **[6, 2006.01]**

- 19/414 . . . Estructura del sistema de control, p. ej. controlador común o sistema multiprocesador, interfaz hacia el servocontrolador, controlador de interfaz programable [6, 2006.01]
- 19/4155 . . . caracterizado por la ejecución del programa, es decir, la ejecución de un programa de pieza o la ejecución de una función máquina, p. ej. selección de un programa [6, 2006.01]
- 19/416 . . . caracterizado por el control de la velocidad, de la aceleración o de la deceleración (G05B 19/19 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 19/418 . . . Control total de una fábrica, es decir, control centralizado de varias máquinas, p. ej. control numérico directo o distribuido (DNC), sistemas de fabricación flexibles (FMS), sistemas de fabricación integrados (IMS), fabricación integrada por computador (CIM) [6, 2006.01]
- 19/42 . . . Sistemas de registro y de reproducción, es decir, en los que el programa es registrado a partir de un ciclo de operaciones, p. ej. el ciclo de operaciones está controlado a mano, y a continuación este registro es reproducido en la misma máquina [1, 2006.01]
- 19/421 . . . Aprendizaje de posiciones sucesivas por medios mecánicos, p. ej. por volantes de acoplamiento mecánico para posicionar la cabeza del porta-herramienta o el actuador del extremo del brazo (G05B 19/423 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 19/423 . . . Aprendizaje de posiciones sucesivas por guiado, es decir, estando sujetos y guiados la cabeza porta-herramienta o el actuador del extremo del brazo directamente, con o sin ayuda por servomotor, para seguir un recorrido [6, 2006.01]
- 19/425 . . . Aprendizaje de posiciones sucesivas por control numérico, es decir, siendo introducidas las órdenes para controlar el servoposicionamiento de la cabeza porta-herramienta o del actuador del extremo del brazo [6, 2006.01]
- 19/427 . . . Aprendizaje de posiciones sucesivas siguiendo la posición de una palanca de mando o de una palanca para controlar el servoposicionamiento de la cabeza porta-herramienta, control maestro-esclavo (G05B 19/423 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 19/43 . . . fluídicos [3, 2006.01]
- 19/44 . . . neumáticos [1, 3, 2006.01]
- 19/46 . . . hidráulicos [3, 2006.01]
- 21/00** **Sistemas que implican el muestreo de la variable controlada** (G05B 13/00-G05B 19/00 tienen prioridad; sistemas de transmisión de señales en sí G08C; conmutación o abertura de puerta electrónica H03K 17/00) [1, 2006.01]
- 21/02 . . . eléctricas [1, 2006.01]
- 23/00** **Ensayo o monitorización de sistemas de control o de sus elementos** (monitorización de sistemas de control por programa G05B 19/048, G05B 19/406) [1, 2006.01]
- 23/02 . . . Ensayo o monitorización eléctrico [1, 2006.01]
- 24/00** **Sistemas de control automático de bucle abierto no previstos en otro lugar** [2, 2006.01]
- 24/02 . . . eléctricos [2, 2006.01]
- 24/04 . . . fluídicos [2, 2006.01]
- 99/00** **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2006.01]