



SIMATIC S7-300, CPU 313C, CPU compacta con MPI, 24 DI/16 DO, 4 AI, 2 AO, 1 Pt100, 3 contadores rápidos (30 kHz), alimentación de DC 24V integrada, memoria de trabajo de 128 Kbytes, conector frontal (2x 40 polos) y Se necesita Micro Memory Card

Información general	
Versión funcional del HW	01
Versión de firmware	V3.3
Ingeniería con	
<ul style="list-style-type: none"> Paquete de programación 	STEP 7 V5.5 + SP1 y superiores o STEP 7 V5.3 + SP2 y superiores con HSP 203
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección externa para líneas de alimentación (recomendación)	Automático magnetotérmico, curva C, mín. 2 A; automático magnetotérmico, curva B, mín. 4 A
Puenteo de caídas de red y tensión	
<ul style="list-style-type: none"> Puenteo de caídas de red/de tensión Tasa de repetición, mín. 	5 ms 1 s
Tensión de carga L+	
Entradas digitales	
— Valor nominal (DC)	24 V
— Protección contra inversión de polaridad	Sí
Salidas digitales	
— Valor nominal (DC)	24 V
— Protección contra inversión de polaridad	No
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	650 mA
Consumo (en marcha en vacío), típ.	150 mA
Intensidad de cierre, típ.	5 A
I^2t	0,7 A ² ·s
Entradas digitales	
<ul style="list-style-type: none"> de la tensión de carga L+ (sin carga), máx. 	80 mA
Salidas digitales	
<ul style="list-style-type: none"> de la tensión de carga L+, máx. 	50 mA
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	12 W
Memoria	
Memoria de trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> integrada ampliable 	128 kbyte No
Memoria de carga	
<ul style="list-style-type: none"> enchufable (MMC) 	Sí

<ul style="list-style-type: none"> enchufable (MMC), máx. Conservación de datos en MMC (tras última programación), mín. 	8 Mbyte 10 y
Respaldo	
<ul style="list-style-type: none"> existente sin pila 	Sí; garantizado por la MMC (sin mantenimiento) Sí; Programa y datos
Tiempos de ejecución de la CPU	
para operaciones de bits, típ.	0,07 µs
para operaciones a palabras, típ.	0,15 µs
para aritmética de coma fija, típ.	0,2 µs
para aritmética de coma flotante, típ.	0,72 µs
CPU-bloques	
Nº de bloques (total)	1 024; (DB, FC, FB); la cantidad máxima de bloques cargables puede verse reducida por la MMC utilizada por el usuario.
DB	
<ul style="list-style-type: none"> Número, máx. Tamaño, máx. 	1 024; Banda numérica: 1 a 16000 64 kbyte
FB	
<ul style="list-style-type: none"> Número, máx. Tamaño, máx. 	1 024; Banda numérica: 0 a 7999 64 kbyte
FC	
<ul style="list-style-type: none"> Número, máx. Tamaño, máx. 	1 024; Banda numérica: 0 a 7999 64 kbyte
OB	
<ul style="list-style-type: none"> Número, máx. Tamaño, máx. Nº de OBs de ciclo libre Nº de OBs de alarma horaria Nº de OBs de alarma de retardo Nº de OBs de alarma cíclica Nº de OBs de alarma de proceso Nº de OBs de arranque Nº de OBs de errores asíncronos Nº de OBs de errores síncronos 	Ver Lista de operaciones 64 kbyte 1; OB 1 1; OB 10 2; OB 20, 21 4; OB 32, 33, 34, 35 1; OB 40 1; OB 100 4; OB 80, 82, 85, 87 2; OB 121, 122
Profundidad de anidamiento	
<ul style="list-style-type: none"> por cada prioridad adicional, dentro de un OB de error 	16 4
Contadores, temporizadores y su remanencia	
Contadores S7	
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad 	256
Remanencia	
— Configurable	Sí
— Límite inferior	0
— Límite superior	255
— predeterminado	Z 0 a Z 7
Rango de contaje	
— Límite inferior	0
— Límite superior	999
Contadores IEC	
<ul style="list-style-type: none"> existente Clase Cantidad 	Sí SFB ilimitado (limitado sólo por la memoria de trabajo)
Temporizadores S7	
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad 	256
Remanencia	
— Configurable	Sí
— Límite inferior	0
— Límite superior	255
— predeterminado	sin remanencia
Rango de tiempo	

— Límite inferior	10 ms
— Límite superior	9 990 s
Temporizadores IEC	
• existente	Sí
• Clase	SFB
• Cantidad	ilimitado (limitado sólo por la memoria de trabajo)
Áreas de datos y su remanencia	
Área de datos remanentes (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	64 kbyte
Marcas	
• Tamaño, máx.	256 byte
• Remanencia disponible	Sí; MB 0 a MB 255
• Remanencia predeterminada	MB 0 a MB 15
• N° de marcas de ciclo	8; 1 byte de marcas
Bloques de datos	
• Remanencia configurable	Sí; ajustando apropiadamente la propiedad de volatilidad del DB
• Remanencia predeterminada	Sí
Datos locales	
• por cada prioridad, máx.	32 kbyte; máx. 2048 bytes por bloque
Área de direcciones	
Área de direcciones de periferia	
• Entradas	1 024 byte
• Salidas	1 024 byte
de ellas, descentralizadas	
— Entradas	sin
— Salidas	sin
Imagen del proceso	
• Entradas	1 024 byte
• Salidas	1 024 byte
• Entradas, configurables	1 024 byte
• Salidas, configurables	1 024 byte
• Entradas, predeterminado	128 byte
• Salidas, predeterminado	128 byte
Direcciones predeterminadas de los canales integrados	
— Entradas digitales	124.0 a 126.7
— Salidas digitales	124.0 a 125.7
— Entradas analógicas	752 a 761
— Salidas analógicas	752 a 755
Canales digitales	
• Entradas	1 016
— de las cuales centralizadas	1 016
• Salidas	1 008
— de las cuales centralizadas	1 008
Canales analógicos	
• Entradas	253
— de las cuales centralizadas	253
• Salidas	250
— de las cuales centralizadas	250
Configuración del hardware	
Número de aparatos de ampliación, máx.	3
N° de maestros DP	
• integrada	sin
• vía CP	4
N° de FM y CP utilizables (recomendación)	
• FM	8
• CP PaP	8
• CP, LAN	6
Bastidores	
• Bastidores, máx.	4
• Módulos por bastidor, máx.	8; en el bastidor 3, máx. 7

Hora	
Reloj	
• Reloj de hardware (en tiempo real)	Sí
• respaldado y sincronizable	Sí
• Duración del respaldo	6 wk; a 40 °C de temperatura ambiente
• Desviación diaria, máx.	10 s; típ.: 2 s
• Comportamiento del reloj tras RED CON	El reloj continúa funcionando tras el corte de alimentación
• Comportamiento del reloj tras agotamiento de batería	el reloj continúa funcionando con la hora a la que se produjo el corte de alimentación
Contador de horas de funcionamiento	
• Cantidad	1
• Número/banda numérica	0
• Rango de valores	0 a 2 ³¹ horas (si se usa el SFC 101)
• Granularidad	1 h
• remanente	Sí; tiene que reiniciarse en cada rearranque
Sincronización de la hora	
• Soporta	Sí
• en MPI, maestro	Sí
• en MPI, esclavo	Sí
• en el autómata, maestro	Sí
• en el autómata, esclavo	No
Entradas digitales	
Nº de entradas digitales	24
• De ellas, entradas usable para funciones tecnológicas	12
Canales integrados (DI)	24
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 1	Sí
Número de entradas atacables simultáneamente	
Posición de montaje horizontal	
— hasta 40 °C, máx.	24
— hasta 60 °C, máx.	12
Posición de montaje vertical	
— hasta 40 °C, máx.	12
Tensión de entrada	
• Valor nominal (DC)	24 V
• para señal "0"	-3 a +5 V
• para señal "1"	+15 a +30 V
Intensidad de entrada	
• para señal "1", típ.	8 mA
Retardo a la entrada (a tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
— parametrizable	Sí; 0,1 / 0,3 / 3 / 15 ms (es posible cambiar la configuración del retardo de entrada de las entradas estándar durante el tiempo de ejecución del programa. Tenga en cuenta que es posible que su nuevo tiempo de filtro ajustado sólo sea efectivo tras una ejecución del tiempo de filtro anterior.)
— Valor nominal	3 ms
para funciones tecnológicas	
— en transición "0" a "1", máx.	16 µs; Mínima anchura de impulsos/mínima pausa entre impulsos con la máxima frecuencia de contaje
Longitud del cable	
• apantallado, máx.	1 000 m; 100 m para funciones tecnológicas
• no apantallado, máx.	600 m; para funciones tecnológicas: No
para funciones tecnológicas	
— apantallado, máx.	100 m; con la máxima frecuencia de contaje
— no apantallado, máx.	no permitido
Salidas digitales	
Número de salidas	16
• de ellas, salidas rápidas	4; Atención: no debe conectar en paralelo las salidas rápidas de la CPU
Canales integrados (DO)	16
Protección contra cortocircuito	Sí; por pulsación electrónica

• Umbral de respuesta, típ.	1 A
Limitación de la sobretensión inductiva de corte a	L+ (-48 V)
Ataque de una entrada digital	Sí
Poder de corte de las salidas	
• con carga tipo lámpara, máx.	5 W
Rango de resistencia de carga	
• Límite inferior	48 Ω
• Límite superior	4 k Ω
Tensión de salida	
• para señal "1", mín.	L+ (-0,8 V)
Intensidad de salida	
• para señal "1" valor nominal	500 mA
• para señal "1" rango admisible, mín.	5 mA
• para señal "1" rango admisible, máx.	0,6 A
• para señal "1" intensidad de carga mínima	5 mA
• para señal "0" intensidad residual, máx.	0,5 mA
Conexión en paralelo de dos salidas	
• para aumentar la potencia	No
• para control redundante de una carga	Sí
Frecuencia de conmutación	
• con carga resistiva, máx.	100 Hz
• con carga inductiva, máx.	0,5 Hz
• con carga tipo lámpara, máx.	100 Hz
• de las salidas de impulsos, con carga óhmica, máx.	2,5 kHz
Corriente total de salidas (por grupo)	
Posición de montaje horizontal	
— hasta 40 °C, máx.	3 A
— hasta 60 °C, máx.	2 A
Posición de montaje vertical	
— hasta 40 °C, máx.	2 A
Longitud del cable	
• apantallado, máx.	1 000 m
• no apantallado, máx.	600 m
Entradas analógicas	
Nº de entradas analógicas	
• Con medición de tensión/intensidad	4
• Con medición de resistencia/termorresistencia	1
Canales integrados (AI)	5; 4x intensidad/tensión, 1x resistencia
Tensión de entrada admisible para entrada de intensidad (límite de destrucción), máx.	5 V; permanente
Tensión de entrada admisible para entrada de tensión (límite de destrucción), máx.	30 V; permanente
Intensidad de entrada admisible para entrada de intensidad (límite de destrucción), máx	0,5 mA; permanente
Intensidad de entrada admisible para entrada de corriente (límite de destrucción), máx	50 mA; permanente
frecuencia eléctrica de entrada, máx.	400 Hz
Tensión en vacío para emisores de resistencia, típ.	3,3 V
Intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia, típ.	1,25 mA
Unidad técnica ajustable para medición de temperatura	Sí; Grados Celsius/grados Fahrenheit/Kelvin
Rangos de entrada	
• Tensión	Sí; ± 10 V/100 k Ω ; 0 V a 10 V/100 k Ω
• Intensidad	Sí; ± 20 mA/100 Ω ; 0 mA a 20 mA/100 Ω ; 4 mA a 20 mA/100 Ω
• Termorresistencias	Sí; Pt 100/10 M Ω
• Resistencia	Sí; 0 Ω a 600 Ω /10 M Ω
Rangos de entrada (valores nominales), tensiones	
• 0 a +10 V	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 10 V)	100 k Ω
Rangos de entrada (valores nominales), intensidades	
• 0 a 20 mA	Sí

— Resistencia de entrada (0 a 20 mA)	100 Ω
• -20 mA a +20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (-20 mA a +20 mA)	100 Ω
• 4 mA a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (4 mA a 20 mA)	100 Ω
Rangos de entrada (valores nominales), termoresistencias	
• Pt 100	Sí
— Resistencia de entrada (Pt 100)	10 MΩ
Rangos de entrada (valores nominales), resistencias	
• 0 a 600 Ohm	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 600 ohmios)	10 MΩ
Termopar (TC)	
Compensación de temperatura	
— parametrizable	No
Linealización de característica	
• parametrizable	Sí; software
— para termoresistencias	Pt100
Longitud del cable	
• apantallado, máx.	100 m
Salidas analógicas	
Nº de salidas analógicas	2
Canales integrados (AO)	2
Salida de tensión, protección contra cortocircuito	Sí
Salida de tensión, intensidad de cortocircuito, máx.	55 mA
Salida de intensidad, tensión en vacío, máx.	14 V
Rangos de salida, tensión	
• 0 a 10 V	Sí
• -10 V a +10 V	Sí
Rangos de salida, intensidad	
• 0 a 20 mA	Sí
• -20 mA a +20 mA	Sí
• 4 mA a 20 mA	Sí
Conexión de actuadores	
• para salida de tensión con conexión a 2 hilos	Sí; sin compensación de la resistencia de los cables
• para salida de tensión con conexión a 4 hilos	No
• para salida de corriente con conexión a 2 hilos	Sí
Resistencia de carga (en rango nominal de la salida)	
• con salidas de tensión, mín.	1 kΩ
• con salidas de tensión, carga capacitiva, máx.	0,1 μF
• con salidas de intensidad, máx.	300 Ω
• con salidas de intensidad, carga inductiva, máx.	0,1 mH
Límite de destrucción por tensiones y corrientes aplicadas desde el exterior	
• Tensiones en las salidas con respecto a MANA	16 V; permanente
• Intensidad, máx.	50 mA; permanente
Longitud del cable	
• apantallado, máx.	200 m
Formación de valor analógico para entradas	
Principio de medición	Codificación instantánea (aproximación sucesiva)
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
• Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	12 bit
• Tiempo de integración parametrizable	Sí; 16,6/20 ms
• Supresión de perturbaciones de tensión para frecuencia perturbadora f1 en Hz	50 / 60 Hz
• Constante del filtro de entrada	0,38 ms
• Tiempo de ejecución básico del módulo (todos los canales habilitados)	1 ms
Formación de valor analógico para salidas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
• Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	12 bit

• Tiempo de conversión (por canal)	1 ms
Tiempo de estabilización	
• para carga resistiva	0,6 ms
• para carga capacitiva	1 ms
• para carga inductiva	0,5 ms
Sensor	
Conexión de los sensores	
• para medición de tensión	Sí
• para medición de corriente como transductor a 2 hilos	Sí; con alimentación externa
• para medición de corriente como transductor a 4 hilos	Sí
• para medición de resistencia con conexión a 2 hilos	Sí; sin compensación de la resistencia de los cables
• para medición de resistencia con conexión a 3 hilos	No
• para medición de resistencia con conexión a 4 hilos	No
Sensores compatibles	
• Sensor a 2 hilos	Sí
— Intensidad permitida en reposo (sensor a 2 hilos), máx.	1,5 mA
Error/precisiones	
Error de temperatura (referido al rango de entrada), (+/-)	0,006 %/K
Diafonía entre las entradas, mín.	60 dB
Precisión de repetición en estado estacionario a 25 °C (referido al rango de entrada), (+/-)	0,06 %
Ondulación de salida (referida al rango de salida, ancho de banda 0 a 50 kHz), (+/-)	0,1 %
Error de linealidad (referido al rango de salida), (+/-)	0,15 %
Error de temperatura (referido al rango de salida), (+/-)	0,01 %/K
Diafonía entre las salidas, mín.	60 dB
Precisión de repetición en estado estacionario a 25 °C (referido al rango de salida), (+/-)	0,06 %
Límite de error práctico en todo el rango de temperatura	
• Tensión, referida al rango de entrada, (+/-)	1 %
• Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	1 %
• Resistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	1 %
• Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	1 %
• Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	1 %
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
• Tensión, referida al rango de entrada, (+/-)	0,8 %; Error de linealidad ±0,06%
• Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	0,8 %; Error de linealidad ±0,06%
• Resistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	0,8 %; Error de linealidad ±0,2%
• Termorresistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	0,8 %
• Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	0,8 %
• Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	0,8 %
Supresión de tensiones perturbadoras para (f1 +/- 1%), f1 = frecuencia perturbadora	
• Perturbación en modo serie (pico de la perturbación < valor nominal del rango de entrada), mín.	30 dB
• Perturbación en modo común, mín.	40 dB
Interfaces	
Nº de interfaces Industrial Ethernet	0
Nº de interfaces PROFINET	0
Nº de interfaces RS 485	1; MPI
Nº de interfaces RS 422	0
1. Interfaz	
Tipo de interfaz	Interfaz RS485 integrada
con aislamiento galvánico	No
Física de la interfaz	
• RS 485	Sí
• Intensidad de salida de la interfaz, máx.	200 mA
Protocolos	

• MPI	Sí
• Maestro PROFIBUS DP	No
• Esclavo PROFIBUS DP	No
• Acoplamiento punto a punto	No
MPI	
• Velocidad de transferencia, máx.	187,5 kbit/s
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Enrutado	No
— Comunicación de datos globales	Sí
— Comunicación S7 básica	Sí
— Comunicación S7	Sí; Solo servidor, conexión de configuración unidireccional
— Comunicación S7, como cliente	No; pero a través de CP y FB cargables
— Comunicación S7, como servidor	Sí
Protocolos	
Soporta protocolo para PROFIsafe	No
funciones de comunicación / título	
Comunicación PG/OP	Sí
Enrutado de registros	No
Comunicación de datos globales	
• Soporta	Sí
• N° de círculos GD, máx.	8
• N° de paquetes GD, máx.	8
• N° de paquetes GD, emisor, máx.	8
• N° de paquetes GD, receptor, máx.	8
• Tamaño de paquetes GD, máx.	22 byte
• Tamaño de paquetes GD (de ellos, coherentes), máx.	22 byte
Comunicación S7 básica	
• Soporta	Sí
• Datos útiles por petición, máx.	76 byte
• Datos útiles por petición (de ellos, coherentes), máx.	76 byte; 76 bytes (con X_SEND o X_RCV), 64 bytes (con X_PUT o X_GET como servidor)
Comunicación S7	
• Soporta	Sí
• como servidor	Sí
• Como cliente	Sí; a través de CP y FB cargables
• Datos útiles por petición, máx.	180 byte; con PUT/GET
• Datos útiles por petición (de ellos, coherentes), máx.	240 byte; como servidor
Comunicación compatible con S5	
• Soporta	Sí; a través de CP y FC cargables
N° de conexiones	
• total	8
• usable para comunicación PG	7
— reservadas para comunicación PG	1
— configurables para comunicación PG, mín.	1
— configurables para comunicación PG, máx.	7
• usable para comunicación OP	7
— reservadas para comunicación OP	1
— configurables para comunicación OP, mín.	1
— configurables para comunicación OP, máx.	7
• usable para comunicación básica S7	4
— reservadas para comunicación básica S7	0
— configurables para comunicación básica S7, mín.	0
— configurables para comunicación básica S7, máx.	4
Funciones de aviso S7	
Número de estaciones conectables para funciones de aviso, máx.	8; depende de las conexiones configuradas para la comunicación PG/OP y S7 básica

Avisos de diagnóstico de proceso	Sí
Bloques Alarm-S activos simultáneamente, máx.	300
Funciones de test y puesta en marcha	
Estado de bloques	Sí; hasta 2 simultáneas
Paso individual	Sí
Nº de puntos de parada	4
Estado/forzado	
<ul style="list-style-type: none"> • Estado/forzado de variables • Variables • Nº de variables, máx. — de ellas, estado de variables, máx. — de ellas, forzado de variables, máx. 	Sí Entradas, salidas, marcas, DB, tiempos, contadores 30 30 14
Forzado permanente	
<ul style="list-style-type: none"> • Forzado permanente • Forzado permanente, variables • Nº de variables, máx. 	Sí Entradas, salidas 10
Búfer de diagnóstico	
<ul style="list-style-type: none"> • existente • Nº de entradas, máx. — Configurable — de ellos seguros contra caída de red • N.º de entradas legibles en RUN, máx. — Configurable — predeterminado 	Sí 500 No 100; Sólo son remanentes las 100 últimas entradas 499 Sí; de 10 a 499 10
Datos de servicio técnico	
<ul style="list-style-type: none"> • Legibles 	Sí
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
LED señalizador de diagnóstico	
<ul style="list-style-type: none"> • Señalizador de estado entrada digital (verde) • Señalizador de estado salida digital (verde) 	Sí Sí
Funciones integradas	
Medida de frecuencia <ul style="list-style-type: none"> • Nº de frecuencímetros 	Sí 3; hasta máx. 30 kHz (ver manual "Funciones tecnológicas")
Posicionamiento en lazo abierto	No
Bloques de función integrados (regulación)	Sí; Regulador PID (ver manual "Funciones tecnológicas")
Regulador PID	Sí
Nº de salidas de impulsos	3; Modulación de ancho de impulso hasta máx. 2,5 kHz (ver manual "Funciones tecnológicas")
Frecuencia límite (impulsos)	2,5 kHz
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico módulos de E digitales	
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento galvánico módulos de E digitales • entre los canales • entre los canales y bus de fondo 	Sí No Sí
Aislamiento galvánico módulos de S digitales	
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento galvánico módulos de S digitales • entre los canales • entre los canales, en grupos de • entre los canales y bus de fondo 	Sí Sí 8 Sí
Aislamiento galvánico módulos de E analógicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento galvánico módulos de E analógicas • entre los canales • entre los canales y bus de fondo 	Sí; junto para la unidad periférica analógica No Sí
Aislamiento galvánico módulos de S analógicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento galvánico módulos de S analógicas • entre los canales • entre los canales y bus de fondo 	Sí; junto para la unidad periférica analógica No Sí
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	600 V DC

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
• mín.	0 °C
• máx.	60 °C
configuración / título	
Software de configuración	
• STEP 7	Sí; STEP 7 V5.5 + SP1 y superiores o STEP 7 V5.3 + SP2 y superiores con HSP 203
• STEP 7-Lite	No
configuración / programación / título	
• Juego de operaciones	Ver Lista de operaciones
• Niveles de paréntesis	8
• Funciones de sistema (SFC)	Ver Lista de operaciones
• Bloques de función de sistema (SFB)	Ver Lista de operaciones
Lenguaje de programación	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— AWL	Sí
— SCL	Sí
— CFC	Sí
— GRAPH	Sí
— HiGraph®	Sí
Protección de know-how	
• Protección de programas de usuario/Protección por contraseña	Sí
• Codificación de bloque	Sí; con bloque S7 Privacy
Dimensiones	
Ancho	120 mm
Altura	125 mm
Profundidad	130 mm
Pesos	
Peso, aprox.	660 g
Última modificación:	24/8/2021 