

## Isotrol® Maintenance Systems Customer recommendation (examples)

References for Isotrol are directly available from: <http://introteknik.se/swe/referenser.htm> and <http://introteknik.se/eng/referenser.htm>

### Bridges:

*Bridge Painting by Isotrol 10 years*, Banverket (Swedish Transport Authority) Anders Kronborg (1999)  
*Bridge Painting by Isotrol 19 years*, Banverket (Swedish Transport Authority) Anders Kronborg (2008)  
*Isotrol Rust Protective Paint*, FMV (Swedish Defence Material Administration) Bruno Bergqvist (1993)  
*Swing bridge at Brokind locks*, AB Kinda Kanal Lars Lööw (2007)  
Ralling AB (Skanska) Bengt Nilsson (2001)  
Renovator AB Leif Johansson (1999)  
*Corrosion protection maintenance by Isotrol*, Vägverket (Swedish Transport Authority) J. Andersson (2004)  
*Isotrol Rust Protective Paint Systems*, Vägverket (Swedish Transport Authority) Lars Rosén (1998)  
*Evaluation of the Isotrol Paint System after Maintenance 13 years*, Vägverket Produktion B. Wikberg (2003)

### Museums

*The Isotrol system paints' experiences at the Parola Museum of Armour*, Panssarimuseo (Finland)  
Axvall museum of armour, FMV Svante von Elern (1983)  
*Treatment of artifacts by Isotrol*, Military museum at Kristianstad, Ulf Håkansson (2007)  
*The rust protective paint Isotrol*, Museum of military defence, Stockholm Erik Wallberg (2001)  
The Technical Museum at Malmö, Kaj Löfström (1983)

### Shipping companies.

Isotrol Anticorrosive Protection, Algots varv Hans-Erik Löfström  
Isotrol Anticorrosive Protection, Bröderna Wiberg Rederi AB Mats Wiberg (1999)  
Baltic Shipping Co Arnold P. Rusin (1998)  
Ornö Sjötrafik AB Kjell Lundfeldt (1988)  
Isotrol; protective paint, Rederi AB Amore Sten Wahlström (2007)  
Isotrol, Strömma Turism & Sjöfart AB Alf Norgren (2007)

### Official sources (examples):

The Isotrol system is the only approved paint system for non-blasted steel surfaces by Swedish Transport Authority:  
[http://www.trafikverket.se/contentassets/4be412274b0846faa3e2a177e6adaedc/20160215\\_forteckning\\_över\\_av\\_trv\\_godtagna\\_produkter.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/4be412274b0846faa3e2a177e6adaedc/20160215_forteckning_över_av_trv_godtagna_produkter.pdf)

Steel bridges in Sweden are managed by AMA Anläggning 20. The Isotrol systems for non-blasted steel surfaces is described under item **LCD.6131 Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner i bro, förbättring utan krav på blåstring**, see instructions below.

Rust protective painting, Sjöfartsverket (Swedish Maritime Authority) Thonny Schön (2016).

### Academic research reports (examples):

Reports from the Swedish Corrosion Institute (now as a part of Swerea KIMAB):

Swedish Corrosion Institute KI Report 2002:4	<i>Overcoating of structures painted with lead-based paint – an alternative strategy in corrosion protection maintenance</i>
Swerea KIMAB Report 2010-130 rev	<i>Optimized maintenance of steel bridges. Painting status of modern steel bridges in Sweden New maintenance strategy suggested</i>
Swerea KIMAB Report 2014-129	<i>Repainting of red lead painted objects.</i>

### Contractors using Isotrol systems (examples):

Värisilta Oy (The Vasa Bridge, Stockholm, The Årsta Railway Bridge, Stockholm)  
Finnish Steel Painting (FSP) Oy (Light House Hallands Väderö, Voxnan Bridge no. 21-182-1, Delångesån Bridge no. 21-231-1)

Excerpt from AMA Anläggning 20 (Source: Svensk Byggtjänst <http://byggtjanst.se>)

### **LCB.6142 Rostskyddsmålning av svetsade och nitade stålkonstruktioner i bro, förbättring utan krav på blästring**

Ytbehandlingen ska uppfylla minst följande krav

- sprickbildning, enligt tabell AMA GBD.1/2
- flagningsgrad, enligt tabell AMA GBD.1/2
- ritsprov, grad 2 SS-EN ISO 2409:2007
- blåsbildning, täthet 1 storlek 3 enligt SS-EN ISO 4628-2:2004
- rostgrad, Ri 2 enligt SS-EN ISO 4628-3:2004

Bättringsmålning ska utföras enligt följande:

1. Rengöring ska utföras med högtryckstvättning varvid trycket vid munstycket ska vara minst 30 MPa.
2. Rostiga ytor med rostgrad B, C och D ska bearbetas till utseende motsvarande B St 2, C St2 respektive D St 2 enligt SS-EN ISO 8501-1:2007. Metallytor får inte bearbetas så att de blir blanka.
3. Grundfärg av högvätande linoljeprodukt ska appliceras så att ytan mätts och får ett blankt utseende efter att lösningsmedlet avdunstat.
4. Järnglimmerpigmenterad mellanfärg ska appliceras till en tjocklek av minst 50 µm.
5. Täckfärg av fet alkydfärg ska appliceras till en tjocklek av minst 50 µm.

För detta rostskyddssystem godtas att kraven under okodade rubriken Verifiering av rostskyddssystem i GBD.1 inte uppfylls.

Detta målningssystem används för svärmålade stålkonstruktioner, till exempel fackverk med många överlappsskarvar där blästring enligt LCB.6141 inte går att utföra samt vid övermålning av målningssystem som innehåller blymönja.

Ange:

- om ovan angivet rostskyddssystem ska utökas för till exempel spalter och frilagda stålytor. Aktuella åtgärder kan vara extra behandling med grundfärg av spalter och ytor i sämre skick. Även applicering av ett extra skikt mellanfärg till en tjocklek av minst 40 µm på frilagda stålytor kan vara ett alternativ
- om hela bron ska försees med nytt täckskikt och ange i så fall hur ytor med kvarsittande färg ska ytbehandlas
- vilken metod som ska användas vid borttagning av löst sittande färg
- krav på eventuellt kvarsittande färgs kanter

*Translation:*

## **AMA Anläggning 20**

### **13 LCB.6142 Protective coatings of welded and riveted steel structures in bridges, maintenance without sand blasting**

The painted surface must meet the following minimum requirements (after the guaranty time):

- cracking according to Table AMA 20 GBD.1/2
- peeling degree according to Table AMA 20 GBD.1/2
- scribe test, grade 2 EN ISO 2409: 2007
- blistering, density, size 1 3 according to EN ISO 4628-2: 2004
- rust grade, Ri 2 according to EN ISO 4628-3: 2004

Repainting should be carried out as follows:

1. Cleaning must be performed with high pressure water and the pressure at the nozzle is at least 30 MPa.
2. Rusty surfaces with rust grade B, C and D will be processed to look corresponding B St 2, St 2 C and D St 2 according to EN ISO 8501-1:2007. Metal surfaces should not be processed to make them shiny.
3. Primer of highly penetrating linseed oil based product be applied so that the surface is saturated and get a glossy look after the solvent evaporates.
4. Micaceous iron oxide pigmented intermediate paint is to be applied to a thickness of 50 microns.
5. Top coat of oily alkyd paint to be applied to a thickness of 50 microns.

For this corrosion protection system, it is accepted that the requirement verification of corrosion protection systems in AMA Anläggning 20 GBD.1, is not met.

This paint system is used for steel structures difficult to paint, including trusses with many overlapping joints where blasting according LCB.6141 cannot be performed, and when the painted coatings contain red lead.

Specify:

- if the above-mentioned corrosion protection system shall be extended, for example, to gaps, crevices and exposed steel surfaces. Special measures can be an extra treatment with primer of gaps and surfaces in poor condition. Applying an extra layer of intermediate paint to a thickness of at least 40 µm on exposed steel surfaces, can also be an alternative.
- if the entire bridge is to be provided with a new coating layer and, if so, specify how surfaces with residual paint are to be treated.
- the method to be used for removing loose paint
- requirements for the edges of remaining paint
- if intact topcoat shall be overcoated. In that case, how intact surface is treated.

The Swedish Transport Administration document *Approved List of Suppliers* (in Swedish) which includes Introteknik with Isotrol and Isoguard Pansar, Isotrol Finish can be downloaded by the following link:

[http://www.trafikverket.se/contentassets/4be412274b0846faa3e2a177e6adaedc/20160215\\_forteckning\\_över\\_av\\_trv\\_godtagna\\_produkter.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/4be412274b0846faa3e2a177e6adaedc/20160215_forteckning_över_av_trv_godtagna_produkter.pdf)

## Förteckning över av Trafikverket godtagna produkter, certifierings- respektive provnings/besiktningorgan

### Färg

Av Trafikverket godtagna rostskyddssystem för målning av stålkonstruktioner enligt LCB.6142\*)

<b>Färg</b>	<b>Skiktjocklek</b>	<b>Leverantör</b>
Grundfärg: Isotrol eller Isotrol HV	Till hög glans efter torkning	Introteknik AB Herserudsvägen 5A SE-181 50 Lidingö Sweden
Mellanfärg: Isoguard Pansar	Minst 50 µm	
Täckfärg: Isotrol Finish, kulör enligt NCS	Minst 50 µm	+46 8-59073750

### Provnings-/besiktningorgan

<b>Produkt</b>	<b>Provnings-/besiktningorgan</b>
Rostskyddssystem enligt GBD.1, DEP.15	SWEREA KIMAB Isafjordsgatan 28A 164 40 Kista +46 8-440 48 00
Vattenbilningsutrustning enligt BED.141	Kungliga Tekniska Högskolan Institutionen för byggvetenskap 100 44 STOCKHOLM +46 8-790 60 00
Vattenbilningsutrustning enligt BED.141	Norut Teknologi AS Box 250 N-8501 NARVIK Norge +47 82 44 020
Antiutvaskningsmedel enligt EBH.1 Epoxi enligt EBC.511 Vattenbilningsutrustning enligt BED.141	Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB Enheten för bygg och Mekanik Box 857 501 15 BORÅS +46 10-516 50 00

Rostskyddssystem enligt GBD.1, DEP.15  
och GBD.116  
Epoxi enligt JBF

Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB  
Kemi och Materialteknik  
Box 857  
501 15 BORÅS  
+46 10-516 50 00

Antiutvaskningsmedel enligt EBH.1

Vattenfall Utveckling AB  
814 26 ÄLVKARLEBY  
+46 26-835 00

Glasfibernät enligt JBE.21  
Stämpelbelastningsprov enligt JBE.21  
Polymermodifierad asfaltmastix enligt  
JBE.21

Väg- och Transportforskningsinstitutet  
Väg- och Banteknik, VBA  
Vägmateriellaboratoriet  
581 95 LINKÖPING  
+46 13-20 40 00

### Brottmekanisk provning enligt TDOK 2012:23

Laboratorier

Luleå tekniska universitet  
Institutionen för teknikvetenskap  
och matematik  
971 87 Luleå  
+46 920-493460

Kungliga Tekniska Högskolan  
Institutionen för byggvetenskap  
100 44 STOCKHOLM  
+46 8-790 60 00

\*) Hänvisningar till kapitel och koder avser AMA Anläggning 13 inklusive TDOK  
2014:0245 Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA Anläggning 13.

Translation of Swedish Transport Administration document:  
*Förteckning över av Trafikverket godtagna produkter, certifierings- respektive  
provnings/besiktningsorgan 2016-02-15:*

## List of approved products by the Swedish Transport Administration, certification, testing and inspection body

(The document can be downloaded by the following link:

[http://www.trafikverket.se/contentassets/4be412274b0846faa3e2a177e6adaedc/20160215\\_forteckning\\_o  
ver\\_av\\_trv\\_godtagna\\_produkter.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/4be412274b0846faa3e2a177e6adaedc/20160215_forteckning_o<br/>ver_av_trv_godtagna_produkter.pdf) )

### **Paint**

Approved protective paint systems for steel constructions without sand according  
LCB.6142\*)

<b>Paint</b>	<b>Dry fil thickness</b>	<b>Supplier</b>
Primer: Isotrol or Isotrol HV	To high gloss finish after drying	Introteknik AB Herserudsvägen 5A SE-181 50 Lidingö Sweden
Intermediate coat: Isoguard Pansar	minimum 50 µm	+46 8-59073750
Topcoat: Isotrol Finish, colour according NCS	minimum 50 µm	

### Testing/inspection body

<b>Produkt</b>	<b>Testing/inspection body</b>
Protective paint system according GBD.1, DEP.15	SWEREA KIMAB Isafjordsgatan 28A 164 40 Kista +46 8-440 48 00
Hydro demolition according BED.141	Kungliga Tekniska Högskolan Institutionen för byggvetenskap 100 44 STOCKHOLM +46 8-790 60 00
Hydro demolition according BED.141	Norut Teknologi AS P.B. Box 250 N-8501 NARVIK Norge +47 82 44 020

Anti-leaching agent according EBH.1 Epoxy according EBC.511 Hydro demolition according BED.141	Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB Enheten för bygg och Mekanik P.B. Box 857 501 15 BORÅS +46 10-516 50 00
Protective paint system according GBD.1, DEP.15 and GBD.116 Epoxy according JBF	Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB Kemi och Materialteknik Box 857 501 15 BORÅS +46 10-516 50 00
Anti-leaching agent according EBH.1	Vattenfall Utveckling AB 814 26 ÄLVKARLEBY +46 26-835 00
Fiberglass net according JBE.21 Stamp load test according JBE.21 Polymer modified asphalt mastic according JBE.21	Väg- och Transportforskningsinstitutet Väg- och Banteknik, VBA Vägmateriallaboratoriet 581 95 LINKÖPING +46 13-20 40 00

### Mechanical testing to breakage according to document TDOK 2012:23

Laboratories	Luleå tekniska universitet Institutionen för teknikvetenskap och matematik 971 87 LULEÅ +46 920-493460
	Kungliga Tekniska Högskolan Institutionen för byggvetenskap 100 44 STOCKHOLM +46 8-790 60 00

\*) References to chapters and codes refer to *AMA Anläggning 13*, including document TDOK 2014:0245 *Swedish Transport Administration's amendments and additions to AMA Anläggning 13*.