

	Měřicí převodníky pro řídicí systémy průmyslových procesů - Část 1: Metody hodnocení vlastností	ČSN EN 60770-1 18 1078
---	--	----------------------------------

idt IEC 60770-1:1999

Transmitters for use in industrial-process control systems -

Part 1: Methods for performance evaluation

Transmetteurs utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels -

Partie 1: Méthodes d'évaluation des performances

Mebumformer zum Steuern und Regeln in Systemen der industriellen Prozeßtechnik -

Teil 1: Methoden für die Bewertung des Betriebsverhaltens

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60770-1:1999. Evropská norma EN 60770-1:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60770-1:1999. The European Standard EN 60770-1:1999 has the status of the Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 770 (18 1078) z listopadu 1993.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Norma zpřesňuje a aktualizuje jednotné metody zkoušek pro hodnocení vlastností v souladu se souborem norem ČSN EN 61298 (18 0001), včetně zkoušek týkajících se elektromagnetické kompatibility.

Citované normy

IEC 60068-2-1:1990 zavedena v ČSN EN 60068-2-1+A1 Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkoušky A: Chlad (idt IEC 68-2-1:1990+IEC 68-2-1:1990/A1:1993) (34 5791)

IEC 60068-2-2:1974 zavedena v ČSN EN 60068-2-2+A1 Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkoušky B: Suché teplo (idt IEC 68-2-2:1990+IEC 68-2-2A:1976+IEC 68-2-2:1974/A1:1993) (34 5791)

IEC 60068-2-31:1969 zavedena v ČSN IEC 68-2-31 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-31: Zkoušky. Zkouška Ec: Pád a překlopení, přednostně pro vzorky typu zařízení (idt IEC 68-2-31:1969, idt HD 323.2.31 S1:1969) (34 5791)

IEC 60381-1:1982 zavedena v ČSN IEC 381-1 Analogové signály pro systémy řízení procesů. Část 1: Stejnoseměrné proudové signály (idt IEC 381-1:1982, idt HD 452.1 S1:1984) (18 0110)

IEC 60382:1991 zavedena v ČSN EN 60382 Analogový pneumatický signál pro systémy řízení procesů (idt IEC 382:1991) (18 0113)

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt IEC 529:1989) (33 0330)

IEC 60902:1987 zavedena v ČSN IEC 902 Automatizace. Měření a řízení průmyslových procesů. Termíny a definice (idt IEC 902:1987) (18 0000)

IEC 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-2:1995) (33 3432)

IEC 61000-4-3:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí technika- Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetická pole - zkouška odolnosti (mod IEC 1000-4-3:1995) (33 3432), nahrazena IEC 61000-4-3:1998 dosud nezavedenou

IEC 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika- Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové děje/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-4:1995) (33 3432)

IEC 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (idt IEC 1000-4-5:1995) (33 3432)

IEC 61000-4-6:1996 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovanými

vysokofrekvenčními poli (idt IEC 1000-4-6:1996) (33 3432)

IEC 61000-4-8:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt 1000-4-8:1993) (33 3432)

IEC 61000-4-10:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-10 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 10: Tlumené kmity magnetického pole - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-10:1993) (33 3432)

IEC 61000-4-11:1994 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 11: Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti (idt IEC 1000-4-11:1994) (33 3432)

IEC 61000-4-12:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-12 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 12: Oscilační vlny - Zkoušky odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-12:1995) (33 3432)

IEC 61000-4-16:1998 zavedena v ČSN EN 61000-4-12 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-16: Zkušební a měřicí technika - Zkouška odolnosti proti nesymetrickým rušením šířeným vedením v kmitočtovém rozsahu 0 Hz až 150 Hz (idt IEC 61000-4-16:1998) (33 3432)

Strana 3

IEC 61010-1:1990 zavedena v ČSN EN 61010-1 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí laboratorní zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky (mod IEC 1010-1:1990+A1:1992, idt IEC 1010-1:1990/A2:1995) (35 6502)

IEC 61032:1997 zavedena v ČSN EN 61032 Ochrana osob a zařízení kryty - Sondy prověřování (idt IEC 61032:1997) (33 0333)

IEC 61187:1993 zavedena v ČSN EN 61187 Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Průvodní dokumentace (mod IEC 1187:1993) (35 6506)

IEC 61298-1:1995 zavedena v ČSN EN 61298-1 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 1: Obecné úvahy (idt IEC 1298-1:1995) (18 0001)

IEC 61298-2:1995 zavedena v ČSN EN 61298-2 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 2: Zkoušky při referenčních podmínkách (idt IEC 1298-2:1995) (18 0001)

IEC 61298-3:1998 zavedena v ČSN EN 61298-2 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 3: Zkoušky pro určování účinků ovlivňujících veličin (idt IEC 61298-3:1998) (18 0001)

IEC 61298-4:1995 zavedena v ČSN EN 61298-4 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 4: Obsah hodnotící zprávy (idt IEC 1298-4:1995) (18 0001)

Porovnání s IEC 60770-1:1999

Tato norma je identická s IEC 60770-1:1999. Tato norma obsahuje navíc normativní přílohu ZA „Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi“.

Informativní údaje z IEC 60770-1:1999

Tuto mezinárodní normu připravila Subkomise 65B: Zařízení, technické komise IEC TC 65: Měření a řízení průmyslových procesů.

Norma IEC 60770-1:1999 ruší a nahrazuje normu IEC 60770:1984.

Tato norma se má používat společně s IEC 61298-1, IEC 61298-2, IEC 61298-3 a IEC 61298-4.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
65B/361/FDIS	65B/376/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Příloha A je pouze pro informaci.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V celé normě je v souladu s ČSN IEC 902 „Měření a řízení průmyslových procesů - Termíny a definice“ místo termínu „**vysílač**“ použit termín „**měřicí převodník**“.

Vypracování normy

Zpracovatel: PRO*MAN CS, Praha, IČO 16458443, Ing. Petr Římský

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60770-1
EUROPEAN STANDARD	Duben 1999
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

Měřicí převodníky pro řídicí systémy průmyslových procesů
Část 1: Metody hodnocení vlastností
(IEC 60770-1:1999)

Transmitters for use in industrial-process control systems
Part 1: Methods for performance evaluation
(IEC 60770-1:1999)

Transmetteurs utilisés dans les systèmes de
conduite des processus industriels
Partie 1: Méthodes d'évaluation des
performances
(CEI 60770-1:1999)

Mebumformer zum Steuern und Regeln in
Systemen der industriellen Prozeßtechnik
Teil 1: Methoden für die Bewertung des
Betriebsverhaltens (IEC 60770-1:1999)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1999-04-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

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

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

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

komise IEC, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60770-1 dne 1999-04-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému

používání jako normy národní (dop) 2000-01-01

- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dow) 2002-04-01

Tato EN 60770-1 se má používat společně s EN 61298-1, EN 61298-2, EN 61298-3 a EN 61298-4.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a příloha A informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60770-1:1999 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Předmluva

..... 6

1 Předmět normy a rozsah platnosti..... 8

2 Normativní odkazy

..... 8

3 Definice

..... 10

4	Obecné podmínky zkoušek.....	10
5	Analýza a klasifikace vlastností měřicího převodníku.....	10
6	Obecné zkušební postupy a opatření.....	11
7	Zkušební postupy a záznam zkoušek.....	11
8	Další úvahy.....	17
9	Zkušební zpráva a dokumentace.....	18
Příloha A	(informativní) Analýza a klasifikace vlastností přístroje.....	19
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými normami.....	23
	Obrázek A.1 - Model přístroje.....	19
	Tabulka 1 - Zkoušky pro všechny měřicí převodníky.....	12
	Tabulka 2 - Přídavné zkoušky pro měřicí převodníky s elektrickým napájením.....	14
	Tabulka 3 - Přídavné zkoušky pro pneumatické měřicí převodníky.....	17

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato část IEC 60770 se vztahuje na měřicí převodníky (vysílače), které mají buď normalizovaný analogový elektrický proudový výstupní signál podle IEC 60381-1 nebo normalizovaný pneumatický výstupní signál podle IEC 60382. Zkoušky uvedené v této normě lze použít pro měřicí převodníky s

jinými výstupními signály při náležitém respektování těchto odlišností.

Pro některé typy měřicích převodníků, kde je senzor (čidlo) jejich neoddělitelnou částí, může být nutné použití i dalších specifických norem IEC nebo ISO (např. u chemických analyzátorů, průtokoměrů atd.).

Záměrem této normy je stanovení jednotných metod zkoušek pro hodnocení vlastností měřicích převodníků s pneumatickými nebo elektrickými výstupními signály.

Metody hodnocení stanovené touto normou jsou určeny výrobcům pro stanovování vlastností jejich výrobků a uživatelům nebo nezávislým zkušebními orgány pro ověřování technických specifikací výrobců.

Zkušební podmínky definované v této normě, např. rozsah teplot okolního prostředí a napájení, odpovídají takovým podmínkám, které se v provozu obvykle vyskytují. Pokud nejsou výrobcem stanoveny hodnoty jiné, doporučuje se použití uvedených hodnot.

Zkoušky stanovené touto normou nejsou nutně postačující pro přístroje zkonstruované speciálně pro neobvyklé aplikace z hlediska náročnosti nebo bezpečnosti. Na druhé straně může být vhodná omezená série zkoušek u přístrojů, které jsou zkonstruované pro provoz v podstatně omezeném rozsahu podmínek.

V případě, kdy není požadováno úplné hodnocení podle této normy, musí být požadované zkoušky provedeny a výsledky zaznamenány v souladu s příslušnými odpovídajícími částmi této normy.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60068-2-1:1990 Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkoušky A: Chlad (Environmental testing - Part 2: Tests - Test A: Cold)

IEC 60068-2-2:1974 Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkoušky B: Suché teplo (Environmental testing - Part 2: Tests - Test B: Dry heat)

IEC 60068-2-31:1969 Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Ec: Pád a překlopení, přednostně pro vzorky typu zařízení (Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ec: Drop and topple, primarily for equipment-type specimens)

IEC 60381-1:1982 Analogové signály pro systémy řízení procesů. Část 1: Stejnoseměrné proudové signály (Analogue signals for process control systems - Part 1: Direct current signals)

IEC 60382:1991 Analogový pneumatický signál pro systémy řízení procesů (Analogue pneumatic signal for process control systems)

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (Degrees of protection provided by enclosure (IP Code))

IEC 60902:1987 Automatizace. Měření a řízení průmyslových procesů. Termíny a definice (Industrial-process measurement and control - Terms and definitions)

IEC 61000-4-2:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC Publication)

IEC 61000-4-3:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetická pole - zkouška odolnosti (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 3: Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test)

Strana 9

IEC 61000-4-4:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové děje/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transient/bursts immunity test. Basic EMC Publication)

IEC 61000-4-5:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 5: Surge immunity test)

IEC 61000-4-6:1996 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovanými vysokofrekvenčními poli (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 6: Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields)

IEC 61000-4-8:1993 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 8: Power frequency magnetic field immunity test. Basic EMC Publication)

IEC 61000-4-10:1993 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 10: Tlumené kmity magnetického pole - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 10: Damped oscillatory magnetic field immunity test. Basic EMC Publication)

IEC 61000-4-11:1994 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 11: Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test)

IEC 61000-4-12:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 12: Oscilační vlny - Zkoušky odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 12: Oscillatory waves immunity test. Basic EMC Publication)

IEC 61000-4-16:1998 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-16: Zkušební a měřicí technika -

Zkouška odolnosti proti nesymetrickým rušením šířeným vedením v kmitočtovém rozsahu 0 Hz až 150 Hz (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-16: Testing and measurement techniques - Test for immunity to conducted common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 Hz)

IEC 61010-1:1990 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements)

IEC 61032:1997 Zkušební sondy na ověření ochrany krytem (Protection of persons and equipment by enclosure - Probes for verification)

IEC 61187:1993 Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Průvodní dokumentace (Electrical and electronic measuring equipment - Documentation)

IEC 61298-1:1995 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 1: Obecné úvahy (Process measurement and control device - General methods and procedures for evaluating performance - Part 1: General considerations)

IEC 61298-2:1995 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 2: Zkoušky při referenčních podmínkách (Process measurement and control device - General methods and procedures for evaluating performance - Part 2: Tests under reference conditions)

IEC 61298-3:1998 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 3: Zkoušky pro určování účinků ovlivňujících veličin (Process measurement and control device - General methods and procedures for evaluating performance - Part 3: Tests for the effects of influence quantities)

IEC 61298-4:1995 Zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Obecné metody a postupy pro hodnocení vlastností. Část 4: Obsah hodnotící zprávy (Process measurement and control device - General methods and procedures for evaluating performance - Part 4: Evaluation report content)

-- Vynechaný text --