

Hoja de datos de

Versión 6.7
Fecha de revisión
18/12/2024 Fecha de
impresión 19/12/2024

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Identificadores de producto

Nombre del producto	Carbonato de manganeso (II)
	: 377.449
Número de producto Marca	: SAM
No. CAS.	: 598 - 62 - 9

1.2 Usos identificados relevantes de la sustancia o mezcla y usos no recomendados

Usos identificados	Químicos de laboratorio, Síntesis de sustancias
--------------------	---

Usos aconsejados contra El producto se suministra bajo la exención de I+D de TSCA (40 CFR Sección 720.36). Es responsabilidad del beneficiario cumplir con los requisitos de la exención de I+D. El producto no puede ser utilizado para un propósito comercial no exento bajo TSCA a menos que MilliporeSigma otorgue el consentimiento apropiado por escrito.

1.3 Detalles del proveedor de la hoja de datos de seguridad

Dirección de la empresa	Materiales Avanzados de Stanford
Tel	23661 Birtcher Dr., Lake Forest, CA 92630 Estados Unidos
Fax	: (949) 407 - 8904
Web	: (949) 812 - 6690
Corre o electrónico	: https://www.samaterials.com/
	: sales@samaterials.com

SECCIÓN 2. Identificación de riesgos

**Clasificación GHS de acuerdo con la Norma de Comunicación de Peligros
OSHA (29 CFR 1910.1200)**

Peligro acuático a Categoría 2
corto plazo (agudo)

Elementos de etiqueta GHS

Declaraciones de peligro H401 Tóxico para la vida acuática.

Precauciones: Prevención:

P273 Evitar la liberación al medio ambiente.

Eliminación:

P501 Elimina el contenido/recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

Otros peligros

Ninguno conocido.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Substancia / Mezcla

Substancia

Componentes

Nombre químico	No. CAS.	Concentración (% p/p)
Carbonato de mangano	598 - 62 - 9	> = 90 - / = 100

La concentración real se mantiene como secreto comercial

SECCIÓN 4. Medidas de Primera Ayuda

Si se inhala

Después de la inhalación: aire fresco.

En caso de contacto con la piel
todos los con-

En caso de contacto con la piel: quitar inmediatamente
ropa domada. Enjuague la piel con agua/ducha.

En caso de contacto visual

Después del contacto visual: enjuague con mucha agua.
Retira las lentes de contacto.

Si se traga

Después de tragar: hacer que la víctima beba agua (dos vasos de
como máximo). Consulte al médico si se siente mal.

Los síntomas y
efectos más
importantes, tanto
agudos como
retrasados

Los síntomas y efectos conocidos más importantes se
describen en el etiquetado (ver sección 2.2) y/o en la
sección 11.

Protección de primeros auxilios: Para la protección personal, véase

la sección 8.

:Notas al médico: No hay datos

disponibles

:

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción
adecuados

Utilizar medidas de extinción apropiadas a las
circunstancias locales y al entorno circundante.

Utilice medidas de extinción apropiadas a las circunstancias locales y al entorno circundante.

Medios de extinción inadecuados

Para esta sustancia/mezcla no se dan limitaciones de agentes extintores.

Para esta sustancia/mezcla no se dan limitaciones de agentes extintores.

Peligros específicos durante la lucha contra incendios

No es combustible.

El fuego ambiental puede liberar vapores peligrosos.

Combustión peligrosa: productos de óxidos de carbono :

Óxidos de manganeso/manganeso

Métodos específicos de extinción

No hay datos disponibles

Más información

Impedir que el agua de extinción de incendios se contamina agua superficial o el sistema de agua subterránea.

Equipo especial de protección para bomberos

En caso de incendio, utilice aparatos respiratorios autónomos.

SECCIÓN 6. MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Consejos para personal no de emergencia: Evite la inhalación de polvos.
Evacuar la zona de peligro, observar los procedimientos de emergencia, consultar a un experto.
Asesoramiento para los trabajadores de emergencia: Para la protección personal, véase la sección 8.

Precauciones ambientales

No deje que el producto entre en los drenajes.

Métodos y materiales para contención y

limpieza

: Cubrir los drenajes.
Recoger, atar y
bombear derrames.

Observe las
posibles
restriccione
s materiales
(ver
secciones 7
y 10).

Coge seco. Elimina
adecuadamente.
Limpiar afectado

área. Evite la generación de polvo.

SECCIÓN 7. MANAGEMENT Y Almacenamiento

Para las precauciones, ver sección 2.2.

Más información sobre las condiciones de almacenamiento : Ciertamente cerrado. Seco.

Clase de almacenamiento : 13, Sólidos no combustibles

Temperatura de almacenamiento recomendada : Temperatura de almacenamiento recomendada en la etiqueta del producto.

Más información sobre la estabilidad del almacenamiento : Higroscópico.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Ingredientes con parámetros de control en el lugar de trabajo

Componentes	No. CAS.	Tipo de valor (forma de exposición)	Parámetros de control / Concentración permitida	Base
Carbonato de mangano	598 - 62 - 9	C	5 mg/m ³ (manganeso)	OSHA Z-1
		TWA (Enhalable partículas)	0,1 mg/m ³ (manganeso)	ACGIH
		TWA (Respirables)	0,02 mg/m ³ (Manganeso)	ACGIH
		TWA	1 mg/m ³ (manganeso)	NIOSH REL
		ST	3 mg/m ³ (manganeso)	NIOSH REL

Medidas de ingeniería No hay datos disponibles

Equipo de protección personal

Protección respiratoria Se requiere cuando se generan polvos.

Nuestras recomendaciones sobre filtración de

protección respiratoria se basan en las siguientes normas: DIN EN 143, DIN 14387 y otras normas de acompañamiento relacionadas con el sistema de protección respiratoria utilizado.

Tipo de filtro
recomendado:

Tipo de filtro: P1

El emprendedor debe asegurarse de que el mantenimiento, la limpieza y el ensayo de los dispositivos de protección respiratoria se lleven a cabo de acuerdo con las instrucciones del productor. Estas medidas deben estar debidamente documentadas.

Protección de manos

Material : Caucho
nitrílicoTiempo de ruptura: 480 min
:Espesor del
guante: 0,11 mm :
Índice protector Contacto completo
Fabricante : KCL 741 Dermatrill® L

Material : Caucho
nitrílicoTiempo de ruptura: 480 min
:Espesor del
guante: 0,11 mm :
Índice protector : Contacto de salpicadura
Fabricante : KCL 741 Dermatrill® L

Observaciones : Manejo con guantes impermeables.
Esta recomendación sólo se aplica al producto
indicado en la hoja de datos de seguridad,
suministrado por nosotros y para el uso designado.
Al disolver o mezclar con otras sustancias y en
condiciones distintas de las indicadas en la norma EN
16523-1, póngase en contacto con el proveedor de
guantes homologados CE (por ejemplo, KCL GmbH,
D-36124 Eichenzell, Internet:www.kcl.de).

Protección ocular : Usar equipos para la protección ocular probados y ap-
Estándares gubernamentales como NIOSH (EE.UU.) o
EN 166 (UE).
Gafas de seguridad

Medidas de higiene Cambiar ropa contaminada. Lavarse las manos después
Trabajar con la sustancia.

SECCIÓN 9. PROPERIDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia : polvo

color : marrón claro

olor

No hay datos disponibles

Umbral de olor	No hay datos disponibles
El pH	No hay datos disponibles
Punto de fusión/rango	: > 842 °F / > 450 °C Descomposición: sí Método: Reglamento (CE) no 440/2008, anexo, A.1
Punto de ebullición/intervalo de ebullición:	No hay datos disponibles
Punto de flash	No aplicable
Tasa de evaporación:	No hay datos disponibles
	:Inflamabilidad (sólido, gas): El
producto no es inflamable.	:Inflamabilidad (líquidos): No
hay datos disponibles	:
Tasa de quema	No hay datos disponibles
Límite superior de explosión / Límite superior de inflamabilidad	No hay datos disponibles
Límite inferior de explosión / Límite inferior de inflamabilidad	No hay datos disponibles
Presión de vapor	No hay datos disponibles
Densidad relativa de vapor:	No hay datos
disponibles	:Densidad relativa:
3.27 (72 °F / 22 °C)	: Método: Reglamento (CE) no 440/2008, anexo, A.3
Densidad	3,12 g/cm ³ (77 °F / 25 °C) Método: iluminado.
Solubilidad(es)	
Solubilidad en agua	0,00363 g/l ligeramente soluble (68 °F / 20 °C) Método: Reglamento (CE) no 440/2008, anexo, A.6 GLP: sí
Coeficiente de partición: n-octanol/agua	No aplicable a sustancias inorgánicas

Temperatura de autoencendido No hay datos disponibles

Temperatura de descomposición No hay datos disponibles

Viscosidad, dinámica: No hay datos disponibles

Viscosidad, cinemática : No hay datos
disponibles

Tiempo de flujo: No hay datos disponibles

Propiedades explosivas : No hay datos
disponibles

Propiedades oxidantes Método: Reglamento (CE) no 440/2008, anexo, A.17
ninguno

Peso molecular: 114,95 g/mol

Características de las partículas :
Tamaño de partículas No hay datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad No hay datos disponibles

Estabilidad química : El producto es químicamente estable bajo la norma ambiental (temperatura ambiente).

Posibilidad de reacciones peligrosas No hay datos disponibles

Condiciones a evitar : Evite la humedad.
no hay información

disponible Materiales incompatibles: Agentes oxidantes

fuertes :
Acidos fuertes

Productos de descomposición peligrosos En caso de incendio: ver sección 5.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos

toxicológicos Toxicidad aguda

LD50 Oral - Rata - hembra - > 2.000
mg/kg (Guía 420 de la OCDE para
ensayos)

LC50 Inhalación - Rata - macho y hembra - 4 h - > 5,35 mg/l - polvo/niebla

(Guía de prueba de la OCDE 403)

Observaciones: (en analogía con productos similares)

El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: Óxido de manganeso

Dermal: No hay datos disponibles

Corrosión/irritación de la piel

Piel - Conejo

Resultado: Sin irritación de la piel - 4 h

(Guía de prueba de la OCDE 404)

Daño ocular grave/irritación ocular

Ojos - Conejo

Resultado: Sin irritación ocular -
72 h (Guía de prueba de la
OCDE 405)

**Sensibilización respiratoria o
cutánea Análisis de ganglios
linfáticos locales (LLNA) - Ratón**

Resultado: negativo

(Guía 429 de la OCDE sobre ensayos)

Observaciones: (en analogía con productos similares)

El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: óxido de manganeso

Mutogenicidad de las células germinales

Tipo de prueba: prueba de Ames

Sistema de ensayo: Escherichia coli/Salmonella typhimurium

Activación metabólica: con y sin activación metabólica Método:

Directriz de ensayo 471 de la OCDE

Resultado: negativo

Observaciones: (en analogía con productos similares)

El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: manganeso(II) cloridTipo
de prueba: Análisis de aberración cromosómica in vitro

Sistema de prueba: Linfocitos humanos

Activación metabólica: con y sin activación metabólica Método:

Guía 473 de la OCDE para ensayos

Resultado: negativo

Observaciones: (en analogía con productos similares)

El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: manganeso(II) cloridTest

Tipo: In vitro mammalian cell gene mutation test

Sistema de prueba: células de linfoma de ratón

Activación metabólica: con y sin activación metabólica Método:

Guía 476 de la OCDE para ensayos

Resultado: negativo

Observaciones: (en analogía con productos similares)

El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: manganeso(II)
cloridCarcinogenicidad

IARC: Ningún ingrediente de este producto presente en niveles superiores o
iguales al 0,1% ha sido identificado como carcinógeno humano
probable, posible o confirmado por la IARC.

NTP: Ningún ingrediente de este producto presente a niveles superiores o
iguales al 0,1% se identifica como un carcinógeno conocido o
anticipado por NTP.

OSHA: Ningún componente de este producto presente en niveles superiores o
iguales al 0,1% está en la lista de carcinógenos regulados de OSHA.

Toxicidad reproductiva

No hay datos disponibles

Toxicidad específica del órgano objetivo - exposición única

No hay datos disponibles

Toxicidad específica del órgano objetivo - exposición repetida

No hay datos disponibles

Peligro de aspiración

No hay datos disponibles

11.2 Información adicional

Los hombres expuestos al polvo de manganeso mostraron una disminución en la fertilidad. La intoxicación crónica por manganeso involucra principalmente el sistema nervioso central. Los primeros síntomas incluyen languidez, somnolencia y debilidad en las piernas. Una apariencia estelida como una máscara de la cara, trastornos emocionales como una risa incontrolable y una marcha espástica con tendencia a caer al caminar son hallazgos en casos más avanzados. Se ha encontrado una alta incidencia de neumonía en trabajadores expuestos al polvo o al humo de algunos compuestos de manganeso.

Hasta lo mejor que sabemos, las propiedades químicas, físicas y toxicológicas no han sido investigadas a fondo.

Estómago - Irregularidades - Basadas en Evidencia

Humana Estómago - Irregularidades - Basadas en

Evidencia Humana

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Componentes de

ecotoxicidad:

Carbonato de mangano:

Toxicidad para los peces LC50 (*Oncorhynchus mykiss* (trucha arco iris)): 3,17 mg/litro
Punto final: mortalidad
Tiempo de exposición: 96 h
Tipo de prueba: prueba de flujo
Monitoreo analítico: sí
Observaciones: (en analogía con productos similares)
El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: Sulfato de manganeso Monohidrato

Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos EC50 (*Daphnia magna* (pulga de agua)): > 3,6 mg/l
Punto final: Inmovilización
Tiempo de exposición: 48 h
Tipo de prueba: prueba estática
Monitoreo analítico: sí Método:
Directriz de ensayo 202 de la OCDE GLP: sí

Toxicidad para algas/plantas acuáticas ErC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (algas verdes)): > 2,2 mg/l
Tiempo de exposición: 72 h
Tipo de prueba:

p
r
u
e
b
a

e
s
t
á
t
i
c
a
M
o
n
i
t
o
r
e
o

a
n
a
l
í
t
i
c
o:
s
í

M
é
t
o
d
o:
D
i
r
e
c
t
r
i

z de ensayo 201 de la OCDE GLP:
sí

Toxicidad para los peces (toxicidad crónica)	NOEC (<i>Salvelinus fontinalis</i> (trucha de arroyo)): 0,55 mg/l Tiempo de exposición: 65 días Tipo de ensayo: ensayo de flujo Monitoreo analítico: sí Método: Guía de ensayo de la OCDE 210 Observaciones: (en analogía con productos similares) El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: Sulfato de manganeso Monohidrato
Toxicidad para la dafnia y otros invertebrados acuáticos (toxicidad crónica)	EC50 (<i>Ceriodaphnia dubia</i> (pulga de agua)): 4,1 mg/l Punto final: Inmovilización Tiempo de exposición: 8 d Tipo de prueba: prueba estática Monitoreo analítico: sí Método: Directriz de ensayo 211 de la OCDE GLP: sí Observaciones: (en analogía con productos similares) El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: óxido de manganeso
Toxicidad para los microorganismos	EC50 (lodo activado): > 1.000 mg/l Tiempo de exposición: 3 h Tipo de prueba: prueba estática Método: Directriz de ensayo 209 de la OCDE GLP: sí Observaciones: (en analogía con productos similares) El valor se da por analogía con las siguientes sustancias: óxido de manganeso

Evaluación ecotoxicológica

Toxicidad acuática crónica Este producto no tiene efectos ecotoxicológicos conocidos.

Persistencia y degradabilidad

Componentes:

Carbonato de mangano:

Biodegradabilidad Observaciones: Los métodos para determinar la biodegradabilidad No son aplicables a las sustancias inorgánicas.

Potencial bioacumulativo

Componentes:

Carbonato de mangano:

Coefficiente de partición: n-octanol/agua Notas: No aplicable a sustancias inorgánicas

Movilidad en el suelo

No hay datos disponibles

Otros efectos adversos

No hay datos disponibles

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES DE DESCISIÓN**Métodos de eliminación**

Residuos de residuos

El material residual debe ser eliminado de acuerdo con con las normas nacionales y locales. Deja los productos químicos en los recipientes originales. No mezclar con otros residuos. Maneje los recipientes no limpios como el propio producto.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**Reglamentos****Internacionales IATA-****DGR**

No regulado como bien peligroso

Código IMDG

No regulado como bien peligroso

Transporte a granel según el Anexo II de MARPOL 73/78 y el Código IBC

No aplicable al producto suministrado.

Regulación nacional**Carretera 49 CFR**

No regulado como bien

peligroso Peligro de inhalación de

veneno: No :

Precauciones especiales para el usuario

Observaciones

No clasificado como peligroso en el sentido de las normas de transporte.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGULATORIA**Cantidad reportable de CERCLA**

Este material no contiene ningún componente con un CERCLA RQ.

SARA 304 Cantidad declarable de sustancias extremadamente peligrosas

Este material no contiene ningún componente con una sección 304 EHS RQ.

SARA 302 Cantidad de planificación de umbrales de sustancias extremadamente peligrosas

Este material no contiene ningún componente con una sección 302 EHS TPQ.

SARA 311/312 Haz- Peligro crónico para la salud
Ards

SARA 313: Los siguientes componentes están sujetos a los niveles de presentación de informes establecidos por el Título III, Sección 313 de la SARA:

Carbonato de mangano	598 - 62 - 9	> = 90 - / = 100%
----------------------	--------------	-------------------

Regulaciones Estatales de

Estados Unidos Derecho de

Massachusetts a Saber

Ningún componente está sujeto a la Ley de Derecho a Saber de Massachusetts.

Pennsylvania Derecho a saber

Carbonato de mangano	598 - 62 - 9
----------------------	--------------

Maine Químicos de Alta Preocupación

El producto no contiene ningún producto químico enumerado

Vermont Químicos de Alta Preocupación

El producto no contiene ningún producto químico enumerado

Washington Chemicals de gran preocupación

El producto no contiene ningún producto químico enumerado

Los ingredientes de este producto se indican en los siguientes inventarios:

TSCA	Todas las sustancias listadas como activas en el inventario de TSCA
------	---

Lista de TSCA

Ninguna sustancia está sujeta a una nueva regla de uso significativo.

Ninguna sustancia está sujeta a los requisitos de notificación de exportación de TSCA 12(b).

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Texto completo de otras abreviaturas

ACGIH	Valores límite umbral de ACGIH (TLV)
NIOSH REL	Límites de exposición recomendados por NIOSH
OSHA Z-1: EE.UU.	Límites de exposición ocupacional (OSHA) - Tabla Z-1 Límites para contaminantes atmosféricos :
ACGIH / TWA	8 horas, promedio ponderado por el tiempo
NIOSH REL / TWA	Concentración media ponderada en el tiempo de hasta 10 jornada laboral durante una semana laboral de 40 horas
NIOSH REL / ST	STEL: 15 minutos de exposición a TWA que no debe ser excedido en cualquier momento durante un día laboral
OSHA Z-1 / C	: techo

AIIC - Inventario australiano de productos químicos industriales; ASTM - Sociedad

Americana para el Ensayo de Materiales; bw - Peso corporal; CERCLA - Ley integral de respuesta ambiental, compensación y responsabilidad; CMR - Carcinógeno, Mutágeno o Toxicante Reproductivo; DIN - Norma del Instituto Alemán de Normalización; DOT -

Departamento de Transporte; DSL - Lista de sustancias nacionales (Canadá); ECx - Concentración asociada con el x% de respuesta; EHS - Sustancia extremadamente peligrosa; ELx

- Tasa de carga asociada con la respuesta del x%; EmS - Horario de emergencia; ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con la respuesta de tasa de crecimiento del x%; ERG - Guía de respuesta a emergencias; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buenas Prácticas de Laboratorio; HMIS - Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos; IARC - Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código Internacional para la Construcción y el Equipo de los buques que transportan productos químicos peligrosos a granel; IC50 - la mitad de la concentración inhibidora máxima; OACI - Organización de Aviación Civil Internacional; IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes en China; IMDG - Mercancías Peligrosas Marítimas Internacionales; OMI - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de seguridad y salud industriales (Japón); ISO - Organización Internacional de Normalización; KECI - Inventario de productos químicos existentes de Corea; LC50 - Concentración letal al 50 % de una población de ensayo; LD50 - Dosis letal al 50% de una población de prueba (dosis letal media); MARPOL - Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques; MSHA - Administración de Seguridad y Salud en Minas; n.o.s. - No especificado de otra manera; NFPA - Asociación Nacional de Protección contra Incendios; NO(A)CE - Concentración sin efectos (adversos) observados; NO(A)EL - Ningún nivel de efecto (adverso) observado; NOELR - Tasa de carga sin efecto observable; NTP - Programa Nacional de Toxicología; NZIoC - Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda; OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos; OPPTS - Oficina de Seguridad Química y Prevención de la Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas; (Q)SAR - Relación de actividad estructural (cuantitativa); RCRA - Ley de Conservación y Recuperación de Recursos; REACH - Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de los productos químicos; RQ - Cantidad reportable; SADT - Temperatura de descomposición auto-aceleradora; SARA - Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondos; SDS - Hoja de datos de seguridad; TCSI - Inventario de sustancias químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TSCA - Ley de Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); ONU - Naciones Unidas; UNRTDG - Recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el transporte de mercancías peligrosas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Se cree que la información es correcta pero no exhaustiva y se utilizará únicamente como directriz, que se basa en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. Sigma-Aldrich Corporation y sus afiliados no serán responsables de ningún daño resultante de la manipulación o el contacto con el producto anterior. Ver www.sigma-aldrich.com/y/o el reverso de la factura o el boleto de embalaje para términos y condiciones adicionales de venta.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Licencia otorgada para hacer copias en papel ilimitadas solo para uso interno.

Fecha de revisión : 12 / 18 / 2024

La marca en el encabezado y / o pie de página de este documento puede

temporalmente no coincidir visualmente con el producto comprado a medida que hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información en el documento sobre el producto permanece sin cambios y coincide con el producto pedido. Para más información por favor póngase en contacto conmlsbranding@sial.com.

EE.UU. / EN