



**Programovatelné řídicí jednotky -
Část 1: Všeobecné informace**

Únor 1996

**ČSN
EN 61 131-1**

18 7050

idt IEC 1131-1:1992

Programmable controllers Part 1: General information (IEC 1131-1:1992)

Automates programmables Partie 1: Informations générales (CEI 1131-1:1992)

Speicherprogrammierbare Steuerung Teil 1: Allgemeine Informationen (IEC 1131-1:1992)

Tato norma je identická s EN 61131-1:1992.

This standard is identical with EN 61131-1:1992.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 50(55):1970 dosud nezavedena

IEC 50 (301,302,303):1983 zavedena v ČSN IEC 50(301,302, 303) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 301: Všeobecné termíny elektrického měření. Kapitola 302: Elektrické měřicí přístroje. Kapitola 303: Elektronické měřicí přístroje (33 0050)

IEC 50 (351):1975 zavedena v ČSN 50 (351) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 351: Automatické řízení (33 0050)

IEC 271:1974 dosud nezavedena

IEC 364-4-443:199 dosud nezavedena

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

IEC 2382-1:198 dosud nezavedena

IEC 2382-4:1987 zavedena v ČSN ISO 2382-4 Informační technika. Slovník. Část 4: Organizace dat (36 9001)

ISO/IEC 2387-7:1989 zavedena v ČSN 36 9001-7 Počítače a systémy zpracování údajů. Názvosloví. Programování číslicových počítačů

ISO/IEC 2387-11 zavedena v ČSN 36 9001-11 Počítače a systémy zpracování údajů. Názvosloví. Řídící, vstupní-výstupní a operační jednotky

Ó Český normalizační institut, 1995

19058

Strana 2

ISO/IEC 2387-15 zavedena v ČSN 36 9001-15 Počítače a systémy zpracování údajů. Názvosloví. Programovací jazyky

ISO 8601:1988 zavedena v ČSN EN 28601 Datové prvky a formáty výměny. Výměna informací - prezentace data a času (idt ISO 8601, 97 8601)

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

DIN EN 61131-1 Speicherprogrammierbare Steuerung - Teil 1: Allgemeine Informationen (IEC 1131-1:1992), Deutsche Fassung EN 61131-1:1994 (Programovatelné řídicí jednotky. Část 1: Všeobecné informace)

NF C46-613, NF EN 61 131-1 Programmable controllers

Part 1: General information (European Standard EN 61 131-1)

(Programovatelné řídicí jednotky. Část 1: Všeobecné informace)

NF C46-615, NF EN 61 131-3 Programmable controllers

Part 3: Programming languages (Programovatelné řídicí jednotky. Část 3: Programovací jazyky)

BS EN 61131-1:1994; IEC 1131-1:1992 Programmable controllers Part 1: General information (Programovatelné řídicí jednotky. Část 1: Všeobecné informace) NEN 11131-1 Programmable

controllers Part 1: General information (IEC 1131-1:1992) (Programovatelné řídicí jednotky. Část 1: Všeobecné informace)

IEC 1131-1 Programmable controllers Part 1: General information (Programovatelné řídicí jednotky. Část 1: Všeobecné informace)

Porovnání s IEC 1131-1:1992

V této normě je zavedena IEC 1131-1:1992 bez jakýchkoliv úprav.

Tato norma obsahuje navíc normativní přílohu ZA „Další mezinárodní normy citované v této normě s uvedením odkazu na příslušné evropské normy“.

Informační údaje z IEC

Tato norma byla zpracována subkomisí SC 65B: Regulační zařízení, technické komise IEC TC 65: Měření a řízení průmyslových procesů.

IEC 1131 bude pod obecným názvem „Programovatelné řídicí jednotky“ zahrnovat následující části, z nichž tato je první:

Část 1: Všeobecné informace

Část 2: Požadavky na zařízení a zkoušky

Část 3: Programovací jazyky

Část 4: Směrnice pro uživatele (připravuje se)

Část 5: Specifikace zprávové služby (připravuje se)

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

MDT 35.060:35.240.50

Deskriptory: Industrial process control, programmable controllers, general

Programovatelné řídicí jednotky - Část 1: Všeobecné informace (IEC 1131-1:1992)

Programmable controllers Part 1: General information (IEC 1131-1:1992)

Automates programmables Partie 1: Informations générales (CEI 1131-1:1992)

Speicherprogrammierbare Steuerung Teil 1: Allgemeine Informationen (IEC 1131-1:1992)

Tato evropská norma byla schválena organizací CENELEC 8.3.1994.

Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými lze obdržet na vyžádání u Ústředního sekretariátu CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

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

Členy CENELEC jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemí, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

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, 8-1050 Brussels

Strana 4

Předmluva

Dotazníkový průzkum CENELEC, který měl zjistit, zda je možné přijmout mezinárodní normu IEC 1131-1:1992 beze změn jako evropskou normu, ukázal, že žádné změny nejsou nutné.

Referenční dokument byl předložen členům CENELEC k formálnímu hlasování a 8. března 1994 byl CENELEC schválen jako EN 61131-1.

Byly stanoveny tyto termíny:

- nejzazší termín pro vydání identické národní normy (dop) 15.3.1995
- nejzazší termín pro zrušení rozporných národních norem (dow) 15.3.1995

U výrobků, které podle údajů výrobce nebo certifikačního orgánu vyhověly příslušné národní normě před 15.3.1995, může být předchozí norma používána pro výrobu až do 15.3.2000.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy. Normativní jsou v této normě přílohy A, B a ZA.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 1131:1992 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv změn.

Obsah	strana
Předmluva	4
Úvod	5
1 Všeobecně	6
1.1 Rozsah platnosti	6
1.2 Předmět normy	6
1.3 Předmět této části normy	6
1.4 Normativní odkazy	6
2 Definice	7
3 Výkladový slovník	17
4 Funkční charakteristiky	20
4.1 Základní funkční členění systému programovatelné řídicí jednotky	20
4.1.1 Obecné členění	20
4.1.2 Funkce zpracování signálu	22
4.1.3 Funkce rozhraní pro čidla a akční členy	22
4.1.4 Komunikační funkce	22
4.1.5 Funkce rozhraní člověk-stroj (MMI)	22
4.1.6 Programovací, ladicí, testovací a dokumentační funkce	22
4.1.7 Funkce napájení	22
4.2 Charakteristiky funkce zpracování signálu	22
4.2.1 Operační systém	23
4.2.2 Paměť aplikačního programu a paměť aplikačních dat	23
4.2.3 Provádění aplikačního programu	24
4.3 Charakteristiky funkce rozhraní pro čidla a akční členy	24
4.3.1 Typy vstupních/výstupních signálů	24
4.3.2 Charakteristiky systému vstup/výstup	25
4.4 Charakteristiky komunikační funkce	25
4.5 Charakteristiky funkce rozhraní člověk-stroj (MMI)	25

Strana 5

4.6 Charakteristiky funkce programování, ladění, monitorování, zkoušení a dokumentace	25
4.6.1 Zápis aplikačního programu	25
4.6.2 Spouštění automatizovaného systému	26
4.6.3 Dokumentace	27
4.6.4 Archivace aplikačního programu	27
4.7 Charakteristiky funkcí napájení	27
4.8 Pohotovost a spolehlivost	27
4.8.1 Architektura automatizovaného systému	27
4.8.2 Architektura systému programovatelné řídicí jednotky	27
4.8.3 Návrh, zkoušení a údržba aplikačního programu	27
4.8.4 Instalace a provozní podmínky	28
4.9 Ergonomické charakteristiky	28
4.9.1 Všeobecně	28
4.9.2 Stavové indikátory	28
4.9.3 Zobrazovací jednotky (displeje)	28
4.9.4 Klávesnice	28
4.9.5 Další doporučení	28

Přílohy

Příloha A - Názorný příklad k definicím technického vybavení systému programovatelného řídicí jednotky	29
Příloha B - Schéma typického rozhraní systému programovatelné řídicí jednotky	30
Příloha ZA - Jiné mezinárodní normy citované v této normě s uvedením odkazu na příslušné evropské normy	31

Úvod

Tato část IEC 1131, která tvoří část 1 ze série norem na programovatelné řídicí jednotky a jejich přidružená periferní zařízení, se má číst ve spojení s ostatními částmi této série.

V případě rozporu mezi touto normou a jinými normami IEC (s výjimkou norem týkajících se základní bezpečnosti) se v oblasti programovatelných řídicích jednotek a jejich přidružených periferních zařízení má dát přednost opatřením této normy.

Splnění části 1 a 2 této normy nelze uplatňovat v případě, že nejsou splněny *všechny zkoušky a ověření vyžadované v části 2*. Podrobnosti - viz článek 6.2 IEC 1131-2.

Strana 6

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma platí pro programovatelné řídicí jednotky a jejich přidružená periferní zařízení, jako jsou např. programovací a ladicí prostředky (PADT - programming and debugging tool), zkušební zařízení (TE - test equipment) a rozhraní člověk-stroj (MMI - man-machine interface) atd.

Zařízení krytá touto normou jsou určena pro řízení a ovládání strojů a průmyslových procesů používaných z hlediska bezpečnosti proti přepětí v kategorii II (viz IEC 364-4-443) a pro instalace nízkého napětí, kde jmenovité síťové napětí nepřesahuje 1000 V střídavých (50/60 Hz) nebo 1500 V stejnosměrných.

Programovatelné řídicí jednotky a jejich přidružená periferní zařízení se považují za složky řídicího

systemu a mohou být realizovány jako uzavřená nebo otevřená zařízení. Proto se *tato norma nezabývá automatizovanými systémy*, v nichž sice systém programovatelné řídicí jednotky včetně jejího aplikačního programu je, ale pouze jako jedna základní složka mezi mnoha jinými.

Vzhledem k tomu, že programovatelné řídicí jednotky jsou zařízení tvořená jednotlivými komponentami, jsou požadavky na celkovou bezpečnost automatizovaného systému zahrnující instalaci i aplikaci mimo rozsah této normy. Z hlediska dalších informací je odkazováno na IEC 1131-4, která je z hlediska snižování rizik určena jako pomoc uživatelům. Zmíněna je však odolnost proti elektrickému šumu i detekce chyb provozu systému programovatelné řídicí jednotky (PC-systému) jako např. použití kontroly paritou, samočinná diagnostika atd.

1.2 Předmět normy

Účelem této normy je:

- vytvořit definice a sjednotit základní charakteristiky týkající se výběru a použití programovatelných řídicích jednotek a jejich přidružených periférních zařízení;
- stanovit minimální požadavky na funkční charakteristiky, provozní podmínky, konstrukční charakteristiky, obecnou bezpečnost i zkoušky aplikovatelné na programovatelné řídicí jednotky a jejich přidružená periférní zařízení;
- definovat, pro každý z nejčastěji používaných programovacích jazyků, hlavní oblasti použití, syntaktická i sémantická pravidla, jednoduchý, ale přitom úplný základní soubor programovacích prvků, vhodné zkoušky a prostředky, kterými mohou výrobci tyto základní soubory rozšiřovat nebo přizpůsobovat svým vlastním realizacím programovatelných řídicích jednotek;
- poskytnout uživateli všeobecné instruktážní informace a aplikační směrnice;
- definovat komunikaci mezi programovatelnými řídicími jednotkami a ostatními elektronickými systémy použitím Specifikace výrobní zprávy (MMS - Manufacturing Message Specification) definované v ISO/IEC 9606.

-- Vynechaný text --