

SVENSK STANDARD

SS-EN 15058:2017



Fastställt/Approved: 2017-01-26
Publicerad/Published: 2017-01-31
Utgåva/Edition: 2
Språk/Language: svenska/Swedish
ICS: 13.040; 13.040.40

Utsläpp och utomhusluft – Bestämning av masskoncentrationen av kolmonoxid (CO) - Referensmetod: Icke-dispersiv infraröd spektroskopi

Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of carbon monoxide – Standard reference method: non-dispersive infrared spectrometry

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-8024661>

Europastandarden EN 15058:2017 gäller som svensk standard. Detta dokument innehåller den officiella svenska språkversionen av EN 15058:2017.

Denna standard ersätter SS-EN 15058:2006, utgåva 1.

The European Standard EN 15058:2006 has the status of a Swedish Standard. This document contains the official Swedish language version of EN 15058:2006.

This standard supersedes the Swedish Standard SS-EN 15058:2006, edition 1.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen regleras av slutanvändarlicensen för denna produkt.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product.

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), telephone +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS Förlag AB, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

Standarden är framtagen av kommittén för Utsläpp, SIS/TK 423/AG 05.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

SS-EN 15058:2017 (Sv)

Innehåll	Sida
Europeiskt förord.....	4
1 Omfattning.....	5
2 Normativa hänvisningar.....	5
3 Termer och definitioner.....	5
4 Symboler och förkortningar.....	12
4.1 Symboler.....	12
4.2 Förkortningar.....	13
5 Princip.....	13
5.1 Allmänt.....	13
5.2 Mätprincip.....	13
6 Beskrivning av mätsystemet.....	14
6.1 Allmänt.....	14
6.2 Provtagnings- och gasberedningssystem.....	15
6.2.1 Provtagningssond.....	15
6.2.2 Filter.....	15
6.2.3 Provgasledning.....	15
6.2.4 Gasberedningssystem.....	15
6.2.5 Provtagningspump.....	16
6.2.6 Sekundärfilter.....	16
6.2.7 Flödesregulator och flödesmätare.....	16
6.3 Analysutrustning.....	16
6.3.1 Allmänt.....	16
6.3.2 Tryck- och temperatureffekter.....	17
6.3.3 Provtagningspump för analysatorn.....	17
6.3.4 Interferenser som beror på IR-absorberande gaser.....	17
7 Prestandaegenskaper för SRM.....	17
8 Mätsystemets lämplighet för mätuppgiften.....	18
9 Användning i fält.....	19
9.1 Planering av mätning.....	19
9.2 Provtagningsstrategi.....	19
9.2.1 Allmänt.....	19
9.2.2 Mätplats och mätplan.....	19
9.2.3 Minsta antal mätpunkter samt mätpunkternas placering.....	20
9.2.4 Mätuttag och arbetsplattform.....	20
9.3 Val av mätsystem.....	20
9.4 Installation av mätsystemet på mätplatsen.....	20
9.4.1 Allmänt.....	20
9.4.2 Förberedande nollpunkts- och referenspunktskontroll samt justeringar.....	21
9.4.3 Kontroller av nollpunkt och referenspunkt efter mätning.....	21
10 Fortlöpande kvalitetskontroll.....	22
10.1 Inledning.....	22
10.2 Kontrollfrekvenser.....	22

11	Redovisning av resultat.....	23
12	Likvärdighet med en alternativ metod.....	24
13	Mätrapport.....	24
	Bilaga A (informativ) Validering av metoden i fält.....	25
A.1	Allmänt.....	25
A.2	Beskrivning av anläggningar.....	25
A.3	Repeterbarhet och reproducerbarhet i fält.....	26
A.3.1	Allmänt.....	26
A.3.2	Repeterbarhet.....	27
A.3.3	Reproducerbarhet.....	28
	Bilaga B (informativ) Principen för en icke-dispersiv infraröd spektrometer.....	30
	Bilaga C (informativ) Beräkning av osäkerheten förknippad med en halt som uttrycks som torr gas och vid en referenssyrehalt.....	32
C.1	Osäkerhet förknippad med en halt uttryckt i torr gas.....	32
C.2	Osäkerhet förknippad med en halt uttryckt vid en referenssyrehalt.....	34
	Bilaga D (informativ) Exempel på utvärdering av överensstämmelsen hos den icke-dispersiva IR-metoden för CO med kraven för emissionsmätningar.....	36
D.1	Allmänt.....	36
D.2	Erforderliga moment för bestämning av osäkerhet.....	36
D.2.1	Modellekvation.....	36
D.2.2	Kombinerad osäkerhet.....	37
D.2.3	Utvidgad osäkerhet.....	37
D.2.4	Bestämning av osäkerhetsbidrag vid rektangulär fördelning.....	39
D.2.5	Bestämning av osäkerhetsbidrag med hjälp av känslighetskoefficienter.....	39
D.3	Exempel på beräkning av osäkerhet.....	40
D.3.1	Mätplatsspecifika förhållanden.....	40
D.3.2	Prestandaegenskaper.....	40
D.3.3	Bestämning av osäkerhetsbidragen.....	41
D.3.4	Resultat av osäkerhetsberäkningen.....	44
D.3.4.1	Standardavvikelser.....	44
D.3.4.2	Kombinerad osäkerhet.....	46
D.3.4.3	Utvidgad osäkerhet.....	46
D.3.4.4	Utvärdering av överensstämmelsen med den mätkvalitet som krävs.....	46
	Bilaga E (informativ) Exempel på korrektion av data för påverkan från avdrift.....	47
	Bilaga F (informativ) Betydande tekniska förändringar.....	49
	Litteraturförteckning.....	50

SS-EN 15058:2017 (Sv)

Europeiskt förord

Detta dokument (EN 15058:2017) har utarbetats av den tekniska kommittén CEN/TC 264 "Air quality". Sekretariatet hålls av DIN.

Detta dokument ersätter EN 15058:2006.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftträdande senast juli 2017, och motstridande nationella standarder ska upphävas senast juli 2017.

Observera att vissa beståndsdelar i denna Europastandard kan omfattas av patenträttigheter. CEN (och/eller CENELEC) ansvarar inte för identifiering av någon eller samtliga sådana patenträttigheter.

Bilaga F innehåller detaljer kring betydande tekniska förändringar mellan detta dokument och föregående utgåva.

Enligt CENs/CENELECs interna regler är de nationella standardiseringsorganisationerna i följande länder skyldiga att implementera denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Makedonien, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Serbien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

1 Omfattning

Denna Europastandard beskriver standardreferensmetoden (SRM), baserad på principen för infraröd (IR) absorption. Den beskriver provtagningssystem och gasberedningssystem, och gäller för bestämning av kolmonoxidhalten (CO) i rökgaser som släpps ut till atmosfären från kanaler och skorstenar.

Denna Europastandard specificerar de prestandaegenskaper som ska bestämmas och de prestandakrav som ska uppfyllas av portabla automatiska mätsystem (P-AMS) som använder IR-mätmetoden. Den gäller för periodisk övervakning och för kalibrering eller kontroll av automatiska mätsystem (AMS) som av lagstiftningsskäl eller andra skäl är fast installerade i en skorsten.

Denna Europastandard specificerar kriterier för att påvisa likvärdighet mellan en alternativ metod (AM) och SRM genom tillämpning av EN 14793:2017.

Denna Europastandard har validerats under fälttester vid anläggningar för avfallsförbränning, för samförbränning och vid stora förbränningsanläggningar, samt vid en erkänd testbädd. Den har validerats för provtagningsperioder på 30 min för CO-koncentrationer mellan 0 mg/m³ och 400 mg/m³ för stora förbränningsanläggningar och mellan 0 mg/m³ och 740 mg/m³ vid anläggningar för avfallsförbränning och för samförbränning. Direktiv 2010/75/EU anger utsläppsvärden som uttrycks i mg/m³ i torr gas, vid specificerad syrekoncentration och standardtillstånd (273 K och 101,3 kPa).

ANM. Egenskaperna för anläggningar, förutsättningarna vid fälttester och värdena på repeterbarhet och reproducerbarhet i fält ges i bilaga A.

2 Normativa hänvisningar

I detta dokument görs normativa hänvisningar till följande dokument vilka, helt eller delvis, är oombärliga för dess tillämpning. För daterade referenser gäller endast den utgåva som citeras. För odaterade hänvisningar gäller den senaste utgåvan (inklusive eventuella tillägg).

EN 14793:2017, *Stationary source emission – Demonstration of equivalence of an alternative method with a reference method*

EN 15259:2007, *Air quality - Measurement of stationary source emissions - Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report*

EN 15267-4:2017, *Air quality — Certification of automated measuring systems — Part 4: Performance criteria and test procedures for automated measuring systems for periodic measurements of emissions from stationary sources*

EN ISO 14956:2002, *Air quality - Evaluation of the suitability of a measurement procedure by comparison with a required measurement uncertainty (ISO 14956:2002)*

ISO/IEC Guide 98-3:2008, *Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

3 Termer och definitioner

I detta dokument används följande termer och definitioner.

3.1

standardreferensmetod

SRM

en i europeisk och nationell lagstiftning föreskriven referensmetod

SS-EN 15058:2017 (Sv)

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.2 referensmetod RM

en mätmetod som används som referens enligt praxis och ger ett godkänt referensvärde på mätstorheten

Anm. 1 till posten: En referensmetod är fullständigt beskriven.

Anm. 2 till posten: En referensmetod kan vara en manuell eller automatiserad metod.

Anm. 3 till posten: Alternativa metoder kan användas om likvärdighet med referensmetoden har påvisats.

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.3 mätmetod

metod som beskrivs i en skriftlig handledning som innefattar alla hjälpmedel och förfaranden som krävs för att ta prover och analysera, nämligen tillämpningsområde, princip och/eller reaktioner, definitioner, utrustning, förfaranden, presentation av resultat, övriga krav samt mätrapport

[KÄLLA: EN 14793:2017]

3.4 alternativ metod AM

mätmetod som överensstämmer med de kriterier som anges i denna Europastandard rörande referensmetoden

Anm. 1 till posten: En alternativ metod kan vara en förenkling av referensmetoden.

[KÄLLA: EN 14793:2017]

3.5 mätsystem

uppsättning om ett eller flera mätinstrument, och ofta annan utrustning, inklusive eventuella reagenser och energitillförsel, monterad och anpassad för att ge information som används för att generera uppmätta värden på storheter inom specificerade intervall, för storheter av specificerat slag

[KÄLLA: JCGM 200:2012]

3.6 automatiskt mätsystem AMS

system som omfattar samtliga mätinstrument och övriga anordningar som krävs för att erhålla ett mätresultat

Anm. 1 till posten: Förutom själva mätinstrumentet (analysator) innefattar AMS utrustning för provtagning (t.ex. provtagningssond, provgasledningar, flödesmätare och regulator, pump) och för beredning av prov (t.ex. stoftfilter, föravskiljare för interfererande ämnen, kylare, konverter). Denna definition innefattar också sådana anordningar för kontroll och justering som är nödvändiga för regelbundna funktionskontroller och, om tillämpligt, för driftsättning.

Anm. 2 till posten: Termen "automatiskt mätsystem" (AMS) används vanligen i Europa. Termen "kontinuerligt utsläppsövervakningssystem" (CEMS) används också ofta i Storbritannien och USA.

[KÄLLA: EN 15267-4:2017]

3.7

portabelt automatiskt mätsystem

P-AMS

automatiskt mätsystem som har en sådan utformning eller tillämpning att det kan flyttas från en mätplats till en annan för att inhämta mätresultat under en kort mätperiod

Anm. 1 till posten: Mätperioden är vanligen 8 h per dag.

Anm. 2 till posten: P-AMS kan konfigureras vid mätplatsen, men kan också sättas upp i en skåpbil eller mobil container. Provtagningssond och provgasledningar installeras ofta strax innan mättningsarbetet inleds.

[KÄLLA: EN 15267-4:2017]

3.8

kalibrering

åtgärder som under definierade betingelser fastställer sambanden mellan värden på kvantiteter som visas av en mätmetod eller ett mätsystem och motsvarande värden som ges av tillämplig referens

Anm. 1 till posten: För automatiska mätsystem (AMS) permanent installerade i skorsten är den tillämpliga referensen den standardreferensmetod (SRM) som används för att fastställa kalibreringsfunktionen för AMS.

Anm. 2 till posten: Kalibrering ska inte förväxlas med justering av ett mätsystem.

3.9

justering

åtgärder vidtagna på ett mätsystem för att säkerställa att det ger föreskrivna indikeringar, motsvarande givna värden av den storhet som ska mätas

Anm. 1 till posten: Justering kan utföras direkt på instrumentet eller med hjälp av lämpligt beräkningsförfarande.

3.10

referensgas

kalibreringsgas som används för att justera och kontrollera en definierad punkt på svarslinjen för mätsystemet

3.11

mätstorhet

bestämd storhet som är föremål för mätning

[KÄLLA: EN 15259:2007]

Anm. 1 till posten: Mätstorheten är en kvantifierbar egenskap hos den rökgas som provas, exempelvis masskoncentration av en mätt komponent, temperatur, hastighet, massflöde, syrehalt och innehåll av vattenånga.

3.12

interferens

en negativ eller positiv effekt på mätsystemets svar som beror på en komponent i provgasen som inte är mätstorheten

SS-EN 15058:2017 (Sv)

3.13

påverkande storhet

storhet som inte är mätstorheten men som påverkar mätresultatet

Anm. 1 till posten: Påverkande storheter är exempelvis närvaro av interfererande gaser, omgivningstemperatur eller gasprovets tryck.

3.14

omgivningstemperatur

temperaturen hos luften omkring mätsystemet

3.15

utsläppsgränsvärde

ELV

gränsvärde som anges exempelvis i EU-direktiv, förordningar, administrativa föreskrifter, tillstånd, licenser, godkännanden eller medgivanden

Anm. 1 till posten: ELV kan anges som koncentrationsgränser, uttryckta som genomsnittsvärden per halvtimme, timme eller dygn, eller som massflödesgränser, uttryckta som summerade värden per timme, dygn, vecka, månad eller år.

3.16

mätplats

plats på rökgaskanalen i mätplansområdet, som utgörs av strukturer och teknisk utrustning, exempelvis arbetsplattformer, mätuttag, energitillförsel

Anm. 1 till posten: Mätplats kallas även provtagningsplats.

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.17

mätplan

plan som är vinkelrätt mot kanalens centrumlinje vid mätpunkten

Anm. 1 till posten: Mätplan kallas även provtagningsplan.

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.18

mätuttag

öppning i rökgaskanalen längs mätlinjen, vilken ger åtkomst till rökgasen

Anm. 1 till posten: Mätuttag kallas även provtagningsuttag eller åtkomstuttag.

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.19

mätlinje

linje i mätplanet, längs vilken mätpunkterna är placerade, begränsad av den inre kanalväggen

Anm. 1 till posten: Mätlinje kallas även provtagningslinje.

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.20

mätpunkt

punkt i mätplanet vid vilken ett prov tas ut eller där mätdata erhålls direkt

Anm. 1 till posten: Mätpunkt kallas även provtagningspunkt.

[KÄLLA: EN 15259:2007]

3.21

prestandaegenskaper

en av de storheter (beskriven med hjälp av värden, toleranser, intervall) som tillskrivs utrustningen för att definiera dess prestanda

3.22

svarstid

tid från det ögonblick då värdet hos ingångsdata från ett mätinstrument eller ett mätsystem utsätts för en plötslig ändring mellan två specificerade konstanta värden till det ögonblick då en motsvarande indikering stadigvarande ligger inom specificerad avvikelse från sitt slutliga, stationära värde

Anm. 1 till posten: Konventionellt anges svarstiden som den tid det tar för utsignalen att gå från 0 % till 90 % av den slutliga utsignalförändringen.

3.23

nollpunktsavdrift på kort sikt

skillnaden mellan två nollpunktsavläsningar vid början respektive slutet av en mätperiod

3.24

referenspunktsavdrift på kort sikt

skillnaden mellan två referenspunktsavläsningar vid början respektive slutet av en mätperiod

3.25

avvikelse från linjäritet

systematisk avvikelse, inom mätområdet, mellan det mätresultat som erhålls genom att tillämpa kalibreringsfunktionen på det observerade svaret från mätsystemet vid mätning med kalibreringsgas och motsvarande angivna värden för dessa kalibreringsgaser

Anm. 1 till posten: Avvikelse från linjäritet kan vara en funktion av mätresultatet.

Anm. 2 till posten: Uttrycket "avvikelse från linjäritet" (på engelska "lack of fit") ersätts ofta i vardagsspråket av "linjäritet" eller "linjäritetskontroll".