

mipa

Professional Coating Systems



Protezione contro la corrosione

MIPA SE · Am Oberen Moos 1 · D-84051 Essenbach · Tel.: +498703/922-0 · Fax: +498703/922-100
mipa@mipa-paints.com · www.mipa-paints.com



La corrosione preoccupa l'umanità sin dall'inizio dell'uso dei metalli. Oggi nell'ambito della protezione dalla corrosione si spazia dalla protezione di un cancello da giardino a famosi esempi di architettura come la Torre Eiffel o il Golden Gate Bridge. Questi esempi mostrano che un adeguato trattamento anticorrosivo prolunga sostanzialmente la durata di vita degli oggetti soggetti a corrosione.

Gli aspetti economici ed ecologici sono i fattori trainanti nella scelta dei rivestimenti protettivi. I nostri rivestimenti protettivi stanno contribuendo notevolmente a una protezione duratura e alla riduzione dei danni per un importo di miliardi.

Per oltre 60 anni, la protezione dalla corrosione è stata una delle attività principali del Gruppo Mipa. Grazie alla nostra vasta esperienza e ai nostri moderni laboratori di ricerca stiamo sviluppando prodotti innovativi e affidabili orientati all'utente per aree di applicazione molto diverse.

Dai primer in resina sintetica ai sistemi di rivestimento senza solventi, offriamo una soluzione perfetta per le vostre esigenze.

Rivestimento in produzione o manutenzione e rinnovo della protezione dalla corrosione: I nostri prodotti sono conformi a vari standard nazionali e internazionali e standard di produzione. Questa è innanzitutto la norma DIN EN ISO 12944 (12944: 1998), nonché il regolamento ZTV-ING parte 4 (Condizioni tecniche di contratto aggiuntive e linee guida per le opere di ingegneria civile, parte 4: costruzioni in acciaio).

Questo opuscolo funge da guida per la corretta esecuzione del progetto di protezione dalla corrosione. In caso di ulteriori domande, non esitate a contattarci. Il nostro team sarà felice di consigliarti individualmente.

Preparazione del substrato

La preparazione accurata del substrato, la scelta del giusto sistema di rivestimento e l'applicazione professionale del rivestimento sono i fattori più importanti che incidono sul successo totale di un sistema di protezione dalla corrosione.

Le informazioni e i dettagli più importanti sono reperibili nella norma europea DIN EN ISO 12944 „protezione anticorrosiva delle strutture in acciaio mediante sistemi di verniciatura protettiva“.

Un accurato pretrattamento del substrato è un requisito importante per una protezione anticorrosiva a lungo termine. Indipendentemente dal livello di contaminazione, consigliamo sempre di pulire accuratamente le superfici in acciaio, ad es. ruggine, vecchi rivestimenti e materiali estra-

nei devono essere rimossi. Qualsiasi vecchia verniciatura residua deve essere ben aderente al supporto ed avere un bassissimo spessore visibile come lievi macchie o strisce.

A seconda dell'uso previsto, procedure idonee sono sabbiatura a secco, sabbiatura a umido, lavaggio a fiamma, getto d'acqua ad alta pressione, sabbiatura a punti, sabbiatura, decapaggio con acido o pulizia alcalina. Dopo la pulizia, il substrato deve avere un livello minimo di preparazione della superficie di Sa 2,5 secondo DIN EN ISO 12944-4 e una profondità massima di rugosità media di 40-80 µm.

Categorie di corrosività	Esterne	Interne
C1 Molto bassa	–	Edifici riscaldati in atmosfera pulita es: uffici, negozi, scuole, hotels
C2 Bassa	Atmosfere con bassi livelli di inquinanti, clima secco, aree rurali	Edifici non riscaldati dove potrebbero verificarsi processi di condensazione es: depositi, palazzetti dello sport
C3 Medio	Atmosfere urbane e industriali con moderato inquinamento da biossido di zolfo e bassa salinità	Locali di produzione con elevata umidità, es: lavanderie, birrifici
C4 Alto	Zone industriali e zone costiere con salinità moderata	Piscine, rimessa per imbarcazioni, impianti chimici
C5-I Molto alto	Zone industriali con alta umidità e atmosfera aggressiva	Edifici o aree con quasi permanente condensa e alto inquinamento
C5-M Molto alto	Zone costiere e offshore con elevata salinità	Edifici o aree con quasi permanente condensa e alto inquinamento



Dalla classificazione di **protezione dalla corrosione C2 e successive**, iniziano le norme che stabiliscono il tempo di protezione, la qualità della resina e lo spessore del film secco.

La categoria C2 è specifica per i seguenti ambienti corrosivi:

Esterno:

- clima secco
- basso inquinamento

Interni:

- edifici non riscaldati
- condensa temporanea
- depositi
- palazzetti dello sport
- capannoni di produzione

Sistemi di verniciatura per categoria di corrosione C2

Sistema numero	Primer			Smalto			Verniciatura completa		Durata prevista		
	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Gruppo prodotto	Strato	NDFT μm	Strato	Spessore film secco μm	B	M	A
Tabella A2	Categoria di corrosione C2 per acciaio a bassa lega, preparazione della superficie: pulizia a sabbatura secondo Sa 2,5, grado di ruggine A, B o C (vedi ISO 8501-1)										
A2.01	1K AK Grund	1	40	1K AK Deck 1K AK MIO	1	40	2	80			
A2.02	1K AK Grund	1 – 2	80	1K AK Deck 1K AK MIO	1	40	2 – 3	120			
A2.03	1K AK Grund	1 – 2	80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 2	80	2 – 4	160			
A2.04	1K AK DTM	1 – 2	100				1 – 2	100			
A2.06	2K EP Grund	1 – 2	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	40	2 – 3	120			
A2.07	2K EP Grund	1 – 2	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	80	2 – 4	160			

Spessore film secco μm = spessore nominale del film secco

B = Basso M = Medio A = Alto



C3 è la prima categoria di protezione anticorrosiva di alta qualità. In questa categoria vengono preferibilmente utilizzati prodotti a due componenti che soddisfano i requisiti crescenti.

La categoria C3 è specifica per i seguenti ambienti corrosivi:

Esterno:

- atmosfere urbane e industriali con moderato inquinamento da biossido di zolfo
- zone costiere più lontane dal mare con bassa salinità

Interni:

- locali di produzione con elevata umidità e leggero inquinamento dell'aria, es: impianti per la produzione alimentare, lavanderie, birrifici, caseifici
- edifici industriali
- edificio residenziale
- tetti

Sistemi di verniciatura per categoria di corrosione C3

Sistema numero	Primer			Smalto			Verniciatura completa		Durata prevista		
	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco µm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco µm	Strato	Spessore film secco µm	B	M	A
Tabella A3	Categoria di corrosione C3 per acciaio a bassa lega, Preparazione della superficie: pulizia a sabbatura secondo Sa 2,5, grado di ruggine A, B o C (vedi ISO 8501-1)										
A3.01	1K AK Grund	1 – 2	80	1K AK Deck 1K AK MIO	1	40	2 – 3	120			
A3.02	1K AK Grund	1 – 2	80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 2	80	2 – 4	160			
A3.03	1K AK Grund	1 – 2	80	1K AK Deck 1K AK MIO	1 – 2	120	2 – 4	200			
A3.07	2K EP Grund	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	40	2	120			
A3.08	2K EP Grund	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	80	2 – 3	160			
A3.09	2K EP Grund	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	120	2 – 3	200			
A3.11	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	100	2 – 3	160			
Tabella A7	Categoria di corrosione C3 per acciaio zincato a caldo										
A7.09				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	1	80			
A7.10	2K EP Grund	1	60	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	2	120			

Spessore film secco µm = spessore nominale del film secco

B = Basso M = Medio A = Alto



La classificazione di **protezione dalla corrosione C4 è sinonimo** di eccellente protezione dalla corrosione ai massimi livelli. Per queste aree di applicazione vengono usati solo sistemi a tre strati o a due strati ad alto spessore.

La categoria C4 è specifica per i seguenti ambienti corrosivi:

Esterno:

- zone industriali a esposizione permanente e zone costiere con salinità moderata
- zone industriali, edifici industriali ed edifici residenziali nelle zone costiere con salinità moderata, impianti chimici, ponti

Interni:

- impianti chimici
- piscine

Sistemi di verniciatura per categoria di corrosione C4

Sistema numero	Primer			Strato intermedio			Smalto			Verniciatura completa		Durata prevista		
	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Strato	Spessore film secco μm	B	M	A
Tabella A4	Categoria di corrosività C4 per acciaio a bassa lega, Preparazione della superficie: pulizia a sabbatura secondo Sa 2,5, grado di ruggine A, B o C (vedi ISO 8501-1)													
A4.01	1K AK Grund	1 – 2	80				1K AK Deck 1K AK MIO	2 – 3	120	3 – 5	200			
A4.08	2K EP Grund	1 – 2	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1 – 2	100	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	2 – 3	240			
A4.09	2K EP Grund	1 – 2	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1 – 2	140	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	3 – 5	280			
A4.13	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	100	2 – 3	160			
A4.14	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP MIO	1	120	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	3	200			
A4.15	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP MIO	1 – 2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	3 – 4	240			
Tabella A7	Categoria di corrosività C4 per acciaio zincato a caldo													
A7.10	2K EP Grund	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	2	120			
A7.11	2K EP Grund	1	80				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2	160			
A7.12	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	3	240			

Spessore film secco μm = spessore nominale del film secco

B = Basso M = Medio A = Alto



C5 è suddiviso in **C5-I per aree industriali** e **C5-M per aree marine**. Entrambe le sottocategorie corrispondono alla massima protezione dalla corrosione in ambienti molto aggressivi. Devono essere utilizzati spessori elevati e sistemi di rivestimento bicomponente di alta qualità.

La categoria C5-I è specificata per i seguenti ambienti corrosivi:

Esterno:

- zone industriali con elevata umidità e atmosfera aggressiva

Interni:

- edifici e aree con condensa quasi permanente e ad alto inquinamento.

Sistemi di verniciatura per categoria di corrosione C5-I

Sistema numero	Primer			Strato intermedio			Smalto			Verniciatura completa		Durata prevista		
	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco μm	Strato	Spessore film secco μm	B	M	A
Tabella A5-I	Categoria di corrosività C5-I per acciaio a bassa lega, preparazione della superficie: pulizia a sabbatura secondo Sa 2,5, grado di ruggine A, B o C (vedi ISO 8501-1)													
A5I.02	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2 – 4	320			
A5I.04	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP MIO	1 – 2	120	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	3 – 4	240			
A5I.05	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP MIO	1 – 2	160	2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	100	3 – 5	320			
Tabella A7	Categoria di corrosività C5-I per acciaio zincato a caldo													
A7.10	2K EP Grund	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	2	120			
A7.11	2K EP Grund	1	80				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2	160			
A7.12	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	3	240			
A7.13	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1 – 2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	3 – 4	320			

Spessore film secco μm = spessore nominale del film secco

B = Basso M = Medio A = Alto



C5 è suddiviso in **C5-I per aree industriali** e **C5-M per aree marine**. Entrambe le sottocategorie corrispondono alla massima protezione dalla corrosione in ambienti molto aggressivi. Devono essere utilizzati spessori elevati e sistemi di rivestimento bicomponente di alta qualità.

La categoria C5-M specifica i seguenti ambienti corrosivi:

Esterno:

- zone costiere e offshore con elevata salinità

Interni:

- edifici e aree con condensa quasi permanente e ad alto inquinamento

Sistemi di verniciatura per categoria di corrosione C5-M

Sistema numero	Primer			Strato intermedio			Smalto			Verniciatura completa		Durata prevista		
	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco µm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco µm	Gruppo prodotto	Strato	Spessore film secco µm	Strato	Spessore film secco µm	B	M	A
Tabella A5-M	Categoria di corrosività C5-M per acciaio a bassa lega, preparazione della superficie: pulizia a sabbatura secondo Sa 2,5, grado di ruggine A, B o C (vedi ISO 8501-1)													
A5M.01	2K EP Grund	1	150				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	150	2	300			
A5M.02	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	4	320			
A5M.05	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP MIO	2	120	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	4	240			
A5M.06	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP MIO	2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1 – 2	100	4 – 5	320			
Tabella A7	Categoria di corrosività C5-M per acciaio zincato a caldo													
A7.10	2K EP Grund	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	60	2	120			
A7.11	2K EP Grund	1	80				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	2	160			
A7.12	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	3	240			
A7.13	2K EP Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP MIO	1 – 2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU MIO	1	80	3 – 4	320			

Spessore film secco µm = spessore nominale del film secco

B = Basso M = Medio A = Alto



Il punto di rugiada (in ° C)

La temperatura del punto di rugiada è la temperatura alla quale l'aria è satura di vapore acqueo. Più bassa è la temperatura, meno vapore acqueo può essere assorbito dall'aria. Il vapore acqueo si condensa quando la temperatura scende alla temperatura del punto di rugiada
Es: su substrati freddi.

Umidità dell'aria	=	quantità di vapore acqueo nell'aria
Umidità assoluta dell'aria	=	acqua in grammi per metro cubo di aria
Umidità dell'aria massima	=	massima quantità di umidità assoluta dell'aria senza precipitazione di acqua in forma liquida
Umidità relativa dell'aria	=	a seconda del rapporto variabile tra umidità dell'aria assoluta e massima

Umidità microscopicamente dispersa dovuta ad es: la rugiada, la nebbia o l'umidità dell'aria di condensa sui substrati possono influenzare l'adesione e le prestazioni di qualsiasi vernice applicata.

Il contenuto di umidità dell'aria ha inoltre un impatto sul processo di essiccazione di vernici e materiali di rivestimento.

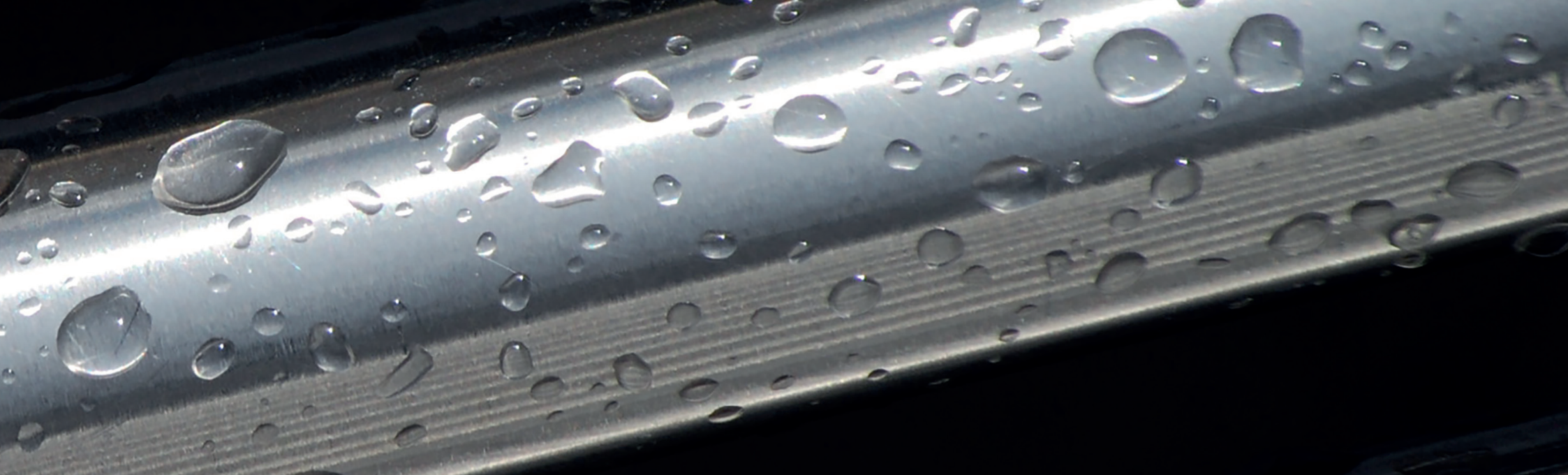
Tabella dei punti di rugiada

La tabella dei punti di rugiada mostra a quali temperature del substrato dipendenti dalla temperatura dell'aria e dalla condensa relativa dell'umidità dell'aria appare sulla superficie.

Esempio:

A una temperatura dell'aria di 22 ° C e un'umidità relativa dell'aria del 65%, la condensa emerge su substrati non assorbenti che hanno una temperatura del substrato inferiore a 15 ° C. Generalmente, la temperatura del substrato dovrebbe essere almeno 3 ° C sopra il punto di rugiada durante il processo di applicazione, in questo caso a 18 ° C.

La tabella dettagliata del punto di rugiada offre una panoramica. Vedi la pagina successiva.



Selezione di un sistema di verniciatura appropriato

Dopo aver preparato il supporto, selezionare il giusto sistema di rivestimento in base alle categorie di requisiti della norma DIN EN ISO 12944. La chiave del successo sta innanzitutto nel riconoscere la corrosività dell'ambiente a cui sarà esposta la superficie. Per determinare questi criteri, consultare le tabelle „Categorie di corrosività da C2 a C5“ alle pagine 4-13. Successivamente, è necessario specificare la durata desiderata.

Lo standard definisce i seguenti tre intervalli di durabilità:

B Basso	2 – 5 anni
M Medio	5 – 15 anni
A Alto	più di 15 anni

Nota: L'intervallo di durabilità non è un periodo di garanzia. La durabilità è una considerazione tecnica che può aiutare il proprietario a impostare un programma di manutenzione.

Una volta specificate la categoria di corrosività e la durabilità, si deve considerare la questione di un sistema di verniciatura appropriato. Comunemente, viene selezionato un sistema di verniciatura a tre mani composto da mano di fondo, un intermedio e la finitura. La mano di fondo è di vitale importanza perché il fondo contiene pigmenti che assicurano la protezione catodica. La mano di fondo è inoltre la base che fornisce adesione al substrato e funge da promotore di adesione per le mani successive.

Il seguente rivestimento intermedio costituisce una barriera contro la penetrazione di sostanze corrosive. Questo effetto è ottenuto da elevati spessori di film secco e spesso supportato da pigmenti lamellari. Questo strato, che varia a seconda delle esigenze, presenta anche lievi

irregolarità sulla superficie. La finitura fornisce il tocco finale all'oggetto. Offre un'altra barriera contro le sostanze corrosive e dà l'aspetto finale richiesto. La finitura fornisce anche la prima linea di difesa dalla luce solare e dalle intemperie, anche dall'atmosfera aggressiva come stress chimico e / o meccanico.

In questa brochure troverete diverse raccomandazioni per i sistemi di rivestimento secondo le tabelle A2- A5 e A7 della norma DIN EN ISO 12944-5. In generale, le seguenti raccomandazioni sull'applicazione sono possibilità che devono essere considerate alla fine in termini di requisiti individuali. Requisiti specifici del cliente come resistenza meccanica, chimica e agli agenti atmosferici speciali o altri requisiti riguardanti ad es. la lucentezza e la sensazione tattile possono essere meglio soddisfatte da altri prodotti. Vi preghiamo di contattarci e vi offriremo la soluzione di rivestimento per le vostre esigenze specifiche.

Applicazione di vernici

Per applicare correttamente il rivestimento, consultare le specifiche del prodotto nella nostra scheda tecnica. In caso di ulteriori domande, i nostri ingegneri applicativi saranno lieti di supportarvi.

Applicazione di vernici

Gruppo prodotto	Prodotto
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 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

Temperatura dell'aria in °C	Temperatura del punto di rugiada (arrotondata) in °C a un'umidità relativa dell'aria di														
	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 SE · Am Oberen Moos 1 · D-84051 Essenbach · Tel.: +49 8703/922-0 · Fax: +49 8703/922-100
mipa@mipa-paints.com · www.mipa-paints.com

Art.Nr. 252870099



4 016176 529869