

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)

- (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: [7]
 - (a) los sistemas de control o de regulación de variables no eléctricas en general, que están cubiertos por la subclase G05D; [7]
 - (b) los sistemas de regulación de variables eléctricas o magnéticas en general, que están cubiertos por la subclase G05F; [7]
 - (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 (ver nota 5, más abajo). En caso contrario, la clasificación se realizará en el lugar más apropiado de la presente subclase. [7]
- (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.
- (5) La presente nota contiene una lista de los lugares de la Clasificación donde está prevista una entrada específica del tipo mencionado más arriba en la nota 2 (c); cuando la entrada prevista es de tipo general, los lugares se agrupan bajo el título “Referencias generales”; cuando la entrada prevista está relacionada con el control por programa, los lugares se agrupan bajo el título “Lugares relacionados con el grupo G05B 19/00”. [7]

Referencias generales [7]

A01K	73/04	Tendido o colocación de redes de arrastre
A61G	13/02	
A61G	15/02	Mesas o sillas de operación regulables o sillones de dentista regulables
B01D	3/42	Destilación
B01D	24/48	
B01D	29/60	
B01D	37/04	
B01D	46/44	Filtración
B01D	53/30	Separación de gases o vapores por aparato de análisis de gas
B01D	61/00	Separación mediante membranas semipermeables
B01J	4/00	Alimentación o evacuación en procesos químicos o físicos
B01J	38/14	Oxígeno contenido en el gas de oxidación para regeneración o reactivación de catalizadores
B01J	47/14	Procesos de intercambio iónico
B05B	12/02	Distribución en los sistemas de pulverización
B21B	37/00	
B21B	39/00	Laminadores
B21K	31/00	Colocación de los soportes de las herramientas para forjar, prensar o martillar
B22D	11/16	Colada continua de metales
B22D	13/12	Colada centrífuga de metales
B22D	17/32	Colada de metales bajo presión o por moldeo por inyección
B22D	18/08	Colada de metales con presión o por vacío
B22D	46/00	Colada de metales en general
B23B	39/26	Colocación de una herramienta o de una pieza para el escariado o el taladrado
B23D	36/00	Máquina de cizallado o máquinas de corte análogas que no se desplacen en la dirección del corte
B23Q	5/00	Mecanismo de propulsión o de avance para máquinas herramientas
B23Q	15/00	Movimiento de avance, velocidad de corte o posición de máquinas herramientas
B23Q	35/00	Copiado a partir de un modelo o de una plantilla en máquinas herramientas
B24B	47/22	Posicionamiento de la herramienta de amolar o de la pieza
B25J	13/00	Manipuladores
B26D	5/02	Posición de las herramientas de corte en las máquinas de corte
B29C	39/00	
B29C	51/00	Técnicas de conformación para materias plásticas
B30B	15/14	
B30B	15/16	Prensas
B41B	27/00	Máquinas de componer
B41F	33/00	Máquinas o prensas de imprimir
B41J	11/42	Alimentación de máquinas de escribir con hojas o bandas

B41L	39/00	Aparatos o dispositivos para copiar en varios ejemplares, policopiar o imprimir con fines comerciales
B41L	47/56	Máquinas escritoras de direcciones
B60G	17/00	
B60G	21/00	Suspensión de vehículos
B60T	7/00	
B60T	15/00	Frenos de vehículos
B65B	57/00	Máquinas de embalaje
B65G	43/00	Transportadores
E02F	3/43	Sucesión de operaciones de accionamiento para el dragado o el movimiento de tierras
E21B	44/00	Operaciones de perforación del suelo
F01K	1/12	
F01K	1/16	Acumuladores de vapor
F01K	3/00	
F01K	7/00	
F01K	13/02	Plantas motrices de vapor
F02C	7/05	Tomas de aire para plantas motrices de turbinas de gas o de propulsión a reacción
F02C	9/00	Plantas de turbinas de gas; Alimentación de combustible en las plantas de propulsión a reacción que consumen aire
F02D		Motores de combustión
F02K	1/15	
F02K	1/76	Conductos del chorro o toberas en plantas motrices de propulsión a reacción
F02K	7/00	
F02K	9/00	Plantas motrices de propulsión a reacción
F04B	1/00	
F04B	27/00	
F04B	49/00	Máquinas de desplazamiento positivo
F04D	15/00	
F04D	27/00	Bombas, instalaciones de bombeo o sistemas de desplazamiento no positivo
F16D	43/00	
F16D	48/00	Embragues
F16F	15/02	Supresión de vibraciones utilizando medios fluidos
F16H	59/00	
F16H	63/00	Transmisiones
F22B	35/00	Calderas de vapor
F23G	5/50	Incineración de desechos
F23N		Combustión en aparatos de combustión
F24B	1/18	Combustión en hogares abiertos que utilizan combustibles sólidos
F24J	2/40	Calefacción solar
F26B	25/22	Procesos de secado de materiales sólidos o de objetos
F28B	11/00	Condensadores de vapor de agua o de otros vapores
F28D	15/06	Aparatos cambiadores de calor con agente intermedio de transferencia de calor en tubos cerrados que circulan en o a través de la paredes de las canalizaciones y en los cuales el agente se condensa o se evapora
F28F	27/00	Aparatos cambiadores o de transferencia de calor en general
G06F	11/00	Ordenadores
G08G		Tráfico
G09G		Dispositivos de representación que utilizan medios estáticos para presentar una información variable
G11B	15/00	
G11B	19/00	Accionamiento, arranque o parada de soportes de registro
G21C	7/00	Reacción nuclear
G21D	3/00	Plantas de energía nuclear
H01J	37/30	Tubos de haz electrónico o de haz iónico para tratamientos localizados de objetos
H02P		Motores o generadores eléctricos, convertidores dinamoeléctricos
<u>Entradas relativas al grupo G05B 19/00 (sistemas de control por programa) [7]</u>		
A61J	7/04	Distribuidores programados de medicamentos
A61L	2/24	Desinfección o esterilización
A61N	1/36	Estimuladores cardíacos
A63H	17/39	Mecanismo de dirección para vehículos de juguete
B04B	13/00	Centrifugadores
B21B	37/24	Espesor de los productos laminados
B21D	7/12	Curvado de barras perfiles o tubos de metal
B23B	39/08	
B23B	39/24	Máquinas para el escariado o el taladrado
B23H	7/20	Trabajo electroquímico o por descarga eléctrica
B23P	21/00	Montaje de diferentes piezas para componer conjuntos
B24B	51/00	Serie de operaciones sucesivas de amolado de una pieza
B25J	9/00	Manipuladores
B30B	15/26	Prensas
B41F	33/16	Serie de operaciones en máquinas o prensas de imprimir

B41J	11/44	Alimentación de máquinas de escribir con hojas o bandas
B41L	39/16	Secuencias de operación en aparatos o dispositivos para copiar en varios ejemplares, policopiar o imprimir con fines comerciales
B41L	47/64	Selección del texto o de la imagen a imprimir en máquinas escritoras de direcciones
B60L	15/20	Velocidad de los motores de tracción de vehículos propulsados eléctricamente
B65H	31/24	Apilado de artículos
B66C	13/48	
B66C	23/58	Accionamiento de grúas
B67D	7/14	Distribución, suministro o transferencia de líquidos
D05B	19/00	
D05B	21/00	Máquinas de coser
D05C	5/04	Máquinas de bordar
D06F	33/00	Operaciones en las máquinas de lavar
F02D	27/02	
F02D	28/00	Motores de combustión
F02D	41/26	Alimentación de motores de combustión con mezcla combustible o con sus constituyentes
F15B	21/02	Sistemas de dispositivos accionadores por presión de un fluido
F23N	5/20	
F23N	5/22	Combustión en aparatos de combustión
G01G	19/38	Aparatos de pesado
G04C	23/08	
G04C	23/34	Relojes de pared o de bolsillo electromecánicos
G06C	21/00	Computadores digitales que funcionan mecánicamente
G06F	9/00	Unidades de control para el tratamiento de datos digitales eléctricos
G06F	13/10	Dispositivos periféricos para el tratamiento de datos digitales eléctricos
G06F	15/00	Computadores digitales que funcionan eléctricamente
G06G	7/06	Computadores analógicos que funcionan eléctrica o magnéticamente
G09B	7/04	
G09B	7/08	
G09B	7/12	Aparatos o dispositivos de enseñanza que funcionan eléctricamente
H01H	43/00	Interruptores eléctricos
H01J	37/30	Tubos de haz electrónico o de haz iónico para tratamientos localizados de objetos
H03K	17/296	Conmutación o apertura de puerta electrónica
H04Q	3/54	Dispositivos de selección en el campo técnico de la comunicación eléctrica

Esquema general

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)	6/00	Disposiciones de realimentación interna para obtener características especiales, p. ej. proporcionales, integrales, diferenciales (en los controladores automáticos G05B 11/00)
1/01	. eléctricas [2]	6/02	. eléctricas
1/02	. . para comparar señales analógicas [2]	6/05	. fluídicas [2]
1/03	. . para comparar señales digitales [2]	7/00	Disposiciones para obtener un embrague o un desembrague progresivo de un control automático
1/04	. . con determinación de la posición de la aguja de un instrumento de medida	7/02	. eléctricas [2]
1/06	. . . siendo continua la determinación	7/04	. fluídicas [2]
1/08	. . . siendo discontinua la determinación	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)
1/11	. fluídicas [2]	9/02	. eléctricas
5/00	Disposiciones para eliminar la inestabilidad		
5/01	. eléctricas		
5/04	. fluídicas [2]		

9/03	<ul style="list-style-type: none"> • con un bucle de canal múltiple, es decir, sistemas de control redundantes [2]
9/05	<ul style="list-style-type: none"> • fluidicas [2]
11/00	Controladores automáticos (G05B 13/00 tiene prioridad)
11/01	<ul style="list-style-type: none"> • eléctricos
11/06	<ul style="list-style-type: none"> • 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)
11/10	<ul style="list-style-type: none"> • estando la señal transmitida en corriente continua
11/12	<ul style="list-style-type: none"> • estando la señal transmitida modulada sobre una portadora en corriente alterna
11/14	<ul style="list-style-type: none"> • 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)
11/16	<ul style="list-style-type: none"> • Controles en dos fases sucesivas, p. ej. con acción de encendido-apagado
11/18	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador en fases sucesivas múltiples
11/26	<ul style="list-style-type: none"> • en los que la señal de salida es un tren de impulsos
11/28	<ul style="list-style-type: none"> • que utilizan la modulación de altura de impulsos; que utilizan la modulación de ancho de impulsos
11/30	<ul style="list-style-type: none"> • que utilizan la modulación de frecuencia de impulsos
11/32	<ul style="list-style-type: none"> • con entradas a partir de varios elementos sensores; con salidas hacia varios elementos de corrección
11/36	<ul style="list-style-type: none"> • con las disposiciones necesarias para obtener características especiales, p. ej. proporcionales, integrales, diferenciales
11/38	<ul style="list-style-type: none"> • para obtener una característica proporcional
11/40	<ul style="list-style-type: none"> • para obtener una característica integral
11/42	<ul style="list-style-type: none"> • para obtener una característica a la vez proporcional y dependiente del tiempo, p. ej. P.L., P.I.D.
11/44	<ul style="list-style-type: none"> • únicamente neumático
11/46	<ul style="list-style-type: none"> • sin potencia exterior
11/48	<ul style="list-style-type: none"> • con potencia exterior
11/50	<ul style="list-style-type: none"> • en los que la señal de salida representa una función continua de la desviación en relación al valor deseado, es decir, controladores continuos
11/52	<ul style="list-style-type: none"> • en las que la señal de salida representa una función discontinua de la desviación en relación con el valor deseado, es decir, controladores discontinuos
11/54	<ul style="list-style-type: none"> • Controladores de dos fases sucesivas, p. ej. con acción de apagado-encendido
11/56	<ul style="list-style-type: none"> • Controladores de fases sucesivas múltiples
11/58	<ul style="list-style-type: none"> • con entradas a partir de varios elementos sensibles; con salidas hacia varios elementos de corrección
11/60	<ul style="list-style-type: none"> • únicamente hidráulicos
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; detalles del computador G06F 15/18) [3]
13/02	<ul style="list-style-type: none"> • eléctricos
13/04	<ul style="list-style-type: none"> • que implican el uso de modelos o de simuladores [3]

- | | | |
|--------|---|--|
| 19/02 | • | eléctricos |
| 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) |
| 19/042 | • | que utilizan procesadores digitales (G05B 19/05 tiene prioridad) [6] |
| 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] |
| 19/048 | • | Monitorización; Seguridad [6] |
| 19/05 | • | Controladores lógicos programables, p. ej. que simulen las interconexiones lógicas de señales según diagramas en escalera o gráficos de funciones [5] |
| 19/06 | • | que utilizan levas, discos, tambores o análogos (aparatos de control por programa mecánicos G05G 21/00) |
| 19/07 | • | donde el programa está definido por las conexiones fijas entre elementos eléctricos, p. ej. potenciómetros, contadores, transistores [6] |
| 19/08 | • | que utilizan tableros de conexión, de distribuidores de barras cruzadas, de conmutadores de matriz, o análogos |
| 19/10 | • | que utilizan selectores |
| 19/12 | • | que utilizan soportes de registro |
| 19/14 | • | que utilizan fichas o cintas perforadas |
| 19/16 | • | que utilizan soportes de registro magnéticos |
| 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) [6] |

- 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]

Nota

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. [6]

- 19/21 que utilizan un dispositivo de medida digital diferencial [3]
- 19/23 para control punto por punto [3]
- 19/25 para control continuo de recorridos [3]
- 19/27 que utilizan un dispositivo de medida digital absoluto [3]
- 19/29 para control punto por punto [3]
- 19/31 para control continuo de recorridos [3]
- 19/33 que utilizan un dispositivo de medida analógico [3]
- 19/35 para control punto por punto [3]
- 19/37 para control continuo de recorridos [3]
- 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]
- 19/40 Sistemas de bucle abierto, p. ej. que utilizan un motor paso a paso [3]
- 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]
- 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]
- 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]
- 19/406 caracterizado por la monitorización o la seguridad (G05B 19/19 tiene prioridad) [6]
- 19/4061 Prevención de las colisiones o de las zonas prohibidas [6]
- 19/4062 Monitorización del bucle de realimentación, p. ej. sobrecarga del servomotor, pérdida de realimentación o de referencia [6]
- 19/4063 Monitorización del sistema de control general (G05B 19/4062 tiene prioridad) [6]
- 19/4065 Monitorización de rotura, de la vida o del estado de una herramienta [6]
- 19/4067 Recuperación de los datos o de la posición después de un fallo de alimentación o de otra interrupción [6]
- 19/4068 Verificación de un programa de pieza en la pantalla, mediante dibujo o por otros medios [6]
- 19/4069 Simulación del procedimiento de mecanizado en la pantalla (G05B 19/4068 tiene prioridad) [6]

- 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]
- 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]
- 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]
- 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]
- 19/4099 Mecanizado de superficie o de curva, fabricación de objetos en tres dimensiones (3D), p. ej. fabricación asistida por computador [6]
- 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]
- 19/4103 Interpolación digital [6]
- 19/4105 Interpolación analógica [6]
- 19/414 Estructura del sistema de control, p. ej. controlador común o sistema multiprocesador, interfaz hacia el servocontrolador, controlador de interfaz programable [6]
- 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]
- 19/416 caracterizado por el control de la velocidad, de la aceleración o de la deceleración (G05B 19/19 tiene prioridad) [6]
- 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]
- 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
- 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]

G05B

- 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]
- 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]
- 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]
- 19/43 . . . fluídicos [3]
- 19/44 . . . neumáticos [3]
- 19/46 . . . hidráulicos [3]

- 21/00 **Sistemas que implican el muestreo de la variable controlada** (G05B 13/00 Hasta G05B 19/00 tienen prioridad; sistemas de transmisión de señales en sí G08C; conmutación o abertura de puerta electrónica H03K 17/00)
 - 21/02 . . . eléctricas
- 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)
 - 23/02 . . . ensayo o monitorización eléctricos
- 24/00 **Sistemas de control automático de bucle abierto no previstos en otro lugar** [2]
 - 24/02 . . . eléctricos [2]
 - 24/04 . . . fluídicos [2]
- 99/00 **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [8]