

	Pístové spalovací motory - Měření emisí výfukových plynů - Část 2: Měření plynných emisí a emisí částic výfukových plynů v místě instalace	ČSN EN ISO 8178-2 09 0868
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Reciprocating internal combustion engines - Exhaust emission measurement - Part 2: Measurement of gaseous and particulate exhaust emissions at site

Moteurs alternatifs à combustion interne - Mesurage des émissions de gaz d'échappement - Partie 2: Mesurage des émissions de gaz et de particules sur site

Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Abgasmessung - Teil 2: Messung der gasförmigen Emission und der Partikel-emission am Einsatzort

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 8178-2:1996. Evropská norma EN ISO 8178-2:1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 8178-2:1996. The European Standard EN ISO 8178-2:1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
1997

50592

Strana 2

Národní předmluva

Citované normy

ISO 3046-1:1996 dosud nezavedena

ISO 3046-3:1989 dosud nezavedena

EN ISO 8178-1:1996 zavedena v ČSN EN ISO 8178-1 Pístové spalovací motory - Měření emisí výfukových plynů - Část 1: Měření plynných emisí a emisí částic výfukových plynů na zkušebním stanovišti (09 0868)

EN ISO 8178-4:1996 zavedena v ČSN EN ISO 8178-4:1996 Pístové spalovací motory - Měření emisí výfukových plynů - Část 4: Zkušební cykly pro různá použití motoru (09 0868)

EN ISO 8178-5 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČO 025950 - Ing. Miroslav Procházka, Václav Svoboda

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ferdinand Adamčík

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 8178-2
EUROPEAN STANDARD	Srpen 1996
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 13.040.00; 27.020

Deskriptory: internal combustion engines, reciprocating engines, exhaust gases, tests, measurement, exhaust emissions, steady state

Pístové spalovací motory - Měření emisí výfukových plynů - Část 2:
Měření plynných emisí a emisí částic výfukových plynů v místě
instalace

(ISO 8178-2:1996)

Reciprocating internal combustion engines - Exhaust emission -
measurement -Part 2: Measurement of gaseous and particulate
exhaust emissions at site

(ISO 8178-2:1996)

Moteurs alternatifs à combustion interne -
Mesurage des émissions de gaz
d'échappement - Partie 2: Mesurage des
émissions de gaz et de particules sur site (ISO
8178-2:1996)

Hubkolben-Verbrennungsmotoren -
Abgasmessung - Teil 2: Messung der gasförmigen
Emission und der Partikelemission am Einsatzort
(ISO 8178-2:1996)

Tato evropská norma byla schválena CEN 1996-02-10.

Členové CEN jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropská komise pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

Strana 4

Předmluva

Text mezinárodní normy ISO 8178-2:1996 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 70 "Spalovací motory" ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 270 "Spalovací motory", která má sekretariát v DIN.

Této evropské normě se nejpozději do února 1997 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu se zruší nejpozději do února 1997.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC se následující země zavazují, že zavedou tuto evropskou normu: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 8178-2:1996 byl schválen CEN jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

1	Předmět normy	7
2	Normativní odkazy	8
3	Definice	8
4	Symboly a zkratky	10
4.1	Symboly a indexy	10
4.2	Symboly a zkratky pro měření složek emisí	11
4.3	Zkratky	12
5	Podmínky zkoušky	12
5.1	Všeobecné požadavky	12
5.2	Zkušební podmínky motoru	12
5.3	Výkon	13
5.4	Sací systém vzduchu motoru	13
5.5	Výfukový systém motoru	13
5.6	Chladicí systém	13
5.7	Mazací olej	13
5.8	Instalace zkušební odběrové sondy a měřicího zařízení	13
6	Zkušební paliva	13
7	Měřicí zařízení a měřené parametry	14
7.1	Točivý moment a otáčky	14
7.2	Průtok výfukových plynů	14
7.3	Přesnost	14
7.4	Zjišťování koncentrace plynných složek	16
7.5	Zjišťování koncentrace částic	16
8	Kalibrace přístrojů pro analýzu	16
9	Kalibrace systému pro měření částic	17
10	Provozní podmínky	17
10.1	Zkušební cykly	17
10.2	Příprava motoru	17
11	Průběh zkoušky	17
11.1	Příprava filtrů pro odběr vzorku	17
11.2	Instalace měřicího zařízení	17
11.3	Spuštění zředovacího systému a motoru	17
11.4	Nastavení poměru zředění	17
11.5	Stanovení zkušebních režimů	18
11.6	Kontrola analyzátorů	18
11.7	Zkušební cykly	18
11.8	Přezkoušení analyzátorů	19
11.9	Zkušební protokol	19

12	Vyhodnocení údajů plynných emisí a emisí částic	19
12.1	Plynné emise	19
12.2	Emise částic	20
13	Výpočet plynných emisí	20
13.1	Stanovení průtoku výfukových plynů	20
13.2	Korekce vlhkosti/suchosti	20
13.3	Korekce NO _x na vlhkost	20

13.4	Výpočet hmotnostního průtoku emisí výfukových plynů	20
13.5	Výpočet měrných emisí	21
14	Výpočet emisí částic	22
14.1	Korekční součinitele částic	22
14.2	Systém zředění části průtoku	22
14.3	Systém zředění plného průtoku	22
14.4	Výpočet hmotnostního průtoku částic	22
14.5	Výpočet měrných emisí	24
14.6	Efektivní váhový součinitel	24
15	Zjišťování koncentrace plyných emisí	24
15.1	Hlavní složky výfukových plynů (CO, CO ₂ , HC, NO _x , O ₂)	24
15.2	Zjišťování koncentrace čpavku	24
15.3	Zjišťování koncentrace metanu	25
15.4	Zjišťování koncentrace metanolu (metoda GC)	25
15.5	Zjišťování koncentrace formaldehydu	25
16	Zjišťování koncentrace částic	25
16.1	Zředovací systém	25
16.2	Částice - systém odběru částic	25
	Příloha A (informativní) Bibliografie	26

1 Předmět normy

Tato část EN ISO 8178, spolu s EN ISO 8178-1:1996, specifikuje metody měření a vyhodnocení plyných emisí a emisí částic výfukových plynů u pístových spalovacích motorů (RIC motory) při ustálených podmínkách v místě instalace motoru, které jsou nezbytné k určení měřené hodnoty pro každou škodlivou složku výfukových plynů. Pro různé použití motoru platí různé kombinace zatížení motoru a otáček (viz EN ISO 8178-4:1996).

Tato část EN ISO 8178 je používána především tehdy, když jsou pístové spalovací motory použity k pohonu lodí a lodních zařízení, u agregátů pro výrobu elektrické energie, v diesel elektrických trakcích na železnicích nebo podobnému účelu, kdy musí být provedeno měření v místě instalace motoru nebo, pokud to není možné, je nutno provést měření v podmínkách zkušební stanovišti nebo je nutno použít výsledků měření na zkušebním stanovišti.

Tato část normy EN ISO 8178 není vhodná pro vozidla používaná v zemědělství jako jsou traktory a sklízecí stroje a dále pak pro zemní stroje, velká průmyslová vozidla (obvykle používaná v hornictví), travní kultivátory a vidlicové vysokozdvíhací vozíky. Motory, které slouží k pohonu těchto zařízení musí být homologovány na zkušebním stanovišti. Pokud je požadováno přezkoušení nebo nová homologace těchto motorů, mají být především zkoušeny mimo vozidlo při použití odpovídajícího zatížení a měřicího zařízení, jako je zkouška na dynamometru nebo jiná zatěžující zařízení.