

Lietošanas pamācība

1. Marķējums

Induktīvais devējs NCB2-12GM35-N0-21M
ATEX marķējums ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga ⓂII 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx marķējums Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da Ex tc IIIC T80°C Dc Ex ia I Mb

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

Sertifikāts var ietvert vairākus Ex marķējumus. Atkarībā no attiecīgās ierīces sertifikātā norādītie Ex marķējumi var būt tikai daļēji derīgi. Ierīcei derīgos Ex marķējumus atradīsiet attiecīgajā tehnisko datu plāksnē vai šajā dokumentā.

2. Derīgums

Uz konkrētiem šajā lietošanas pamācībā minētiem procesiem un pamācībām attiecas īpaši noteikumi, lai garantētu ekspluatācijas personāla drošību.

3. Mērķgrupa, personāls

Par plānošanu, montāžu, nodošanu ekspluatācijā, ekspluatāciju, apkopi un demontēšanu atbild iekārtas operators.

Ierīces uzstādīšanu, instalāciju, nodošanu ekspluatācijā, ekspluatāciju, apkopi un demontēšanu drīkst veikt tikai pienācīgi apmācīts un kvalificēts personāls. Apmācītajam un kvalificētajam personālam ir jāizlasa un jāsaprot lietošanas pamācība.

4. Atsauce uz papilddokumentiem

Ievērojiet likumus, standartus un direktīvas, kas ir piemērojamas paredzētajam lietošanas veidam un ekspluatācijas vietai. Ievērojiet direktīvu 1999/92/EC par bīstamām zonām.

Attiecīgās datu lapas, pamācības, ES atbilstības deklarācijas, ES tipa pārbaudes sertifikāti, sertifikāti un atbilstīgie kontroles rasējumi (skatiet datu lapu) ir neatņemama šī dokumenta daļa. Šo informāciju skatiet vietnē www.pepperl-fuchs.com.

Lai uzzinātu konkrētu informāciju par ierīci, noskenējiet QR kodu uz ierīces vai ievadiet sērijas numuru šā numura meklēšanas lodziņā vietnē www.pepperl-fuchs.com.

Tā kā dokuments tiek regulāri pārskatīts, tajā pastāvīgi tiek veiktas izmaiņas. Lūdzu, skatiet tikai jaunāko versiju, kas ir atrodama vietnē www.pepperl-fuchs.com.

5. Paredzētais lietošanas veids

Ierīce ir apstiprināta tikai atbilstošam un paredzētajam lietošanas veidam. Ja šī lietošanas pamācība netiks ievērota, garantija zaudēs spēku un ražotājs būs atbrīvots no atbildības.

Šajā lietošanas pamācībā sniegtā informācija var daļēji ierobežot datu lapā sniegtos tehniskos datus.

Lietojiet ierīci tikai norādītajos apkārtējās vides apstākļos un atbilstīgi ekspluatācijas nosacījumiem.

Ierīce ir elektroierīce bīstamām zonām.

Sertifikāts attiecas tikai uz aparāta/aparatūras izmantošanu atmosfēras apstākļos.

Ja lietojat ierīci ārpus atmosfēras apstākļiem, ņemiet vērā vajadzību pazemināt drošības parametrus.

Ierīci var izmantot bīstamās zonās ar gāzi, tvaiku un miglu.

Ierīci var izmantot bīstamās zonās ar uzliesmojošiem putekļiem.

Ierīci var izmantot raktuvju pazemes daļās, kā arī tajās raktuvju virszemes ēku daļās, kurās ir raktuvju gāzes un/vai viegli uzliesmojoši putekļi.

5.1. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Ga

Informāciju par saistību starp savienotās ķēdes veidu, maksimālo atļauto apkārtējo temperatūru, faktisko iekšējo pretestību un, ja tas ir attiecināms, virsmas temperatūru vai temperatūras klasi skatiet attiecīgajā sertifikātā.

Paziņotā iestāde ir pārbaudījusi ierīces piemērotību izmantošanai apkārtējā temperatūrā >60 °C kopā ar karstām virsmām. Lai lietotu saskaņā ar Direktīvu ATEX un standartu EN 1127-1, netiek apsvērta virsmas temperatūras samazināšana līdz 80 %.

5.2. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Gb

Informāciju par saistību starp savienotās ķēdes veidu, maksimālo atļauto apkārtējo temperatūru, faktisko iekšējo pretestību un, ja tas ir attiecināms, virsmas temperatūru vai temperatūras klasi skatiet attiecīgajā sertifikātā.

Paziņotā iestāde ir pārbaudījusi ierīces piemērotību izmantošanai apkārtējā temperatūrā >60 °C kopā ar karstām virsmām.

5.3. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Da

Informāciju par saistību starp savienotās ķēdes veidu, maksimālo atļauto apkārtējo temperatūru, faktisko iekšējo pretestību un, ja tas ir attiecināms, virsmas temperatūru vai temperatūras klasi skatiet attiecīgajā sertifikātā.

Paziņotā iestāde ir pārbaudījusi ierīces piemērotību izmantošanai apkārtējā temperatūrā >60 °C kopā ar karstām virsmām.

5.4. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Mb

Informāciju par saistību starp savienotās ķēdes veidu, maksimālo atļauto apkārtējo temperatūru, faktisko iekšējo pretestību un, ja tas ir attiecināms, virsmas temperatūru vai temperatūras klasi skatiet attiecīgajā sertifikātā.

Paziņotā iestāde ir pārbaudījusi ierīces piemērotību izmantošanai apkārtējā temperatūrā >60 °C kopā ar karstām virsmām.

6. Neatbilstoša izmantošana

Ja ierīce netiek izmantota atbilstoši paredzētajam lietošanas veidam, netiek nodrošināta personāla un iekārtas aizsardzība.

7. Uzstādīšana un instalācija

Ievērojiet instalācijas norādes saskaņā ar standartu IEC/EN 60079-14. Ierīces tehnisko datu plāksnē vai nodrošinātajā tehnisko datu plāksnē ir norādīti ar drošību saistīti marķējumi.

Piestipriniet nodrošināto tehnisko datu plāksni tiešā ierīces tuvumā.

Piestipriniet tehnisko datu plāksni tā, lai tā būtu salasāma un netiktu bojāta. Ņemiet vērā apkārtējās vides apstākļus.

Neuzstādiet bojātu vai netīru ierīci.

Uzstādiet ierīci tā, lai tā atbilstu noteiktajam aizsardzības līmenim saskaņā ar standartu IEC/EN 60529.

Ja izmantojat ierīci vidēs, kas ir pakļautas nelabvēlīgiem apstākļiem, jums ir jānodrošina attiecīga ierīces aizsardzība.

Nenoņemiet brīdinājuma zīmes.

7.1. Prasības attiecībā uz pašdrošas aparatūras izmantošanu

Savienojot pašdrošas ierīces ar saistītās aparatūras pašdrošām ķēdēm, nodrošiniet maksimālās vērtības attiecībā uz sprādzienaizsardzību (iekšējās drošības pārbaude). Ievērojiet standartus IEC/EN 60079-14 vai IEC/EN 60079-25.

Aizsardzības veidu nosaka savienotā pašdrošā ķēde.

7.2. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Dc

Nesavienojiet ierīci ar elektrotīkla slēgumu.

Ierīce ir paredzēta lietošanai 3. piesārņojuma pakāpes vidē saskaņā ar standartu IEC/EN 60664-1.

Uzstādiet sērijas rezistoru R_v starp barošanas spriegumu un ierīci.

Citā gadījumā izmantojiet pārslēga pastiprinātāju saskaņā ar standartu IEC/EN 60947-5-6.

Izvēloties materiālus piederumiem, ņemiet vērā, ka korpusa temperatūra var sasniegt 70 °C.

Ierīces maksimālā virsmas temperatūra tika noteikta bez putekļu kārtas uz aparāta/aparatūras.

7.3. Specifiskie lietošanas nosacījumi

Uzstādiet ierīci tā, lai tā atbilstu noteiktajam aizsardzības līmenim saskaņā ar standartu IEC/EN 60529.

7.3.1. Prasības attiecībā uz elektrostātiku

Informācija par elektrostātisko bīstamību ir sniegta tehniskajā specifikācijā IEC/TS 60079-32-1.

Neuzstādiet nodrošināto tehnisko datu plāksni zonās, kas var būt elektrostātiski uzlādētas.

Elektrostātisko bīstamību var samazināt, samazinot statiskās elektrības rašanos. Statiskās elektrības rašanos var samazināt, piemēram, šādos veidos:

- kontrolējot vides mitrumu;
- aizsargājot ierīci no tiešas gaisa plūsmas;
- nodrošinot pastāvīgu elektrostātiskās uzlādes novadīšanu.

Novērsiet nepieļaujami augstu ierīces metāla korpusa komponentu elektrostātisko uzlādi.

Iekļaujiet metāla korpusa elementus ekvipotenciālajā savienojumā.

7.3.2. Prasības mehāniķiem

7.3.2.1. Prasības attiecībā uz pašdrošas aparatūras izmantošanu

Sargājiet ierīci no triecieniem, uzstādot to ārējā korpusā, ja tā tiek izmantota temperatūras diapazonā no minimālās pieļaujamās apkārtējās temperatūras līdz -20 °C.

Uzstādiet ierīci ar aizsardzības līmeni vismaz IP20 saskaņā ar standartu IEC/EN 60529.

7.3.2.2. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Dc

Uzstādiet ierīci tā, lai tā būtu aizsargāta pret mehānisku bīstamību. aizsargājiet kabelus pret stiepes slodzi un griezes spriegumu.

7.3.3. Prasības saistībā ar ultravioleto starojumu

7.3.3.1. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Dc

Uzstādiet ierīci tā, lai tā būtu aizsargāta pret ultravioleto starojumu.

Uzstādiet kabelus un savienojuma līnijas tā, lai tās būtu aizsargātas pret ultravioleto starojumu.

8. Izmantošana, apkope, remonts

Ņemiet vērā īpašos lietošanas apstākļus.

Ierīces tehnisko datu plāksnē vai nodrošinātajā tehnisko datu plāksnē ir norādīti ar drošību saistīti marķējumi.

Neizmantojiet bojātu vai netīru ierīci.

Neremontējiet, nemainiet ierīci un nemanipulējiet ar to.

Izmaiņas drīkst veikt tikai tad, ja tās ir apstiprinātas šajā lietošanas pamācībā un ierīces dokumentācijā.

Bojājuma gadījumā vienmēr aizstājiet ierīci ar oriģinālu ierīci.

Nenoņemiet brīdinājuma zīmes.

8.1. Prasības attiecībā uz pašdrošas aparatūras izmantošanu

Izmantojiet ierīci tikai ar pašdrošām ķēdēm saskaņā ar standartu IEC/EN 60079-11.

Aizsardzības veidu nosaka savienotā pašdrošā ķēde.

8.2. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Ga

Ievērojiet sertifikātā norādītajam aprīkojuma aizsardzības līmenim atbilstošu temperatūras tabulu.

Ņemiet vērā arī tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.

8.3. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Gb

Ievērojiet sertifikātā norādītajam aprīkojuma aizsardzības līmenim atbilstošu temperatūras tabulu.

Ņemiet vērā arī tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.

8.4. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Da

Ievērojiet sertifikātā norādītajam aprīkojuma aizsardzības līmenim atbilstošu temperatūras tabulu.

Ņemiet vērā arī tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.

8.5. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Dc

Nepārsniedziet maksimālo pieļaujamo darbības spriegumu U_{bmax} . Pielāides nav atļautas.

Nepārsniedziet maksimālo atļauto izvades strāvu. Nepieļaujiet īssavienojumus.

8.6. Prasības attiecībā uz iekārtu aizsardzības līmeni Mb

Ievērojiet sertifikātā norādītajam aprīkojuma aizsardzības līmenim atbilstošu temperatūras tabulu.

Ņemiet vērā arī tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.

9. Piegāde, transports, nodošana atkritumos

Pārbaudiet, vai iepakojums un tā saturs nav bojāts.

Pārbaudiet, vai esat saņēmis visas preces un vai saņemtās preces ir tās, ko pasūtījāt.

Saglabājiet oriģinālo iepakojumu. Vienmēr uzglabājiet un transportējiet ierīces oriģinālajā iepakojumā.

Uzglabājiet ierīci tīrā un sausā vidē. Ņemiet vērā pieļaujamās apkārtējās vides apstākļus (skatiet datu lapu).

Ierīces, iebūvētie komponenti, iepakojums un iekļautās baterijas ir jānodod atkritumos saskaņā ar attiecīgās valsts piemērojamajiem tiesību aktiem un pamatnostādņēm.

10. Valsts Ex apstiprinājumi

CCC-EX "i"	2020322315002255 Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
------------	--

INMETRO-EX "i"	TÜV 13.1123 X
INMETRO-EX "t"	TÜV 23.0983 X
UL-HAZLOC "i":	E501628 116-0452
JPEX "i":	CML 23JPN2306X
ANZEx "i":	ANZEx 18.3018X
UKEx "i":	CML 21UKEX21166X
UKEx "t":	TÜV 20 ATEX 8524 X

11. Ar drošību saistīti tehniskie dati

11.1. Iekārtas aizsardzības līmenis Ga

Aizsardzības veids	Iekšējā drošība
CE marķējums	C E-0102
Sertifikāti	
Atbilstošais tips	NCB2-12GM...-N0...
ATEX sertifikāts	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marķējums	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX standarti	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx sertifikāts	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marķējums	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx standarti	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Faktiskā iekšējā kapacitāte C_i	max. 90 nF Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Faktiskā iekšējā induktivitāte L_i	max. 100 µH Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Maksimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra °C	Ņemiet vērā arī vispārīgajos tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.
paredzēts ATEX	$U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW$ T6: 76 °C T5: 91 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW$ T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C $U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW$ T6: 62 °C T5: 77 °C T4: 81 °C T3: 81 °C T2: 81 °C T1: 81 °C $U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW$ T6: 54 °C T5: 63 °C T4: 63 °C T3: 63 °C T2: 63 °C T1: 63 °C

paredzēts IECEx	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$
	T6: 76 °C
	T5: 91 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
	T2: 100 °C
	T1: 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$
	T6: 73 °C
	T5: 88 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
T2: 100 °C	
T1: 100 °C	
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$	
T6: 62 °C	
T5: 77 °C	
T4: 81 °C	
T3: 81 °C	
T2: 81 °C	
T1: 81 °C	
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$	
T6: 54 °C	
T5: 63 °C	
T4: 63 °C	
T3: 63 °C	
T2: 63 °C	
T1: 63 °C	

Maksimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra °C	Nemiet vērā arī vispārīgajos tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$
	T6: 76 °C
	T5: 91 °C
	T4: 100 °C
	T3: 100 °C
	T2: 100 °C
	T1: 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$
	T6: 73 °C
	T5: 88 °C
	T4: 100 °C
T3: 100 °C	
T2: 100 °C	
T1: 100 °C	
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$	
T6: 62 °C	
T5: 77 °C	
T4: 81 °C	
T3: 81 °C	
T2: 81 °C	
T1: 81 °C	
$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$	
T6: 54 °C	
T5: 63 °C	
T4: 63 °C	
T3: 63 °C	
T2: 63 °C	
T1: 63 °C	

11.2. Iekārtas aizsardzības līmenis Gb

Aizsardzības veids	Iekšējā drošība
CE marķējums	CE-0102
Sertifikāti	
Atbilstošais tips	NCB2-12GM...-N0...
ATEX sertifikāts	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marķējums	ⓂII 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX standarti	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx sertifikāts	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marķējums	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx standarti	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Faktiskā iekšējā kapacitāte C_i	max. 90 nF Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Faktiskā iekšējā induktivitāte L_i	max. 100 μH Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.

11.3. Iekārtas aizsardzības līmenis Da

Aizsardzības veids	Iekšējā drošība
CE marķējums	CE-0102
Sertifikāti	
Atbilstošais tips	NCB2-12GM...-N0...
ATEX sertifikāts	PTB 00 ATEX 2048 X
ATEX marķējums	ⓂII 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
ATEX standarti	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-11:2012-01
IECEx sertifikāts	IECEx PTB 11.0037X
IECEx marķējums	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da
IECEx standarti	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Faktiskā iekšējā kapacitāte C_i	max. 90 nF Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Faktiskā iekšējā induktivitāte L_i	max. 100 μH Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Maksimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra °C	Nemiet vērā arī vispārīgajos tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām.
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$ 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$ 100 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$ 63 °C
	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$

11.4. Iekārtas aizsardzības līmenis Dc

Aizsardzības veids	Aizsardzību nodrošina korpus "tc"
CE marķējums	CE
Sertifikāti	
ATEX sertifikāts	TÜV 20 ATEX 8524 X

ATEX marķējums	ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX standarti	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07
IECEX sertifikāts	IECEX TUR 21.0018X
IECEX marķējums	Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEX standarti	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2013-11
Minimālā aizsardzība pret iekļūšanu	IP 6x saskaņā ar IEC/EN 60529
Minimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra °C	Ta min: -40 °C
Maksimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra °C	Ņemiet vērā arī vispārīgajos tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām. Maksimālais darba spriegums U_{Bmax} Maksimālā slodzes strāva I_{Lmax} Minimālā virknes pretestība R_V Maksimālais analogās izejas spriegums U_{Amax} Maksimālā analogās izejas strāva I_{Amax} $U_{Bmax} = 9 V$, $R_V = 562 \text{ Ohm}$: 64 °C ja tiek izmantots pastiprinātājs saskaņā ar EN 60947-5-6: 64 °C

11.5. Iekārtas aizsardzības līmenis Mb

Aizsardzības veids	Iekšējā drošība
Sertifikāti	
Atbilstošais tips	NCB2-12GM...-N0...
IECEX sertifikāts	IECEX PTB 11.0037X
IECEX marķējums	Ex ia I Mb
IECEX standarti	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-11:2011-06
Faktiskā iekšējā kapacitāte C_i	max. 90 nF Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Faktiskā iekšējā induktivitāte L_i	max. 100 μH Tiek pieņemts, ka kabeļa garums ir 10 m.
Maksimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra °C	Ņemiet vērā arī vispārīgajos tehniskajos datos norādīto maksimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru. Nodrošiniet zemāko no abām vērtībām. $U_i = 16 V$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 V$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$ 100 °C $U_i = 16 V$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$ 81 °C $U_i = 16 V$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$ 63 °C