

2005

Měď a slitiny mědi - Pásy elektrolyticky pocínované	ČSN EN 14436 42 1324
---	--------------------------------

Copper and copper alloys - Electrolytically tinned strip

Cuivre et alliages de cuivre - Bandes étamées électrolytiquement

Kupfer und Kupferlegierungen - Elektrolytisch verzinnnte Bänder

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14436:2004. Evropská norma EN 14436:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14436:2004. The European Standard EN 14436:2004 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

72268

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

EN 1976 zavedena v ČSN EN 1976 (42 1562) Měď a slitiny mědi - Litě netvářené výrobky z mědi

EN 10002-1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky. Druhy dokumentů kontroly

EN ISO 2624 zavedena v ČSN EN ISO 2624 (42 0465) Měď a slitiny mědi - Stanovení střední velikosti zrna

EN ISO 2819 zavedena v ČSN ISO 2819 (03 8165) Kovové povlaky na kovových podkladech - Elektrolyticky a chemicky vyloučené povlaky - Přehled metod pro zkoušení přilnavosti (idt EN ISO 2819:1994)

EN ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Vickerse - Část 1: Zkušební metoda

ISO 1811-2 zavedena v ČSN ISO 1811-2 (42 0623) Měď a slitiny mědi - Odběr a příprava vzorků pro chemický rozbor - Část 2: Vzorkování tvářených výrobků a odlitků

ISO 2093 zavedena v ČSN ISO 2093 (03 8515) Elektrolyticky vyloučené povlaky cínu - Specifikace a zkušební metody

ISO 3497 zavedena v ČSN EN ISO 3497 (03 8183) Kovové povlaky - Měření tloušťky povlaku - Rentgenospektrometrické metody

ISO 7587 zavedena v ČSN ISO 7587 (03 8507) Elektrolyticky vyloučené povlaky - Slitiny cín-olovo - Specifikace a zkušební metody

IEC 60068-2-20 zavedena v ČSN 34 5791 Část 2-20 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-20: Zkouška T: Pájení (eqv IEC 68-2-20:1979)

Vypracování normy

Zpracovatel: VÚK Panenské Břežany, s. r. o., Panenské Břežany, IČ 25604716, Ing. Miloslav Smetana

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jana Čížková

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 14436 Srpen 2004
---	------------------------

ICS 77.150.30

Měď a slitiny mědi - Pásy elektrolyticky pocínované
Copper and copper alloys - Electrolytically tinned strip

Cuivre et alliages de cuivre - Bandes étamées
électrolytiquement

Kupfer und Kupferlegierungen - Elektrolytisch
verzinnte Bänder

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-05-27.

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, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

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

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14436:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 6

0

Úvod

..... 7

0.1

Všeobecně

..... 7

0.2

Typy procesů elektrolytického pocínování a typy povlaků z cínu a slitin
cínu..... 7

0.2.1 Proces pro matné elektrolyticky vyloučené

povlaky..... 7

0.2.2 Proces pro lesklé elektrolyticky vyloučené
povlaky..... 7

0.2.3 Proces pro elektrolyticky vyloučené povlaky lesklé po
natavení..... 7

1 Předmět
normy

.....
.. 8

2 Normativní
odkazy
..... 8

3 Termíny a
definice
..... 9

4
Označování
.....
..... 9

4.1 Materiál pásu k
pocínování.....
9

4.1.1
Všeobecně
.....
..... 9

4.1.2 Označování
značkami
..... 9

4.1.3 Číselné
označování
..... 9

4.2 Materiál
povlaku
.....
. 9

4.3 Stav materiálu elektrolyticky pocínovaných
pásů..... 10

4.4
Výrobek

.....	10
5 Údaje objednávky	
.....	11
6 Požadavky	
.....	12
6.1 Chemické složení	
.....	12
6.1.1 Pásky k pocínování	
.....	12
6.1.2 Materiál povlaku	
.....	13
6.1.3 Čistota povlaků z cínu a slitin cínu vyplývající z elektrolýzy.....	13
6.1.4 Použití mezivrstvy	
.....	13
6.2 Mechanické vlastnosti a velikost zrna základního materiálu.....	13
6.3 Rozměry a mezní úchytky.....	13
6.3.1 Mezní úchytky tloušťky.....	13
6.3.2 Mezní úchytky šířky.....	13
6.3.3 Tloušťky povlaků a/nebo mezivrstev.....	13

6.3.4	Rozsahy tloušťky povlaku.....	14
6.3.5	Rozsahy tloušťky mezivrstvy.....	14
6.4	Čistovitost	15
6.5	Vlastnosti povlaku	15
6.5.1	Stav	15
6.5.2	Vzhled	15
6.5.3	Pájitelnost	15
6.5.4	Přilnavost	15
6.5.5	Zvláštní požadavky	15
7	Odběr vzorků	15
7.1	Všeobecně	15

7.2	Chemický rozbor základního materiálu.....	16
7.3	Zkoušky tahem, tvrdosti, velikosti zrna a technologické zkoušky.....	16
8	Zkušební metody.....	16
8.1	Chemický rozbor.....	16
8.2	Zkouška tahem základního materiálu.....	16
8.3	Zkouška tvrdosti základního materiálu.....	16
8.4	Stanovení střední velikosti zrna základního materiálu.....	16
8.5	Čavovitost c.....	16
8.6	Pájitelnost.....	16
8.7	Přilnavost.....	16
8.8	Měření tloušťky povlaku.....	17
8.9	Opakované zkoušky.....	17
8.10	Pravidla pro zaokrouhlování	

.....	17
9 Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly.....	17
9.1 Prohlášení o shodě.....	17
9.2 Dokumenty kontroly.....	17
10 Značení, balení a štítkování.....	17
Tabulka 1 - Chemické složení mědi.....	18
Tabulka 2 - Chemické složení slitin mědi.....	19
Tabulka 3 - Chemické složení cínu a slitin cínu.....	21
Tabulka 4 - Mechanické vlastnosti a velikost zrna pásu před pocínováním nebo základního materiálu.....	22
Tabulka 5 - Typy elektrolyticky vyloučených povlaků z cínu nebo slitin cínu podle použití.....	36
Tabulka 6 - Typická použití podle hlavní mezivrstvy kovu a tloušťky.....	36
Tabulka 7 - Mezní úchyly tloušťky pásu před pocínováním.....	36
Tabulka 8 - Mezní úchyly šířky elektrolyticky pocínovaného pásu, pokud je stříhán.....	37
Tabulka 9 - Čistota c elektrolyticky pocínovaného pásu.....	37
Bibliografie.....	38

Tento dokument (EN 14436:2004) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 133 „Měď a slitiny mědi“ se sekretariátem v DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2005 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do února 2005.

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, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 2 „Ploché válcované výrobky“ zpracováním této normy:

EN 14436 Měď a slitiny mědi - Pásky elektrolyticky pocínované

Tato norma je jednou z řady evropských norem pro ploché válcované výrobky z mědi a slitin mědi. Další výrobky jsou specifikovány takto:

EN 1172 Měď a slitiny mědi - Plechy a pásy pro stavebnictví

EN 1652 Měď a slitiny mědi - Desky, plechy, pásy a kotouče pro všeobecné použití

EN 1653 Měď a slitiny mědi - Desky, plechy a kotouče pro bojler, tlakové nádoby a zásobníky teplé vody

EN 1654 Měď a slitiny mědi - Pásky pro pružiny a konektory

EN 1758 Měď a slitiny mědi - Pásky pro soubory přívodů

EN 13148 Měď a slitiny mědi - Pásky žárově pocínované

EN 13599 Měď a slitiny mědi - Desky, plechy a pásy z mědi pro použití v elektrotechnice

Strana 7

0 Úvod

0.1 Všeobecně

Tento dokument obsahuje požadavky, které se vztahují na kovové pásy povlakované cínem nebo slitinou cínu použitím nepřetržitě aplikovaného elektrolytického procesu.

Tento typ procesu spočívá ve vystavení pásů různým operacím úpravy povrchu v zařízení, kterým procházejí, počínaje odvíjecím zařízením a všeobecně končícím navíjecím zařízením.

Některé operace úpravy povrchu smějí být chemické nebo tepelné (odmašťování, moření, konečná úprava, atd.), ale povlaku cínu nebo slitiny cínu je dosaženo katodovou elektrolýzou.

Pásky povlakované použitím této metody jsou všeobecně určeny k řezání a stříhání na jednotlivé kusy spojované do soustavy podpěrných nebo předmontovaných pásů.

Povlaky cínu nebo slitin cínu jsou převážně určeny k ochraně základního kovu proti korozi, k usnadnění pájecích operací, ke zlepšení zasunovacích a vytahovacích sil konektorů a ke snížení přechodového odporu elektrických spojení.

Cín nebo slitina cínu jsou nejčastěji aplikovány přímo na pás. Avšak v některých podmínkách použití (např. teplota vyšší než 120 °C) může být difúzní jev škodlivý (např. změna pájitelnosti). V takových případech je doporučováno, aby byla vložena vhodná mezivrstva mezi základní kov a konečnou vrstvu povlaku. Tato mezivrstva je taktéž získána elektrolýzou.

Tloušťka povlaku a/nebo mezivrstvy závisí na intenzitě elektrolýzy stejně jako na průchozí rychlosti zařízením pro úpravu povrchu a délce lázně.

Řízení těchto parametrů umožňuje, aby tloušťka povlaku a/nebo mezivrstvy byla řízena s přesností v řádu několika desetin mikrometrů. Tloušťka může být měřena a nepřetržitě řízena během výrobního cyklu.

Vhodná technologie může být používána, je-li potřebná, k získání různých tloušťek povlaku a/nebo mezivrstvy na každé straně pásu a/nebo k částečné aplikaci povlaku a/nebo mezivrstvy.

Pásky jsou obvykle pocínovávány ve větších šířkách a potom stříhány na užší šířky specifikované odběratelem. V tomto případě má konečný stříhaný výrobek hrany bez povlaku cínu.

0.2 Typy procesů elektrolytického pocínování a typy povlaků z cínu a slitin cínu

0.2.1 Proces pro matné elektrolyticky vyloučené povlaky

Povlaky s matným vzhledem jsou získávány použitím lázně, která neobsahuje leštící činidla. Přesto všechny lázně pro matné povlaky (kromě cíničitanových lázní) obsahují činidla zjemňující zrna nebo jiné přísady, které vytvářejí matný vzhled. Tyto výrobky jsou všeobecně založeny na organických sloučeninách.

0.2.2 Proces pro lesklé elektrolyticky vyloučené povlaky

Povlaky s lesklým (reflexním) vzhledem jsou získávány použitím lázně obsahující jedno nebo více vhodných leštících činidel (leskutvorných přísad). Tyto výrobky jsou všeobecně založeny na organických sloučeninách.

Podíl této (těchto) leskutvorné(ých) přísady (přísad) je zahrnut do povlaku při jeho vytváření. Jejich výskyt se může ukázat nežádoucím ve vztahu k následujícímu tavení nebo k pájecím operacím (vytváření puchýřů na povlaku, vytváření heterogenních struktur). To může být na druhé straně užitečné ve vztahu k třecím vlastnostem (malé tření kontaktů).

0.2.3 Proces pro elektrolyticky vyloučené povlaky lesklé po natavení

Povlaky lesklé po natavení jsou získány ohřevem matného elektrolyticky vyloučeného povlaku nad jeho bod tání (tavení), na několik sekund, a potom ochlazením před dotykem s jakoukoliv částí zařízení (vodící část, přepravní zařízení atd.). Povlak zůstává po ochlazení lesklý.

Během této operace dosahuje teplota pásu úrovně velmi blízké teplotě tavení povlaku.

Existují různé techniky ohřevu pásu při jeho pohybu po operaci povlakování: průběžná plynová pec, infračervené záření, indukční ohřev, olejová lázeň, odporová pec, pára, atd.

V praxi nejsou pásy lesklé po natavení používány pro povlaky tloušťky větší než 5 mm (riziko tečení) ani pro povlaky, které jsou vždy lesklé.

POZNÁMKA Elektrolyticky vyloučené povlaky mohou být předmětem samovolného růstu dendritů (např.

kombinovaný vliv vlhkosti a mechanického napětí). Tento jev je vysoce nežádoucí pro použití v elektrotechnice (riziko zkratu). Riziko jeho výskytu může být sníženo leštěním natavením, použitím povlaku ze slitiny cín-olovo nebo vložením vhodné mezivrstvy.

Strana 8

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje:

- chemické složení a mezní úchytky rozměrů pásu v rozsahu tloušťky od 0,1 mm do a včetně 4 mm z mědi a slitin mědi k pocínování cínem nebo slitinou cín-olovo nebo jinými slitinami cínu;
- chemické složení materiálu k použití pro povlak;
- vlastnosti pásu před pocínováním;
- vlastnosti elektrolyticky pocínovaného pásu;
- přednostní tloušťky (střední hodnoty) a rozsahy tloušťky povlaků a jejich případných mezivrstev;
- typ povlaku a mezivrstvy;
- šavlovitost elektrolyticky pocínovaného pásu;
- postup odběru vzorků;
- zkušební metody, které mají být použity k prokázání shody s požadavky této normy;
- podmínky pro dodávání.

-- Vynechaný text --