



Professional Coating Systems



antikoroční ochrana

MIPA Coatings Czech s.r.o. · Purkyňova 3050/99a · 612 00 Královo Pole – Brno
info@mipa-paints.cz · www.mipa-paint.cz



Koroze zatežuje lidstvo od doby, kdy se začaly používat kovy. Dnes se rozsah úkolů protikorozi ochrany rozšiřuje od ochrany brány do dvora až po známé stavby, jako je Eiffelova věž nebo most Golden Gate. Takové příklady ukazují, že správné ošetření proti korozi může výrazně prodloužit životnost objektů ohrožených korozi.

Důležitými faktory při výběru antikorozi ochrany jsou ekonomika a ekologie. Naše antikorozi nátěry významně přispívají k udržitelné ochraně a snižování miliardových škod.

Antikorozi ochrana je jednou z tradičních klíčových oblastí skupiny Mipa již více než 60 let. Díky našim dlouholetým zkušenostem a moderní vývojové laboratoři vytváříme inovativní a spolehlivé výrobky přizpůsobené široké škále aplikací. Od základních nátěrů na bázi syntetických pryskyřic až po nátěrové systémy bez rozpouštědel- nabízíme správné řešení pro vaše požadavky.

Tovární nátěry nebo opravy či obnova antikorozi ochrany: naše výrobky splňují celou řadu národních a mezinárodních norem a továrních standardů.

Tato brožura slouží jako průvodce a pomůcka pro úspěšnou realizaci vašeho projektu protikorozi ochrany. Naši pracovníci vám rádi poskytnou individuální poradenství.

Předpříprava povrchu

Udržitelný antikorozní nátěr stojí a padá se správnou předpřípravou povrchu, výběrem správného nátěrového systému a profesionální aplikací nátěru. Nejdůležitější informace lze podrobně nalézt v evropské normě DIN EN ISO 12944 „Antikorozní ochrana ocelových konstrukcí pomocí nátěrových systémů“.

Důležitým předpokladem dlouhotrvající antikorozní ochrany je pečlivá předpříprava povrchu. Bez ohledu na stupeň znečištění doporučujeme ocelové povrchy důkladně očistit, tj. odstranit, rez, staré nátěry a cizorodé nečistoty. Ostatní zbývající zbytky musí být pevně přilnavé nebo mohou být rozpoznatelné nanejvýš jako mírné skvrny nebo šmouhy.

V závislosti na oblasti použití jsou vhodné metody tryskání za sucha, tryskání za mokra, tryskání plamenem, tryskání tlakovou vodou, bodové tryskání, tryskání zametáním, leptání kyselinou nebo alkalické čištění. Po vyčištění musí mít podklad úroveň přípravy povrchu nejméně Sa 2,5 podle normy DIN EN ISO 12944-4 a průměrnou maximální hloubku drsnosti 40-80 µm podle normy DIN EN ISO 8503-1.

Kategorie koroze		Venkovní prostory	Vnitřní prostory
C1 bezvýznamný		–	< 60 % relativní vlhkosti, vytápěné budovy v neutrální atmosféře, z. např. kanceláře, obchody, školy, hotely
C2 malé		Málo znečištěná atmosféra, suché klima, většinou venkovské oblasti	Neizolované budovy s dočasným kondenzací, např. sklady, sportovní haly
C3 mírné		Městská a průmyslová atmosféra s mírným znečištěním SO ₂ nebo mírné pobřežní klima, nízké znečištění solí	Místnosti s relativně vysokou vlhkostí a určitým znečištěním vzduchu, výrobní prostory, např. prádelny, pivovary
C4 silná		Průmyslové a pobřežní oblasti s mírným znečištěním solemi	Chemické závody, bazény, přístřešky pro lodě nad mořskou vodou
C5 velmi silná		Průmyslové oblasti s vysokou vlhkostí a agresivní atmosférou a pobřežní oblasti s vysokou salinitou	Budovy a oblasti s téměř neustálou kondenzací a silným znečištěním
CX extrémní		Oblasti na moři s vysokou expozicí soli a průmyslové oblasti s extrémní vlhkostí a agresivní atmosférou, jakož i subtropické a tropické prostředí	Průmyslové oblasti s extrémně vysokou vlhkostí a agresivním prostředím
Kategorie koroze		Okolí	Příklady
Im 1		Sladká voda	Říční inženýrství, vodní elektrárny
Im 2		Mořská nebo brakická voda	Ocelové konstrukce ve vodě bez antikorozní ochrany
Im 3		Půda	Nádrže v zemi, ocelové štetovnice, ocelové trubky
Im 4		Mořská nebo brakická voda	Ocelové konstrukce ve vodě s antikorozní ochranou



Z kategorie korozivita **C2 (nízká korozivita)** začínají platit předpisy upravující dobu ochrany, pojiva, která mají být použita, a požadované tloušťky, které je třeba použít.

V této oblasti se stále často používají 1-složkové nátěrové hmoty, ale podíl 2-složkových nátěrových hmot se zvyšuje.

Kategorie C2 popisuje následující oblasti použití:

Venkovní prostor:

- Suché klima
- Venkovské klima
- Nízký obsah nečistot

Vnitřní prostor:

- Nevytápěné budovy
- Občasná kondenzace
- Sklady
- Sportovní haly
- Výrobní haly

Nátěrové systémy pro kategorii korozivity C2

Systém č.	Základní nátěr			Mezivrstva a/nebo vrchní nátěr			Celkový povlak		Předpokládaná doba ochrany			
	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Počet vrstev	NDFT μm	Nizký	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
Tabulka C2	Nátěrový systém pro nelegovanou ocel, příprava povrchu: tryskání Sa 2,5, stupeň koroze A, B, C nebo D (viz ISO 8501-1)											
C2.01	1K AK Grund	1	40 – 80	1K AK Deck 1K AK MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	80				
C2.02	1K AK Grund	1	40 – 100	1K AK Deck 1K AK MIO	0 – 1	0 – 60	1 – 2	100				
C2.03	1K AK Grund	1	60 – 160	1K AK Deck 1K AK MIO	0 – 1	0 – 100	1 – 2	160				
C2.04	1K AK Grund	1	60 – 80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 2	120 – 140	2 – 3	200				
C2.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	60 – 120	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 60	1 – 2	120				
C2.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 100	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80 – 100	2	180				
C2.07	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60				1	60				
C2.08	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80 – 100	2	160				
Tabulka G2	Nátěrový systém pro žárově pozinkovanou ocel											
G2.01	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80				1	80				
G2.03	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	120				

NDFT = Cílová tloušťka suché vrstvy



Sofistikovaná antikorozi ochrana začíná kategorií ochrany proti korozi **C3 (střední korozní agresivita)**. V této kategorii dvousložkové výrobky, které splňují rostoucí požadavky.

Kategorie C3 popisuje následující oblasti použití:



Venkovní prostor:

- Městské a průmyslové oblasti se středním znečištěním oxidem siřičitým
- Pobřežní oblasti s nízkou Znečištění solí



Vnitřní prostor:

- Výrobní prostory s vysokou vlhkostí a určitou mírou znečištění vzduchu, jako jsou prádelny a pivovary
- Průmyslové budovy
- Obytné budovy
- Střechy

Nátěrové systémy pro kategorii korozivity C3

Systém č.	Základní nátěr			Mezivrstva a/nebo vrchní nátěr			Celkový povlak		Předpokládaná doba ochrany			
	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Počet vrstev	NDFT μm	Nizký	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
Tabulka C3 Náterový systém pro nelegovanou ocel, příprava povrchu: tryskání Sa 2,5, stupeň koroze A, B, C nebo D (viz ISO 8501-1)												
C3.01	1K AK Grund	1	80 – 100	1K AK Deck 1K AK MIO	0 – 1	0 – 20	1 – 2	100				
C3.02	1K AK Grund	1	60 – 160	1K AK Deck 1K AK MIO	0 – 1	0 – 100	1 – 2	160				
C3.03	1K AK Grund	1	60 – 80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 2	120 – 140	2 – 3	200				
C3.04	1K AK Grund	1	60 – 80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 3	180 – 200	2 – 4	260				
C3.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	120				
C3.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 160	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	20 – 80	2	180				
C3.07	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 160	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	2	80 – 160	2 – 3	240				
C3.08	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60				1	60				
C3.09	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80 – 100	2	160				
C3.10	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	120 – 140	2 – 3	200				
Tabulka G3 Náterový systém pro žárově pozinkovanou ocel												
G3.01	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80				1	80				
G3.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	120				
G3.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2	160				

NDFT = Cílová tloušťka suché vrstvy



Kategorie ochrany proti korozi **C4 (silná korozivita)** klade vysoké nároky na použité složky nátěru. Pro tyto prostory se používají pouze 3-vrstvé nástavby. Ve dvouvrstevných systémech se používají pouze silnovrstvé struktury.

Kategorie C4 popisuje následující oblasti použití:

Venkovní prostor:

- Průmyslové oblasti s trvalou expozicí průmyslovou atmosférou a pobřežní atmosférou s mírnou salinitou
- Průmyslové oblasti, průmyslové budovy a obytné budovy v pobřežních oblastech s mírným znečištěním solí, jako jsou např.: Chemické závody, mosty

Vnitřní prostor:

- Chemické závody
- Plavecké bazény
- Loděnice v blízkosti pobřeží
- Lodní přístavy

Nátěrové systémy pro kategorii korozivity C4

Systém č.	Základní nátěr			Mezivrstva a/nebo vrchní nátěr			Celkový povlak		Předpokládaná doba ochrany			
	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Počet vrstev	NDFT μm	Nizký	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
Tabulka C4 Náterový systém pro nelegovanou ocel, příprava povrchu: tryskání Sa 2,5, stupeň koroze A, B, C nebo D (viz ISO 8501-1)												
C4.01	1K AK Grund	1	60 – 160	1K AK Deck 1K AK MIO	0 – 1	0 – 100	1 – 2	160				
C4.02	1K AK Grund	1	60 – 80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 2	120 – 140	2 – 3	200				
C4.03	1K AK Grund	1	60 – 80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 3	180 – 200	2 – 4	260				
C4.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	120				
C4.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 160	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	20 – 80	2	180				
C4.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 160	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	80 – 160	2 – 3	240				
C4.07	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 3	180 – 220	2 – 4	300				
C4.08	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60				1	60				
C4.09	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80 – 100	2	160				
C4.10	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	120 – 140	2 – 3	200				
C4.11	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	2 – 3	180 – 200	3 – 4	260				
Tabulka G4 Náterový systém pro žárově pozinkovanou ocel												
G4.01	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80				1	80				
G4.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	120				
G4.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2	160				
G4.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	120	2 – 3	200				

NDFT = Cílová tloušťka suché vrstvy



Kategorie ochrany proti korozi **C5 (velmi silná korozivita)** znamená velmi náročnou ochranu proti korozi nejvyšší úrovně. Pro dosažení velkých tlouštěk vrstev se používají téměř výhradně dvousložkové nátěrové systémy ojetý.

Kategorie C5 popisuje následující oblasti použití:

Venkovní prostor:

- Průmyslové oblasti s vysokou vlhkostí a agresivní atmosféra a pobřežní oblasti s vysokou vlhkostí. s obsahem soli, jako jsou jeřábové systémy v přístavech.

Vnitřní prostor:

- Budovy a oblasti s téměř konstantní kondenzací a silným znečištěním

Nátěrové systémy pro kategorii korozivity C5

Systém č.	Základní nátěr			Vrchní nátěr			Celkový povlak		Předpokládaná doba ochrany			
	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Skupina výrobků	Počet vrstev	NDFT μm	Počet vrstev	NDFT μm	Nízký	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
Tabulka C5 Náterový systém pro nelegovanou ocel, příprava povrchu: tryskání Sa 2,5, stupeň koroze A, B, C nebo D (viz ISO 8501-1)												
C5.01	2K EP Grund 2K PU Grund	1	60 – 160	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	20 – 120	2	180				
C5.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 160	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	80 – 180	2 – 3	240				
C5.03	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 240	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 3	60 – 220	2 – 4	300				
C5.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 200	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	2 – 3	160 – 280	3 – 4	360				
C5.05	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80 – 100	2	160				
C5.06	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	120 – 140	2 – 3	200				
C5.07	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	2 – 3	180 – 200	3 – 4	260				
C5.08	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60 – 80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	2 – 3	240 – 260	3 – 4	320				
Tabulka G5 Náterový systém pro žárově pozinkovanou ocel												
G5.01	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80 – 120	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	0 – 1	0 – 40	1 – 2	120				
G5.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2	160				
G5.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	120	2 – 3	200				
G5.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck / 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	160	2 – 3	240				

NDFT = Cílová tloušťka suché vrstvy



Nechráněná ocel je vystavena korozi v atmosféře, vodě a půdě, což způsobuje značné škody. Aby se zabránilo tomuto poškození, jsou ocelové konstrukce potaženy. Plánovaná životnost a očekávané zatížení (kategorie korozivity) mají velký význam pro výběr vhodných nátěrových hmot.

Aby bylo možné lépe a rychleji posoudit vlastnosti různých výrobků a nástavby, byly v normě DIN EN ISO 12944- 6 definovány různé zkušební metody. Úspěšné provedení těchto

zkoušek, v některých případech doplněné praktickými zkouškami (např. venkovní skladování), je předpokladem vhodnosti pro příslušnou oblast použití. oblast použití. Pro získání schválení musí být předepsané zkoušky provedeny uznávanou zkušebnou. Po úspěšném provedení zkoušek lze úřední protokol o zkoušce použít k prokázání vlastností antikorozi ochrany nebo v případě potřeby k podání žádosti o úřední schválení u příslušných orgánů.

Zkušební metoda pro nátěrové systémy na oceli podle DIN EN ISO 12944-6

Kategorie korozivity podle ISO 12944-2	Doba ochrany	ISO 2812-2 Ponoření do ve vodě	ISO 6270-1 Kondenzace neutrální vodní pára	ISO 9227 Vystavení solné mlže	Cyklický test stárnutí
		h	h	h	h
C2	nízký	–	48	–	–
	střední	–	48	–	–
	vysoká	–	120	–	–
	velmi vysoká	–	240	480	–
C3	nízký	–	48	120	–
	střední	–	120	240	–
	vysoká	–	240	480	–
	velmi vysoká	–	480	720	–
C4	nízký	–	120	240	–
	střední	–	240	480	–
	vysoká	–	480	720	–
	velmi vysoká	–	720	1440	1680
C5	nízký	–	240	480	–
	střední	–	480	720	–
	vysoká	–	720	1440	1680
	velmi vysoká	–	1200	2160	2688
Im 1	vysoká	3000	1440	–	–
	velmi vysoká	4000	2160	–	–
Im 2	vysoká	3000	–	1440	–
	velmi vysoká	4000	–	2160	–
Im 3	vysoká	3000	–	1440	–
	velmi vysoká	4000	–	2160	–



Rosný bod (ve °C)

Teplota rosného bodu je teplota, při které je vzduch nasycen vodní párou. Čím nižší je teplota, tím méně vodní páry může vzduch absorbovat. Pokud teplota klesne na teplotu rosného bodu, např. na studeném ocelovém podkladu, vodní pára kondenzuje.

Vlhkost	=	Obsah vodní páry ve vzduchu
Absolutní vlhkost	=	Gramy vody na m ³ vzduchu
Maximální vlhkost	=	Maximální absolutní vlhkost bez kondenzace (= úbytek vody v kapalném skupenství)
Relativní vlhkost	=	V závislosti na teplotě se liší poměr mezi absolutní a maximální vlhkostí

V případě substrátů může mikroskopicky jemně rozptýlená vlhkost způsobená např. rosou, mlhou nebo kondenzující vlhkostí vést k vadným povlakům („povlak vody“).

V případě nátěrových hmot nebo nátěrových hmot ovlivňuje obsah vlhkosti ve vzduchu také procesy sušení.

Tabulka rosného bodu

Tabulka rosného bodu udává teploty podkladu, při kterých dochází ke kondenzaci na povrchu v závislosti na teplotě a relativní vlhkosti se na povrchu tvoří kondenzace.

Příklad:

Při teplotě vzduchu 22 °C a relativní vlhkosti 65 % dochází ke kondenzaci na neabsorpčních podkladech s teplotou podkladu pod 15 °C. Teplota podkladu během nanášení a sušení by měla být zpravidla alespoň o 3 °C vyšší než teplota rosného bodu, v tomto příkladu na úrovni 18 °C

Podrobnou tabulku rosného bodu najdete jako přehled na protější straně.



Výběr správného nátěrového systému

Po odpovídající přípravě podkladu je třeba zvolit správný nátěrový systém podle kategorií požadavků normy DIN EN ISO 12944. Nejprve je důležité specifikovat podmínky prostředí, v němž se má povrch, na který se má nanášet nátěr, nacházet. Podrobnosti naleznete v tabulkách „Kategorie korozní ochrany C2 až C5“ na stranách 4 až 11. Poté je třeba specifikovat požadovanou dobu ochrany.

Norma definuje následující čtyři časová období:	Nízká	až 7 let
	Střední	7 - 15 let
	Vysoká	15 - 25 let
	Velmi vysoká	více než 25 let

Poznámka: Ochranná lhůta nepředstavuje záruční dobu, ale je pomůckou při volbě intervalů oprav.

Jakmile je určena kategorie a doba ochrany, vyvstává otázka vhodného nátěrového systému. Často se používá třívrstvá struktura sestávající ze základního, mezivrstvého a vrchního nátěru. Základní nátěr je velmi důležitý, protože pigmenty použité v základním nátěru poskytují pasivní antikorozi ochranu. Základní nátěr také tvoří základ, přilnavost k podkladu a pojivo pro následující vrstvy.

Následující mezivrstva často tvoří bariéru pro pronikající média podporující korozi, čehož se dosahuje pomocí tloušťky vrstvy a často je podpořena pigmenty ve tvaru destiček. Tato vrstva, která se liší v závislosti na požadavcích, slouží také k vyrovnaní drobných nerovností.

Objekt se dokončí vrchním nátěrem. Ten tvoří další bariéru pro vstup korozivních látek a zajišťuje vizuálně atraktivní vzhled. Vrchní nátěr rovněž poskytuje ochranu proti namáhání, jako je UV záření, povětrnostní vlivy, agresivní atmosféra a chemické a/nebo mechanické namáhání.

V této brožuře naleznete různá doporučení pro struktury nátěrových systémů na základě tabulek C2 - C5 a G3 - G5 normy DIN EN ISO 12944-5. Obecně lze říci, že následující doporučení pro struktury jsou varianty, u kterých může být nutné zohlednit i individuální požadavky. Specifické aspekty zákazníka, jako je speciální mechanická, chemická a povětrnostní odolnost nebo jiné požadavky, např. lesk nebo pocit, mohou být lépe splněny jinými výrobky. Pro individuální poradenství nás prosím kontaktujte.

Povrchová úprava nátěru

Povrch musí být připraven pro lakování vhodnými opatřeními v souladu s DIN EN ISO 12944-4. Při nanášení nátěru postupujte podle Upozornění v našich technických listech. Pokud máte další dotazy týkající se zpracování, můžete se obrátit na naše vám aplikační technika ráda pomůže a poradí.

Povlakový materiál

Skupina výrobků	Produkt
1K AK Grund	Mipa AK 105-20
1K ESI Zinkstaub	Mipa 1K-ESI-Zinkstaubprimer High Zinc
2K EP Grund	Mipa EP 100-20 Mipa EP 164-20 Mipa EP 140-30 Mipa EP 564-20
2K PU Grund	Mipa PU 100-20 Mipa PU 164-20 Mipa EA 100-20
2K EP Zinkstaub	Mipa 2K-Zinkstaubfarbe
1K AK DTM	Mipa AK 225-30 Mipa AK 231-50
1K AK MIO	Mipa AK 555-20
1K AK Deck	Mipa AK 230-30 Mipa AK 235-90 Mipa AK 240-90 Mipa AK 255-xx Mipa AK 260-70 Mipa AK 232-xx
2K EP Deck	Mipa EP 200-xx
2K EP MIO	Mipa EP 500-20
2K PU Deck	Mipa PU 240-xx Mipa PU 250-xx Mipa PU 255-xx Mipa PU 264-xx Mipa PU 265-xx Mipa PU 266-xx Mipa PU 300-xx
2K PU MIO	Mipa PU 500-20

Teplota vzduchu ve °C	Teploty rosného bodu (zaokrouhlené) ve °C při relativní vlhkosti vzduchu														
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
50	28	30	33	35	37	39	40	42	43	44	46	47	48	49	50
45	23	26	28	30	32	34	35	37	38	40	41	42	43	44	45
40	19	22	24	26	28	29	31	32	34	35	36	37	38	39	40
35	15	17	19	21	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35
30	11	13	15	17	18	20	21	23	24	25	26	27	28	29	30
29	10	12	14	16	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29
28	9	11	13	15	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28
27	8	10	12	14	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27
26	7	9	11	13	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
25	6	9	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25
24	5	8	10	11	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24
23	5	7	9	10	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
22	4	6	8	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
21	3	5	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
20	2	4	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19	1	3	5	7	8	10	11	12	13	15	16	16	17	18	19
18	0	2	4	6	7	9	10	11	13	14	15	15	16	17	18
17	-1	1	3	5	7	8	9	10	12	13	14	15	15	16	17
16	-1	1	2	4	6	7	8	9	11	12	13	14	14	15	16
15	-2	0	2	3	5	6	7	9	10	11	12	13	13	14	15
14	-3	-1	1	2	4	5	6	8	9	10	11	12	12	13	14
13	-4	-2	0	1	3	4	6	7	8	9	10	11	11	12	13
12	-5	-3	0	0	2	3	5	6	7	8	9	10	10	11	12
11	-5	-3	-2	0	1	2	4	5	6	7	8	9	9	10	11
10	-6	-4	-3	-1	0	1	3	4	5	6	7	8	8	9	10
8	-8	-7	-5	-3	-2	0	1	2	3	4	5	6	6	7	8
6	-10	-8	-7	-5	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	4	5	6
4	-12	-10	-8	-7	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2	3	4
2	-14	-12	-10	-9	-7	-5	-4	-3	-3	-2	-1	0	1	1	2
0	-15	-14	-12	-10	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-2	-1	0	0

MIPA Coatings Czech s.r.o. · Purkyňova 3050/99a · 612 00 Královo Pole – Brno
info@mipa-paints.cz · www.mipa-paint.cz

MIPA SE · Am Oberen Moos 1 · D-84051 Essenbach · Tel.: +49 8703 92 20 · Fax: +49 8703 92 21 00
mipa@mipa-paints.com · www.mipa-paints.com