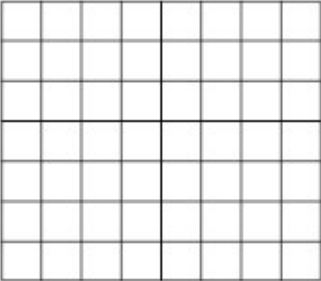


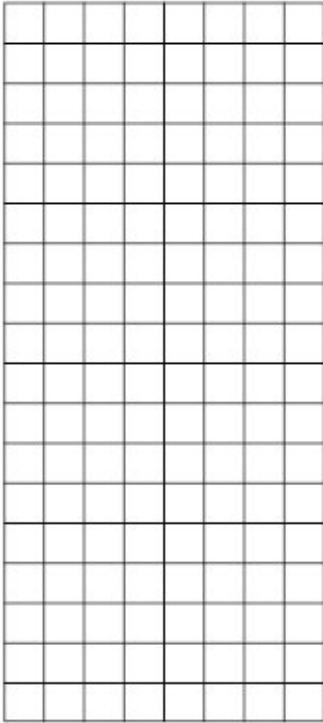
G E B R U I K S A A N W I J Z I N G

Bestnr. 12 23 64



GREISINGER

Koolmonoxidemeter GCO 100



Alle rechten, ook vertalingen, voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatische gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CONRAD ELECTRONIC BENELUX B.V.
Nadruk, ook als uittreksel is niet toegestaan. Druk- en vertaalfouten voorbehouden. Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het in druk gaan. Wijzigingen in de techniek en uitvoering voorbehouden.
© Copyright 2011 by CONRAD ELECTRONIC BENELUX B.V.
Internet: www.conrad.nl of www.conrad.be

Inhoudsopgave

1	Algemeen	2
1.1	Bedoelde toepassing GCO 100	2
1.2	Veiligheidsaanwijzingen	3
1.3	Gebruiks- en onderhoudsaanwijzingen	3
1.4	Afvalverwijdering	4
2	Bediening	4
2.1	Aanduidingselementen	4
2.2	Bedieningselementen	4
2.3	Aansluitingen	4
2.4	Algemeen voor de CO-meting	5
3	Alarmfuncties	6
4	Configuratie van de meter	7
5	Kalibratie	8
5.1	Automatische nulpunt- kalibratie	8
5.2	Kalibratiemenu	8
6	Controleren van de nauwkeurigheid	8
7	Systeemberichten	9
8	De seriële aansluiting	9
9	Technische gegevens	11

1 Algemeen

1.1 Bedoelde toepassing van de GCO 100

Hoogwaardige CO- meter voor het meten van koolmonoxide- concentratie van max. 1000ppm (0,1Vol %) in de omgevingslucht.

Via de instelbare alarmfunctie wordt de gebruiker gewaarschuwd door een optisch alsook akoestisch signaal als zich een gevaarlijke gasconcentratie voordoet.



Het apparaat mag niet als bewaking voor de persoonlijke veiligheid gebruikt worden!

Het gas wordt via de sensoropening aan de bovenzijde gemeten.

Toepassingen

- Controle en onderhoud bij verwarmingsinstallaties
- Controle van de luchtkwaliteit (alarmering bij te hoge concentraties (MAC) bij de werkplek).
- Onderzoek naar CO in de ademlucht bij rokers
- Herkenning van een CO- vergiftiging bij branden (brandweermannen)
- en nog veel meer.

De meter wordt geleverd inclusief kalibreerprotocol.



GREISINGER electronic GmbH
D - 93128 Regenstauf, Hans-Sachs-Straße 26
Tel.: 09402 / 9383-0, Fax: 09402 / 9383-33, eMail: info@greisinger.de



1.2 Veiligheidsaanwijzingen

Deze meter is volgens de veiligheidsbepalingen voor elektronische meetapparatuur opgebouwd en getest. Een correcte werking en de gebruiksveiligheid kunnen alleen gegarandeerd worden indien de gebruikers de algemene veiligheidsmaatregelen en de specifieke veiligheidsbepalingen in deze gebruiksaanwijzing in acht nemen.

1. Een correcte werking en een veilig gebruik van de meter kan slechts gegarandeerd worden bij klimatische condities zoals die gespecificeerd zijn onder "Technische gegevens".
2. Neem de meter nooit direct in gebruik, als deze van een koude naar een warme ruimte gebracht wordt. Het condenswater dat hierbij ontstaat kan problemen veroorzaken. Wacht tot de meter op kamertemperatuur is, voordat u hem gebruikt.
3. Concipeer schakelingen heel zorgvuldig bij het aansluiten op andere apparatuur. Eventueel kunnen interne verbindingen in andere apparaten (bijv. verbinding GND met aarde) tot niet veroorloofde spanningspotentialen leiden, die het apparaat zelf of het aangesloten apparaat in zijn werking kan belemmeren of zelfs vernielen.
4. Als er aangenomen kan worden dat gebruik zonder gevaar niet meer mogelijk is, dient u het apparaat buiten bedrijf te stellen en te kenmerken tegen het per ongeluk in werking stellen. De veiligheid van de gebruiker kan door het apparaat beperkt zijn, wanneer deze bijv.
 - zichtbaar beschadigd is of niet meer juist functioneert
 - langere tijd onder ongunstige omstandigheden bewaard werd.In twijfelachtige gevallen dient de meter principieel naar de fabrikant opgestuurd te worden ter reparatie of een onderhoud.
5. **Waarschuwing:** de meter is niet bedoeld voor veiligheidstoepassingen, noodstop voorzieningen of toepassingen bij die een foutieve functie letsel of materiële schade kan veroorzaken. Dit moet beslist in acht worden genomen, omdat anders zware lichamelijke of materiële schade veroorzaakt kan worden.

1.3 Gebruiks- en onderhoudsaanwijzingen:

- Indien de aanduiding "**BAT**" verschijnt, zijn de batterijen bijna leeg. Voor korte tijd kan dan nog gemeten worden. Als er op het display "bAt" verschijnt, zijn de batterijen volledig verbruikt en moeten vervangen worden. Een meting is dan niet meer mogelijk.
- Bij het opbergen van de meter boven 50 °C moet de batterij uitgehaald worden.

**Tip: als u de meter langere tijd niet benodigd, moet de batterij uitgehaald worden!
Gevaar voor uitlopen!**

- Het apparaat en de sensor dienen zorgvuldig behandeld en volgens de technische gegevens gebruikt te worden (niet werpen, stoten enz.). Bescherm het tegen vuil, vooral de bovenkant met de sensoropening.
- Vermijdt condens bij de sensor, als er condens aanwezig is laat u de meter voldoende opdrogen.

Waarschuwing: zorg er voor dat er geen oplosmiddelen of stoffen met siliconen in de buurt van de sensoropening komen, de sensor kan daardoor vernield worden!

1.4 Aanwijzingen voor de afvalverwijdering

- Batterijen dienen volgens de KCA-voorschriften verwijderd te worden.
- Dit product mag aan het eind van zijn levensduur niet samen met het normale huishoudafval verwijderd worden. Breng het naar een plaats waar elektrische en elektronische apparatuur gerecycled wordt.

2 Bediening

2.1 Aanduidingselementen



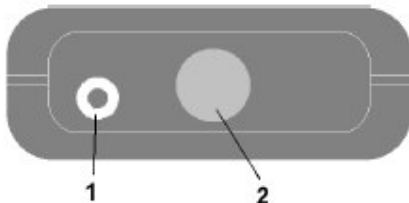
- 1: Hoofdsaanduiding** Weergave van de actuele, vastgehouden of de maximale CO- waarde
- 2: Eenheden** Weergave in ppm, mg/m³ of %COHb
- 3: MAC- waarschuwing** Knippert wanneer de toegestane MAC- waarde hoger is (grenswaarde voor dagelijkse expositie van 8 uur per dag = maximale werkplek concentratie)
- 4: MAX- pijl** Maximale waarde sinds het laatste inschakelen wordt weergegeven
- BAT** Waarschuwing bij verbruikte batterijen
- HLD** vasthouden van de meetwaarde (toets 3)

2.2 Bedieningselementen



- Toets links aan-/uitschakelaar** voor het uitschakelen toets langer indrukken
- Toets midden: max:** weergeven van de maximaal gemeten waarde (MAX- pijl op het display)
- >2s indrukken:** max- waarde wordt teruggezet (reset)
- Toets rechts: Hold:** vasthouden van de actuele meetwaarde ('HLD' op het display)

2.3 Aansluitingen



1. Interface: aansluiting voor galvanisch gescheiden adapter (accessoires: GRS 3100, USB3100,...)

2. Sensoropening

De **netaansluitingsbus** bevindt zich op de linker zijde van de meter.

2.4 Algemeen over CO-meting

Koolmonoxide (CO) is brandbaar en zeer giftig. Het is niet zichtbaar, smaak en geur neutraal, relatieve dichtheid bedraagt 0,97 (lichter dan lucht). Reeds de geringste concentraties zijn gevaarlijk voor mensen (afhankelijk van hun gezondheidstoestand).

30 ppm	Maximale toegestane werkplekconcentratie (MAC) bij 8 uur werken
70..100 ppm	na een paar uren treden verkoudheidsverschijnselen op: lopende neus hoofdpijn, zere ogen en kortademigheid
150...300 ppm	gemiddelde belasting: duizeligheid, vermoeidheid en misselijkheid, zelfs overgeven
400 ppm	extreme belasting: hoofdpijn
800 ppm	extreme belasting: duizeligheid, misselijkheid en lichamelijke trillingen na 45min, bewusteloos binnen 2uur
1600 ppm	hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid binnen 45min, dodelijk afloop binnen 2 uur

CO ontstaat vooral na verbranding van substanties die koolstof bevatten (hout, kolen, olie, benzine, aardgas, sigaretten...) vooral als er niet voldoende zuurstof aanwezig is. In schone buitenlucht is het CO- aandeel bijna nul. Door voertuigen, verwarmingen en industriële verbrandingsgassen kan CO reeds in de omgeving van steden in de lucht meetbaar zijn.

In ademgas van rokers kan eveneens CO gemeten worden:

Niet-rokers	<6ppm
Lichte roker	6...10ppm
Roker	10...20ppm
Sterke roker	>20ppm

Net als het alcoholgehalte in het bloed wordt ook CO afgebouwd: ongeveer alle 5 uur wordt het koolmonoxide gehalveerd. Door het koolmonoxide in de uitgeademde lucht kan de hoeveelheid in het bloed geschat worden. Deze geschatte "CO- hemoglobine" in % kan door het apparaat direct weergegeven worden, door de uitgeademde lucht te meten (zie configuratie van de meter).

De berekening gebeurt vanaf 5ppm volgens: M.J. Jarvis, M. Belcher, C. Vessey and D.C.S. Hutchison, Low cost carbon monoxide monitors in smoking assessment. Thorax 41 (1986), pp. 886-887

Procedure voor een meting van het ademgas

Hiertoe wordt de ESA-100 adapter + T-stuk (zie afbeelding rechts) verbonden met een geschikte mondstuk aanbevolen (accessoires).

- Apparaat inschakelen of het MAX- geheugen terugzetten door de MAX-toets 2s ingedrukt te houden.
- diep inademen en de adem ongeveer 20 seconden inhouden (nu gaat het CO vanuit het bloed in de ademplucht)
- langzaam en volledig door het T-stuk uitademen (het mondstuk gebruiken)
- voor het aflezen kort op de MAX-toets drukken.



Als er geen T-stuk aanwezig is, kan er ook een geschatte waarde verkregen worden door direct op de sensor uit te ademen (afstand mond <-> sensor minder dan 5 cm).

Tussen de afzonderlijke metingen moet lang genoeg gewacht worden zodat de sensor weer droog is en eventueel het CO van de vorige meting volledig afgebouwd is.

3 Alarmfuncties

Er zijn 3 instellingen mogelijk: uit (AL OFF), aan met geluid (AL on), aan zonder geluid (AL no.So).

In navolgende gevallen wordt een alarm geactiveerd:

- **de waarde hoger komt dan de bovenste alarmgrens (AL.Hi).**
- de waarde boven of onder de maximaal toegestane meetbereik komt
- sensorfouten, zwakke batterij (bAt) of Err.7: systeemfout

Bij apparaten met een seriële interface en deze aangesloten is, wordt bij een alarm een "PRIO" flag geplaatst.

Het geluid voor een alarm is afhankelijk van de meetwaarde pulserend, vanaf 300 ppm klinkt deze permanent. Alarmering wordt op het display "AL Hi", knipperend aangeduid.

Bijkomend wordt onafhankelijk van de alarminstelling het **overschrijden van de MAC-waarde** („>MAC“-pijl) aangeduid. Omdat de grenswaarde voor de maximale werkplekconcentratie in sommige landen verschillend is, moet deze waarde eventueel aangepast worden (zie "Configuratie van de meter").





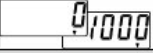


4 Configuratie van de meter

Voor de configuratie van de meterfuncties handelt u als volgt:

- Schakel de meter uit
- Schakel de meter weer in

en houdt u **tijdens de zelftest** () de **MAX-toets ingedrukt**, totdat op het display de eerste parameter 'P_of' verschijnt.

- Als u een parameter wilt wijzigen, drukt u op een van de pijltoetsen ( ) omhoog of omlaag, vervolgens komt u in de parameterinstelling, verander dan met de omhoog/omlaag toets de instelling.
- Naar de volgende parameter gaat u met de toets .

Parameter	Waarde	Betekenis
	Toetsen  	
P_of	Auto Power-Off (uitschakelvertraging)	
		Auto Power-Off (uitschakelvertraging) in minuten. Als er geen toets wordt ingedrukt en er is geen gegevensuitwisseling via interface bezig, schakelt zich de meter na deze tijd automatisch uit
	off	automatische uitschakeling deactiveert (continue werking)
Unit	Eenheid voor CO-weergave	
	Unit	Kiezen van de weergaveeenheid ppm (standaard)
	Unit	Kiezen van de weergaveeenheid mg/m ³
	Unit	Kiezen van de weergaveeenheid %COHb
AL	Alarmpunctie	
	on	Alarmering via display en geluid (standaard)
	no.50	Alarmering alleen via display
	off	Geen alarmering
ALH	Alarmgrens (niet als alarmpunctie deactiveert is AL = off)	
		Alarmgrens in de gekozen weergaveeenheid Standaard: 10 ppm
rAIL	Grenswaarde voor MAC-waarschuwing	
		Grenswaarde in de gekozen weergaveeenheid, standaard voor Duitsland: 30ppm, in andere landen moet evtl. een andere waarde ingesteld worden.
	off	MAC-waarschuwing deactiveert.
Adr.	Basisadres interface	
		Basisadres (zie "seriële interface")
init	Fabriksinstellingen herstellen	
	no	Instellingen blijven behouden
	YES	Configuratiemenu en kalibreermenu worden op standaardinstellingen teruggezet

Druk nogmaals op  drukken om de instellingen op te slaan, de meter wordt opnieuw gestart (zelftest).

Let op: Als bij het invoeren langer dan 60 seconden geen toets aangeraakt wordt, zal de configuratie afgebroken worden. Eventueel gemaakte wijzigingen worden niet opgeslagen!

5 Kalibratie

Let op! Als de meter wordt gekalibreerd is het bijbehorende kalibreerprotocol niet meer geldig!

5.1 Automatische nulpunt- kalibratie

Om een automatische nulpunt- kalibratie door te voeren handelt u als volgt:

- Apparaat inschakelen en in een CO- vrije omgeving plaatsen (schone buitenlucht of een goed geventileerde ruimte).
- Houdt 10 s de toets „**Hold**“-**ingedrukt**, totdat op het display „**nuLL**“ verschijnt.

De nulpunt kalibratie wordt automatisch uitgevoerd en in de meter opgeslagen. Het apparaat wisselt na een succesvolle kalibratie terug naar de weergave van de meetwaarde.

Als de nulpunt- kalibratie niet uitgevoerd werd (aanduiding nuLL blijft permanent stilstaan) is er CO aanwezig in de omgevingslucht of de sensor is defect. Schakel dan de meter uit en vervolgens weer in voor de normale weergave – Opmerking: de nulpunt- kalibratie werd niet opgeslagen.

De bepaalde correctiewaarde kan in het kalibratiemenu onder de optie OFFS gecontroleerd en aangepast worden.

5.2 Kalibratiemenu

Om de meter te kalibreren is er een apart menu beschikbaar. Om te kalibreren handelt u als volgt:

- Schakel de meter uit
- Schakel de meter weer in

en houdt u **tijdens de zelftest** () **de Hold-toets ingedrukt**, totdat op het display de eerste parameter "OFFS" verschijnt.

- Druk op de omhoog- of omlaag- toets, op het display verschijnt de actueel ingestelde offsetwaarde.
- Met de toetsen omhoog/ omlaag stelt u de gewenste offsetwaarde in (max. in te stellen waarde: ± 20 ppm)
- Bevestig de instelling met de on/off- toets: er verschijnt SCAL (stijging) op het display
- Druk op de omhoog- of omlaag- toets, op het display verschijnt de actueel ingestelde stijging.
- Met de toetsen omhoog/ omlaag stelt u de gewenste stijging in (28,00 tot 62,00 nA/ppm)
- Bevestig de instelling met de on/off- toets: offset correctie en stijging worden opgeslagen, het apparaat wordt opnieuw opgestart.

Let op: Als bij het invoeren langer dan 60 seconden geen toets aangeraakt wordt, zal de configuratie afgebroken worden. Eventueel gemaakte wijzigingen worden niet opgeslagen!

6 Nauwkeurigheid controleren /justeerservice

De meetnauwkeurigheid kan met testgassen en een passende toestroom- inrichting (extra accessoires) gecontroleerd worden. Als de nauwkeurigheid niet meer aangehouden wordt, stuur dan de meter op naar de fabrikant voor een afstelling.

7 Systeemberichten

Er. 1 = meting buiten meetbereik, meetwaarde te hoog

Er. 2 = meting buiten meetbereik, meetwaarde is te laag

-- = sensorfout: meetwaarde kan niet berekend worden

Er. 7 = systeemfout – meter heeft een systeemfout herkend (defect of ver buiten toegestane werktemperatuur)

Verschijnt links op het display "**BAT**", is de batterij bijna leeg. Voor korte tijd kan nog gemeten worden. Verschijnt op het display groot „**bAt**“ is de batterij echter leeg en moet vervangen worden. Een meting is niet meer mogelijk.

8 Seriële interface

Met een galvanisch gescheiden interfaceadapter GRS3100 of GRS3105 resp. USB3100 (accessoires) kan de meter direct op een RS232 of USB-poort van een PC aangesloten worden. Met de GRS3105 kunnen tot 5 meettoestellen tegelijkertijd verbonden worden (zie ook gebruiksaanwijzing GRS3100, USB3100 of GRS3105).

Om een fout in de overdracht te vermijden is deze door een uitgebreide veiligheidsmechanisme beschermd (CRC).

Voor de gegevensoverdracht staan volgende softwarepakketten ter beschikking:

- **EBS9M**: 9-kanaals-software voor het weergegeven van de meetwaarden
- **EASYCONTROL**: realtime- opnamen en –weergeven van de meetgegevens in het ACCESS@-databaseformaat

Ter ontwikkeling van eigen software is een **GMH3000-ontwikkelaarspakket** verkrijgbaar met als inhoud:

- universele Windows- functiebibliotheek ('GMH3000.DLL') met documentatie
- Programmavoorbeelden Visual Basic™, Delphi 1.0™, Testpoint™, EXCEL™ VBA

De meter heeft 2 kanalen: kanaal 1: CO-concentratie [ppm] of mg/m³ of [%COGb]
kanaal 2: temperatuur (ongeveer) °C

Opmerking: de via de interface weergegeven waarden in het alarm-/weergavenbereik worden steeds met de vooraf ingestelde eenheid aangeduid!

Ondersteunde interfacefuncties:

Code	Naam/functie	Code	Naam/functie	Code	Naam/functie
0	meetwaarde lezen	178	meetbereik eenheid lezen	204	Weergave DP lezen
3	systeemstatus lezen	179	Meetbereik DP lezen	208	kanaal aantal lezen
7	max. waarde lezen	180	meetbereik meetsoort lezen	222	uitschakelvertr.(P.oFF) lezen
12	ID-nummer lezen	199	Weergave meetsoort lezen	223	uitschakelvert. (P.oFF) inst.
23	max-alarmgrens lezen	200	min. weergavenbereik lezen	250	reset
176	min. meetbereik lezen	201	max. weergavenbereik lezen	254	programma- herkenning lezen
177	max. meetbereik lezen	202	weergaven- eenheid lezen		

Opmerking over het gebruik met een GAM3000: let er op dat het apparaat slechts één max. alarm heeft!

De bij GAM3000 beschreven schakelfunctie kan in verbinding met het apparaat niet gebruikt worden!

9 Technische gegevens

Meetprincipe	elektrochemische meetcel
Meetbereik	0 ... 1000 ppm CO-concentratie
Weergave	0 ... 1000 ppm CO-concentratie 0 ... 1250 mg/m ³ CO-concentratie(omgerekend uit ppm-waarde met factor voor standaard) 0 ... 60,0 % CO Hb (schatting kooloxidehemoglobine via ademlucht)
Resolutie	1 ppm, 1 mg/m ³ resp. 0,1 % CO Hb
Levensduur meetcel	>5 jaar bij doelmatig gebruik in omgevingslucht aanbevolen controle nauwkeurigheid: alle 6 maanden (afhankelijk van de voorwaarde voor nauwkeurigheid).
Nauwkeurigheid	lineair <±5% v.d. meetwaarde, herhalingsnauwkeurigheid <±5% v.d. meetwaarde (in het bereik 0 ... 500 ppm) kalibratieprotocol bijgesloten

Dwarsgevoeligheid:

Gas	Concentratie (ppm)	Inwerktijd (minuten)	Weergave (ppm CO)
Zwavelwaterstof	25	5	0
Zwavedioxide	50	600	<1
Stikstofdioxide	50	900	-1
Stikstofdioxide	50	5	8
Chloor	2	5	0
Waterstof	100	5	20
Kooloxide	5000	5	0
Ammoniak	100	5	0
Ethanol	2000	30	5
Isopropanol	200	120	0
Aceton	1000	5	0
Acetyleen	40	5	80

Nominale temperatuur	25 °C
Gebruiksomgeving	temperatuur -10 ... +50 °C, kortstondig -20 ... +50 °C relatieve vochtigheid 15 ... 90% r.v. (niet condenserend), kortstondig 0 ... 90% r.v.
Opslagtemperatuur	-10 ... +50 °C
Behuizing	slagvast ABS, folie- toetsen, display, voorzijde IP 65, geïntegreerde tafel-/ophangbeugel
Afmetingen	142 x 71 x 26 mm (lxbxh)
Gewicht	ca. 155 g
Stroomvoorzorging	9 V batterij, type IEC 6F22 (wordt meegeleverd), tevens voorzien van netvoedingaansluiting (stekkerbus met 1.9 mm stift diameter) voor externe gestabiliseerde gelijkspanning 10,5 - 12V (geschikte netvoedingadapter GNG 10/3000)
Stroomverbruik	<0,25 mA (>1000 uur met standaard batterij)

Display	ca. 11 mm hoog, 41/2 posities aanduiding met extra segmenten
Bedieningselementen	3 folietoetsen voor aan/uitschakelaar, menubediening, max/hold-functie enz.
Max./Hold- functie	met een druk op de toets wordt de actuele waarde opgeslagen, de maximale gemeten waarde (MAX) kan met een druk op de toets weergegeven worden.
Alarmering	instelbare alarmgrens, alarm met pulserende (afhankelijk van de meetwaarde) geluidstoon, optische alarmering met een knipperende indicatie "Al.Hi" op het display als extra signaal als de MAC- waarde (">MAC"-pijl) overschreden wordt.
Autom. uitschakeling	apparaat schakelt zich automatisch uit, als er binnen de uitschakeltijd geen toets ingedrukt of geen communicatie via de interface uitgevoerd wordt. De uitschakelvertraging is naar keuze instelbaar tussen 1-120 min. of geheel uitschakelbaar.
EMC:	De apparaten komen overeen met de belangrijkste eisen ter bescherming, die vastgelegd zijn in de richtlijn van het Europese parlement en de raad ter aanpassing van de wettelijke voorschriften van de lidstaten voor de elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG). EN61326 +A1 +A2 (bijlage B, klasse B), extra fout: <1% FS.