

**2006**

Akustika - Hluk střelnic - Část 2: Odhad hluku u ústí a hluku projektilu výpočtem	ČSN EN ISO 17201-2  01 1690
---	--------------------------------------

idt ISO 17201-2:2006

Acoustics - Noise from shooting ranges - Part 2: Estimation of muzzle blast and projectile sound by calculation

Acoustique - Bruit des stands de tir - Partie 2: Estimation de la détonation à la bouche et du bruit du projectile par calcul

Akustik - Geräusche von Schießplätzen - Teil 2: Bestimmung des Mündungsknalls und des Geschossgeräusches durch Berechnung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 17201-2:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 17201-2:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



## Informativní údaje z ISO 17201-2

Upozorňuje se na možnost toho, že některé prvky této části mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. ISO nesmí být činěno zodpovědnou při identifikování jakékoliv nebo všech takových patentových práv.

ISO 17201-2 připravila technická komise ISO/TC 43 *Akustika*, subkomise SC 1 *Hluk*.

ISO 17201 se skládá z následujících částí, které mají společný obecný název *Akustika - Hluk střelnic*:

- *Část 1: Určení hluku výstřelu u ústí hlavně pomocí měření*
- *Část 2: Odhad hluku u ústí hlavně a hluku projektilu výpočtem*
- *Část 4: Predikce hluku projektilu*

Následující části se připravují:

- *Část 3: Směrnice pro výpočet šíření zvuku*
- *Část 5: Omezování hluku*

Přípravu normy o impulsním hluku střelnic iniciovala AFEMS, Asociace evropských výrobců sportovního střeliva v dubnu 1996, předložením formálního návrhu CEN. Po konzultaci v CEN v roce 1998, CEN/TC 211 *Akustika* požádala ISO/TC 43/ SC 1 *Hluk* o přípravu série ISO 17201.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 17201-1:2005 zavedena v ČSN EN ISO 17021-1 (01 1690) *Akustika - Hluk střelnic - Část 1: Určení hluku výstřelu u ústí hlavně pomocí měření*

ISO 17201-4:2005 zavedena v ČSN EN ISO 17021-4 (01 1690) *Akustika - Hluk střelnic - Část 4: Predikce hluku projektilu*

Vypracování normy

Zpracovatel: AKKO, IČ 436862, Ing. Jan Kozák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK č. 8 *Akustika*

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 17201-2  Červenec 2006
---	-------------------------------------

ICS 17.140.20; 95.020; 97.220.10

Akustika - Hluk střelnic -

Část 2: Odhad hluku u ústí hlavně a hluku projektilu výpočtem

(ISO 17201-2:2006)

Acoustics - Noise from shooting ranges -

Part 2: Estimation of muzzle blast and projectile sound by calculation

(ISO 17201-2:2006)

Acoustique - Bruit des stands de tir -  
Partie 2: Estimation de la détonation à la bouche  
et du bruit du projectile par calcul  
(ISO 17201-2:2006)

Akustik - Geräusche von Schießplätzen -  
Teil 2: Bestimmung des Mündungsknalls  
und  
des Geschossgeräusches durch  
Berechnung (ISO 17201-2:2006)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-06-05.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv 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 Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Estonska, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.

EN ISO 17201-2:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

---

# **Předmluva**

Tento dokument (EN ISO 17201-2:2006) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 43 „Akustika“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 211 „Akustika“, jejíž sekretariát zajišťuje Dánsko.

Této evropské normě musí být nejpozději do ledna 2007 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v

rozporu musí být zrušeny nejpozději do ledna 2007.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litevsko, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text ISO 17201-2:2006 byl schválen CEN jako evropská norma EN ISO 17201-2:2006 bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

---

Obsah

	Strana
Úvod	
.....	
..... 6	
<b>1</b> Předmět normy	
.....	
.. 7	
<b>2</b> Citované normativní dokumenty.....	7
<b>3</b> Termíny a definice	
.....	
..... 7	
<b>4</b> Model pro odhad zdrojových data ús»ového třesku.....	14
<b>4.1</b> Obecně	
.....	
..... 14	
<b>4.2</b> Odhad chemické energie.....	14
<b>4.3</b> Odhad akustické energie.....	14
<b>4.4</b> Odhad Webrovy energie.....	

14	
<b>4.5</b>	Odhad směrovosti..... 14
<b>4.6</b>	Odhad spektra..... 15
<b>5</b>	Model pro odhad hluku projektilu..... 15
<b>5.1</b>	Obecně..... 15
<b>5.2</b>	Odhad energie hluku projektilu..... 15
<b>6</b>	Expozice zvuku..... 17
<b>7</b>	Nejistoty odhadu..... 21
<b>Příloha A</b>	(informativní) Jednoduchý model třesku k odhadu akustické energie a spektra..... 22
<b>Příloha B</b>	(informativní) Kvalita vstupních dat..... 24
<b>Příloha C</b>	(informativní) Příklad odhadu ús»ového třesku..... 27
<b>Příloha D</b>	(informativní) Odhad expozice zvuku projektilu v souladu se schématem na obrázku 3 - Příklad..... 34
	Bibliografie..... 36

# Úvod

Jsou dva základní zdroje, které jsou dominantní pro hluk výstřelu ze zbraně: hluk u ústí hlavně a hluk projektilu. Tyto dva zdroje se zásadně odlišují. S explozí při odstřelu ze zařízení lze zacházet jako s třeskem v ústí zbraně.

Ús»ový třesk je způsobován rozpínajícím se plynem při pohonu střeliva v ústí. Ús»ový třesk lze modelovat na základě více méně sférického objemu těchto plynů v momentě, kdy se rychlost expanze stává podzvukovou.

Hluk projektilu je způsobován nadzvukovým pohybem projektilu podél trajektorie od ústí k cíli nebo k bodu na trajektorii, ve kterém se stává rychlost projektilu podzvukovou. Hluk projektilu pochází z úseku trajektorie, kde je spojitě vyzařována rázová vlna v určitém směru.

Obecně postup odhadování energie zdroje těchto zdrojů spočívá na odhadu energií, které souvisí s příslušnými procesy. Poskytují se postupy výpočtů částí těchto energií, které se transformují na akustickou energii. Výsledkem těchto výpočtů jsou akustické údaje o zdroji s ohledem na energii, směrovost a frekvenční obsah.

Strana 7

---

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 17201 stanovuje metody k odhadování akustické energie zdroje, jakým je třesk výstřelu a explozí a údajů o zdroji hluku projektilu na základě neakustických údajů pro zbraně menšího kalibru než 20 mm nebo výbušniny menší než ekvivalent 50 g TNT.

Tato část ISO 17201 je určena na takové případy, kde neexistuje změřený zdroj nebo kde nejsou známé údaje nezbytné k výpočtu hluku projektilu podle ISO 17201-4, je to například hluk projektilu jakým je brokový náboj vystřelený z brokovnice. Tato část ISO 17201 je rovněž použitelná jako interpolační metoda mezi měřeními ús»ového třesku.

Údaje o zdroji jsou podány jako spektrální úhlové rozložení energie pokrývající kmitočtový rozsah od 12,5 Hz do 10 kHz a lze je použít jako vstupní data pro výpočet šíření zvuku.

Tato část ISO 17201 není použitelná k predikci hladin akustického tlaku pro hodnocení poškození sluchu a také ne k použití pro predikci hladin akustického tlaku nebo hladin expozice zvuku v specifické vzdálenosti, kde neplatí lineární akustika.

---

-- Vynechaný text --