

Låghärdande högeffektiv pulverfärg från Oxyplast Produktserie PE40 (AG-Kote)

Denna produkt är en sk. låghärdande och snabbhärdande pulverfärg som har marknadens bredaste samt mest funktionella egenskaper inbakat i en och samma produkt. Dess unika egenskap med extrem överhärdningsstabilitet samt snabbhärdande formula ger en kraftig kapacitetsökning genom ugn/härdprocess till lägre energi utan att en enda krona behöver investeras i utrustning. Nedan är beskrivet hur denna produkt fungerar med konkret exempel som visar på dess styrkor för ökad processsäkerhet samt minskad process- och energikostnad.
Läs vidare hur vi har halverat produktionstiden och ökat lönsamheten med 70%!!!

Produktens prestanda och unika funktion:

För att kunna få en fungerande produkt som fungerar i olika typ av processer och på olika produkter så måste pulvrets prestanda vara utöver det ordinarie. Oxyplast har knäckt koden med att framställa en produkt som härdar redan vid 150° men klarar av att fungera även i temperaturer över 200°. (se beskrivningar/bilder nedan)
Dess unika egenskap med att kraftigt accelerera härdtiden med ökad temperatur samtidigt som den tål lång tid i höga temperaturer gör att produkten är lämplig på alla typ av gods med kraftigt varierande godstjocklek, samt att allt typ av gods kräver lägre energi och kortare tid i härdprocessen.
Processsäkerheten blir mycket högre då operatören får mycket större "felmarginaler" att röra sig med för att uppnå fullgod kvalitet av härdning vilket ger färre reklamationer/om målningar.

Exempel från verkligheten:

Olika pulverprodukter kräver olika temperatur och tider för härdning. Då man alltid anger godstemperaturen så är tjockleken avgörande för tid i ugnen. En typisk standard pulverfärg har en härdtid som sträcker sig från 180°/10-30min till 200°/7-15min. Detta spann kallas "härdfönster" och inom detta måste man vara för att få fullgod härdning och önskad funktion från färgen. (Rostskydd, UV, väder, kemi, rep/nötningsmotstånd m.m.)

Med PE40 låghärdande så är härdfönstret från 150°/15min till 210°/1-10min. Detta unika breda fönster ger att trots sina låg/snabbhärdande egenskap så är det mer tåligt mot högre temperaturer. Detta gör att även om man inte utnyttjar möjligheten med att öka hastighet eller sänka temperaturer så blir resultatet fortfarande bra. I en eventuell situation av att linan/produktionen måste stoppas så klarar produkten av en längre stund i varm ugn utan att kvalitet eller nyans av kulör blir lidande eller förändrad. På så vis blir processsäkerheten högre vid situationer med mycket varierad godstjocklek, operatörs miss, störning i produktionskedjan, maskinstopp m.m.

Nästkommande blad visar PE40 produktens prestanda samt sin "överhärdnings-stabilitet". Märk väl att även vita kulörer som RAL 9010 är mycket stabila och inte gulnar i hög temperatur under lång tid.

(Nästa avsnitt visar om konkret exempel på produktionsvinst/ekonomi.)



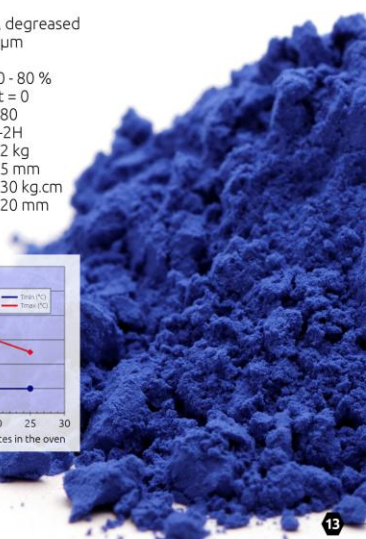
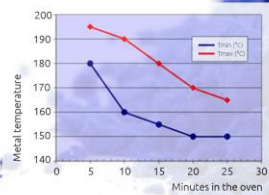
PROPERTIES OF PE40/PE42 POWDERS

Density (g/cm³) (ISO 8130-2:1992)	1,2 - 1,60 (according to the colour)
Particle size distribution	Optimised for electrostatic application and according to the appearance of the coating.
Curing schedule	15 min. at 150 °C (metal temperature) 10 min. at 160 °C (metal temperature) 5 min. at 180 °C (metal temperature) 2 min. at 200 °C (metal temperature)

SUBSTRATE TEST

Substrate	Cold rolled steel (0.8 mm), degreased	
Application	With Corona gun, 60 ± 10 µm	
Gloss	60° (ISO 2813:1994)	60 - 80 %
Adhesion	(ISO 2409:2007)	Gt = 0
Buchholz hardness	(ISO 2815:1973)	> 80
Pencil hardness	(ASTM D3363-00)	H-2H
Clemen hardness	(ISO 1518:1992)	> 2 kg
Erichsen	(ISO 1520:1993)	> 5 mm
Impact (reverse)	(ISO 6272:1993)	> 30 kg.cm
Conical Mandrel	(ISO 6860:1984)	< 20 mm

A minimum temperature of 150°C for 15 minutes is sufficient for the complete development of the final properties.



INSPECTION REFERENCES

Curing conditions: 10 min. at 160°C (metal temperature).



RAL 6005 .PE40 .AG RAL 6005 DS231G8202

Curing schedule (10 min/°C)	Thickness (µm) (ISO 28088 : 1997)	Gloss 60° (ISO 2813 : 1994)	Colour (ISO 7724 : 1984)			
			DL	Da	Db	DE
140	101	80,3	-0,08	0,27	-0,26	0,38
150	100	77,3	0,12	0,15	-0,20	0,27
170	101	71,0	0,00	-0,02	0,01	0,02
180	96	68,4	-0,07	0,13	0,13	0,20
200	90	65,4	-0,16	0,05	0,38	0,42
210	90	63,5	-0,14	0,21	0,34	0,69

RAL 7016 .PE40 .AG RAL 7016 DS231A8211

Curing schedule (10 min/°C)	Thickness (µm) (ISO 28088 : 1997)	Gloss 60° (ISO 2813 : 1994)	Colour (ISO 7724 : 1984)			
			DL	Da	Db	DE
140	67	79,0	-0,35	0,01	0,02	0,35
150	66	77,1	0,10	0,01	-0,11	0,15
170	65	71,7	0,01	0,01	-0,01	0,02
180	63	68,3	-0,04	0,00	0,07	0,08
200	68	64,7	-0,00	0,04	0,12	0,12
210	69	63,5	-0,05	0,03	0,15	0,16

RAL 9010 .PE40 .AG RAL 9010 DS231W8202

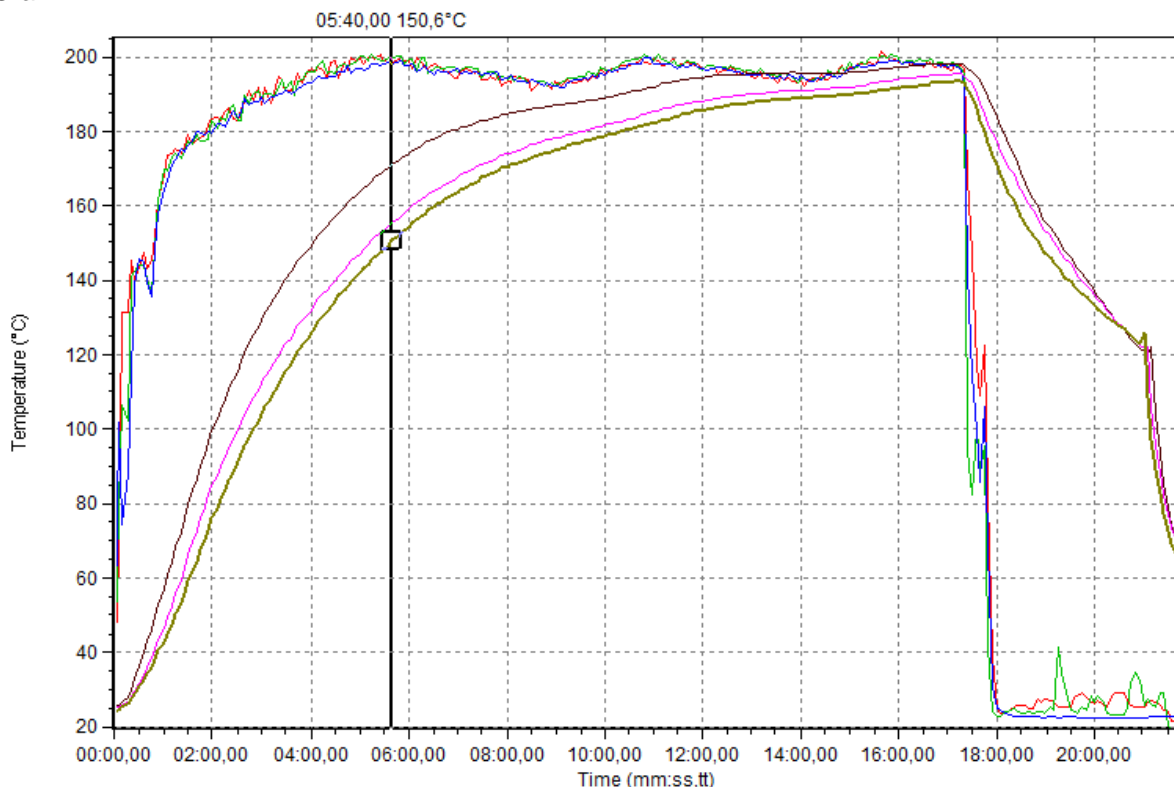
Curing schedule (10 min/°C)	Thickness (µm) (ISO 28088 : 1997)	Gloss 60° (ISO 2813 : 1994)	Colour (ISO 7724 : 1984)			
			DL	Da	Db	DE
140	75	77,9	0,12	0,03	0,05	0,14
150	63	78,0	0,15	-0,04	-0,09	0,18
170	62	75,8	0,09	-0,05	-0,02	0,10
180	63	73,3	0,01	0,00	0,15	0,15
200	66	72,1	-0,01	0,03	0,24	0,24
210	80	70,5	0,06	0,27	0,78	0,83

Produktionsvinster/ekonomi:

Vad gäller energi, miljö, produktion samt ekonomisk vinst så erbjuder denna produkt helt unika möjligheter där alla punkter går hand i hand.

Följande beskrivna exempel är från en av våra många kunder som använder dessa produkter. I nedan beskrivna exempel är ugnen inställd på 195° samt att de uppmätta objekten är av 3mm stål. Enligt graf nedan visas temperaturkurvan i luften (3st prober olika höjd i ugn) samt temperatur på objektet (3st prober olika höjd i ugn). På så vis får vi fram vart i ugnen som vi har svagast länk. Vi kan nu tydligt utläsa skillnaden mellan att använda Oxyplast PE40 produkt mot en mer standardprodukt.

Graf:



Standard pulver: 180°/10 min

Oxyplast PE40: 150°/15min med accelererande härdprocess. (se info på sid 2)

När temperatur på godset når pulvrets härdtemp så startar den härdprocess som ger avsett resultat.

Grafen visar i detta fall att:

Efter 5min 40sek. in i uppvärmningen når vi 150° där härdprocessen startar för PE40.

Efter ca: 11min in i uppvärmning når vi 180° där härdprocessen startar för standardpulver.

Grafen visar även att temperaturen på godset fortfarande har en brant stigning upp till ca: 170-180°, men där. Detta är en mycket typisk och representativ graf för hur det brukar se ut för bra ugnar med god energioverförings kapacitet.

PE40 klarar höga temperaturer och härdar snabbare med ökad temp, det gör att när vi når temperaturen av ca 170° så behövs i detta fall max 5min till för att få fullgott resultat till hög kvalitet. Det krävs endast 13min total tid i ugnen med PE40 för full härdning.

Med standardpulver ser vi följande: (forts. nästa sida)

Som vi redan konstaterat så krävdes det 11min för standardpulver att nå 180° vilket är dubbla tiden mot PE40 som nådde det redan vid ca: 5,5min trots "endast" 30° skillnad.

Från 180° behövs det 10min för att få fullgod härdning.
 11min+10min=22min total tid i ugnen.

Så att i detta fall välja vår låghärdande färg PE40 från Oxyplast ger möjligheten att kunna producera nästan dubbelt så snabbt mot ett standardpulver.

Generell produktionskostnad (interndebering) ligger på ca: 5000-7000:-/h (typiskt för en modern anläggning med förbehandling).

Räknar vi på det lägre 5000:-/h så ser det ut som följer:

Kolumn till vänster äldre generation pulver

Kolumn till höger Oxyplast Låghärdande PE40

Produktionskostnad		Timpris:	5 000,00 kr				
Äldre generation pulver				Oxyplast/Lackdepån pulver PE40			
Produkt kalkyl:				Produkt kalkyl:			
Antal detaljer / körning	st	650		Antal detaljer / körning	st	650	
Antal detaljer i var hängning	st	1		Antal detaljer i var hängning	st	1	
Avstånd mellan var hängning	cm	20		Avstånd mellan var hängning	cm	20	
Längd / detalj (Coveyor längd)	cm	200		Längd / detalj (Coveyor längd)	cm	200	
Stopptid / körning	min.	0		Stopptid / körning	min.	0	
Färgbytestid / körning	min.	0		Färgbytestid / körning	min.	0	
Conveyor hastighet	m/min	1,70		Conveyor hastighet	m/min	3,10	
Antal m2 / detalj	m2	1		Antal m2 / detalj	m2	1	
Thickness	my	70		Thickness	my	70	
Powder price	kr/kg	60,00 kr		Powder price	kr/kg	60,00 kr	
Densitet	kg/dm3	1,65		Densitet	kg/dm3	1,65	
Powder waste	%	0%		Powder waste	%	0%	
Handling cost	%	0%		Handling cost	%	0%	
Gross margent	%	0%		Gross margent	%	0%	
Produktionstid				Produktionstid			
Conveyor längd / körning	meter	1430		Conveyor längd / körning	meter	1430	
Produktionstid / detalj	min	1,29		Produktionstid / detalj	min	0,71	
Antal detaljer / min	st	0,77		Antal detaljer / min	st	1,41	
Antal produktionstimmar / körning	timmar	14,0		Antal produktionstimmar / körning	timmar	7,7	
Kostnad				Kostnad			
Applicering / detalj	kr	94%	107,84 kr	Applicering / detalj	kr	90%	59,14 kr
Applicering / körning	kr		70 098,04 kr	Applicering / körning	kr		38 440,86 kr
Pulverförbrukning				Pulverförbrukning			
Pulverförbrukning / detalj	gram	115,50		Pulverförbrukning / detalj	gram	115,50	
Pulverförbrukning / körning	Kg	75,08		Pulverförbrukning / körning	Kg	75,08	
Pulverkostnad				Pulverkostnad			
Pulverkostnad / detalj	kr	6%	6,93 kr	Pulverkostnad / detalj	kr	10%	6,93 kr
Pulverkostnad / körning	kr		4 504,50 kr	Pulverkostnad / körning	kr		4 504,50 kr
Kalkyl översikt				Kalkyl översikt			
Målningskostnad / detalj	kr		114,77 kr	Målningskostnad / detalj	kr		66,07 kr
Målningskostnad / körning	kr		74 602,54 kr	Målningskostnad / körning	kr		42 945,36 kr
Marginal / detalj	kr	0%	0,00 kr	Marginal / detalj	kr	0%	0,00 kr
Marginal / körning	kr		0,00 kr	Marginal / körning	kr		0,00 kr
Målningspris / detalj				Målningspris / detalj			
Målningspris / detalj	kr		114,77 kr	Målningspris / detalj	kr		66,07 kr
Målningspris / körning	kr		74 602,54 kr	Målningspris / körning	kr		42 945,36 kr

Tabellen ovan visar tydligt vad som händer med produktionskostnaden om man utnyttjar potentialen med att använda rätt typ av pulver för sitt objekt/jobb att måla.

I detta fall ser vi att produktionstiden näsan halverades och att internkostnaden för det specifika jobbet minskade med mer än 40%.

Som vi ser i exemplet så har vi endast ändrat på hastigheten av conveyor vilket ger kortare tid i ugnen. Effekten av detta visar att även små förändringar ger stor ekonomisk effekt samt att energiförbrukningen blir lägre.

Vid exempel med jobb där dålig lönsamhet råder kan den situationen kraftigt ändras. Exemplet ovan gav en förtjänst på hela 70% under förutsättning att man tidigare hade 0% på jobbet med det äldre typ av pulvret.

Andra gynnsamma effekter är att man kan undvika behov av att utöka skift i produktionen.

Det blir en kraftig kapacitetsökning i den befintliga anläggningen vilket minskar behov av göra kostsamma investeringar för att få ökad kapacitet med äldre typ av standardpulver.

Då det krävs en lägre energiförbrukning så är PE40 Låghärdande från Oxyplast/Lackdepån ett mer miljövänligt och grönare alternativ.



Mvh: Team Lackdepån