

2018

Osazené desky s plošnými spoji -

Část 4: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené na zakončovací
kolíky

ČSN

EN 61191-4

ed. 2

35 9041

idt IEC 61191-4:2017

Printed board assemblies -

Part 4: Sectional specification - Requirements for terminal soldered assemblies

Ensembles de cartes imprimées -

Partie 4: Spécification intermédiaire - Exigences pour les assemblages soudés des terminaux

Elektronikaufbauten auf Leiterplatten -

Teil 4: Rahmenspezifikation - Anforderungen an gelötete Baugruppen mit Lötstützpunkten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61191-4:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61191-4:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2020-08-30 se nahrazuje ČSN EN 61191-4 (35 9041) z října 1999, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 61191-4:2017 dovoleno do 2020-08-30 používat dosud platnou ČSN EN 61191-4 (35 9041) z října 1999.

Změny proti předchozí normě

Toto vydání zahrnuje vzhledem k předchozímu vydání následující významné technické změny:

- požadavky byly aktualizovány tak, aby byly ve shodě s kritérii přejímky podle IPC-A-610F.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60194 dosud nezavedena [\[1\]](#)

IEC 61191-1:2013 zavedena v ČSN EN 61191-1 ed. 2:2014 (35 9041) Osazené desky s plošnými spoji – Část 1: Kmenová specifikace – Požadavky na pájené elektrické a elektronické sestavy používající povrchové a obdobné montážní technologie

Souvisící ČSN

ČSN EN 60068-2-20:2009 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-20: Zkoušky – Zkouška T: Zkušební metody na pájitelnost a na odolnost proti teple při pájení pro součástky s vývody

ČSN EN 60068-2-58 ed. 3:2015 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-58: Zkoušky – Zkouška Td: Metody zkoušení součástek pro povrchovou montáž (SMD) – pájitelnost, odolnost proti rozpouštění metalizace a proti teple při pájení

ČSN EN 61188-5-1:2003 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 5-1: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) – Všeobecné požadavky

ČSN EN 61188-5-2:2004 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 5-2: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) – Diskrétní součástky

ČSN EN 61188-5-3:2008 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 5-3: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) – Součástky s vývody ve tvaru racčího křídla na dvou stranách

ČSN EN 61188-5-4:2008 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 5-4: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) – Součástky s vývody ve tvaru J na dvou stranách

ČSN EN 61188-5-5:2008 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 5-5: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) – Součástky s vývody ve tvaru racčího křídla na čtyřech stranách

ČSN EN 61188-5-6:2003 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 5-6: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) – Nosiče čipů s vývody ve tvaru J na čtyřech stranách

ČSN EN 61188-7 ed. 2:2017 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky – Návrh a použití – Část 7: Nulová orientace elektronických součástek pro konstrukci knihovny CAD

ČSN EN 61189-2 ed. 2:2007 (35 9039) Zkušební metody pro elektrotechnické materiály, desky s plošnými spoji a další propojovací struktury a sestavy – Část 2: Zkušební metody pro materiály pro propojovací struktury

ČSN EN 61190-1-2 ed. 3:2014 (35 9320) Připojovací materiály pro elektronické sestavy – Část 1-2: Požadavky na pájecí pasty pro vysoce kvalitní propojování při montáži elektroniky

ČSN EN 61193-1:2002 (35 9043) Systémy hodnocení jakosti – Část 1: Registrace a analýza vad na osazených deskách s plošnými spoji

ČSN EN 61193-3 (35 9043) Systémy hodnocení kvality – Část 3: Volba a použití přejímacích plánů pro výstupní a mezioperační audity výroby desek s plošnými spoji a laminátů

ČSN EN 62326-1:2003 (35 9071) Desky s plošnými spoji – Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 62326-4:1998 (35 9074) Desky s plošnými spoji – Část 4: Neohebné vícevrstvé desky s plošnými spoji s propojením vrstev – Dílčí specifikace

ČSN EN 62326-4-1:1997 (35 9074) Desky s plošnými spoji - Část 4: Neohebné vícevrstvé desky s plošnými spoji s propojením vrstev - Dílčí specifikace - Oddíl 1: Předmětová specifikace způsobilosti - Úrovně požadavků A, B a C

ČSN EN ISO 9001:2016 (01 0321) Systémy managementu kvality - Požadavky

Informativní údaje z IEC 61191-4:2017

Tuto mezinárodní normu IEC 61191-4 vypracovala technická komise IEC/TC 91: *Technologie montáže elektroniky*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 1998 a je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

CDV	Zpráva o hlasování
91/1399/CDV	91/1434/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61191 se společným názvem *Osazené desky s plošnými spoji* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah základní (nebo této) publikace a jejích změn zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Příklady pájecích zakončovacích kolíků:

Solder Terminal	pájecí zakončení	Příklady
<i>Bifurcated Solder Terminal</i>	vidlicové pájecí zakončení	Obrázek 6
<i>Cup Solder Terminal</i>	miskové pájecí zakončení	Článek 5.4.11
<i>Hook Solder Terminal</i>	háčkové pájecí zakončení	
· <i>Perforated Solder Terminal</i>	· pájecí zakončení s otvorem	Obrázek 12
· <i>Pierced Solder Terminal</i>	· pájecí očko	
<i>Standoff Solder Terminal</i>	pájecí svorka s odstupem	Obrázek 5
<i>Turret Solder Terminal</i>	pájecí zakončení s věžičkou	Obrázek 5

Vypracování normy

Zpracovatel: Anna Juráková, Praha, IČ 61278386, Dr. Karel Jurák

Technická normalizační komise: TNK 102 Součástky a materiály pro elektroniku a elektrotechniku.

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Zuzana Nejezchlebová CSc.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 61191-4

Září 2017

ICS 31.240
4:1998

Nahrazuje EN 61191-

Osazené desky s plošnými spoji –
Část 4: Dílčí specifikace – Požadavky na sestavy pájené na zakončovací kolíky
(IEC 61191-4:2017)

Printed board assemblies –
Part 4: Sectional specification – Requirements for terminal soldered assemblies

(IEC 61191-4:2017)

Ensembles de cartes imprimées – Partie 4: Spécification intermédiaire – Exigences pour les assemblages soudés des terminaux (IEC 61191-4:2017)	Elektronikaufbauten auf Leiterplatten – Teil 4: Rahmenspezifikation – Anforderungen an gelötete Baugruppen mit Lötstützpunkten (IEC 61191-4:2017)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2017-08-30. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy 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 obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitáty Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

61191-4:2017 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 91/1399/CDV, budoucího druhého vydání IEC 61191-4, který vypracovala technická komise IEC/TC 91 *Technologie montáže elektroniky*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61191-4:2017.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2018-05-30
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2020-08-30

Tento dokument nahrazuje EN 61191-4:1998

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61191-4:2017 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

1..... Rozsah platnosti.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Obecné požadavky.....	9
5..... Obecné požadavky na montáž dílů na zakončovací kolíky.....	9
5.1..... Obecně.....	9
5.2..... Příprava vodičů a kabelů.....	9
5.2.1... Obecně.....	9
5.2.2... Pokrytí vodičů pájkou.....	10
5.3..... Instalace zakončovacích kolíků.....	10
5.3.1... Obecně.....	10
5.3.2 .. (Mechanická) montáž zakončovacích kolíků.....	10
5.3.3... Nespojivosti dřívku zakončovacího kolíku.....	10
5.3.4... Nespojivosti	

příruby.....	11
5.3.5... (Elektrická) montáž zakončovacích kolíků.....	11
5.3.6... Úhly rozšíření příruby.....	12
5.3.7... Nespojitosti dřívku.....	12
5.3.8... Nespojitosti rozšiřující se příruby.....	12
5.4..... Montáž na zakončovací kolíky.....	12
5.4.1... Obecně.....	12
5.4.2 .. Ovinutí drátem a vývodem.....	12
5.4.3... Stranové připojení s ovinutím.....	13
5.4.4... Připojení shora a zespodu.....	14
5.4.5... Propojování nepřerušným drátem.....	15
5.4.6... Servisní smyčky.....	16
5.4.7... Mezery na izolaci.....	16
5.4.8... Orientace ovinutí vodičem.....	17
5.4.9... Odlehčení mechanického	

namáhání.....	17
5.4.10 Provrtané nebo děrované zakončovací díly.....	17
5.4.11 Pájení dutých válcových zakončovacích prvků a zakončovacích prvků s kalíšky.....	18
6 Požadavky pro převzetí.....	19
6.1 Obecně.....	19
6.2 Řízení a nápravná opatření.....	19
6.3 Pájení zakončovacích prvků.....	19
6.3.1 ... Obecně.....	19
6.3.2 .. Připojení drátu k zakončovacímu prvku.....	19
6.4 Značení dílů a referenční označení.....	19
7 Přepřacování nevyhovujících pájených spojů.....	19
Bibliografie.....	20
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	22

Obrázek 1 – Zakončovací kolík s naválcovanou přírubou.....	10
Obrázek 2 – Nespojitosti v naválcované přírubě.....	11
Obrázek 3 – Rozšířené příruby zakončovacích kolíků.....	11
Obrázek 4 – Úhly rozšíření příruby.....	12
Obrázek 5 – Ovinutí drátem a vývodem.....	13
Obrázek 6 – Připojení z boku a ovinutí hrotu vidlice zakončovacího kolíku.....	14
Obrázek 7 – Připojení shora a zespodu k zakončovacímu kolíku.....	15
Obrázek 8 – Propojování nepřerušným drátem.....	16
Obrázek 9 – Pomocná smyčka pro připojování vývodů.....	16
Obrázek 10 – Měření mezery na izolaci (c).....	17
Obrázek 11 – Příklady odlehčení mechanického namáhání.....	17
Obrázek 12 – Ovíjení provrtaných nebo děrovaných zakončovacích prvků.....	18
Tabulka 1 – Meze pro naříznuté nebo zlomené prameny.....	10
Tabulka 2 – Pokovené průchozí otvory se zakončovacími prvky, minimální podmínky pro převzetí.....	19
Tabulka 3 – Vady připojení zakončovacích prvků a vady pájení.....	19

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61191 stanoví požadavky na sestavy pájené na zakončovací kolíky. Požadavky se vztahují na takové sestavy, které jsou plně propojovacími strukturami se zakončovacími kolíky/dráty nebo jsou částí sestavy, která zahrnuje další související technologie (tj. povrchovou montáž, montáž do průchozích otvorů, montáž čipů).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

^[1] Zavedená evropská norma nepřijímala poslední vydání IEC 60194 z roku 2015, ale vydání z roku 2006.