

Produktkatalog
Lindningstråd



A close-up photograph of the copper windings of an electrical machine, likely a motor or generator. The image shows multiple layers of copper wire, with some wires extending upwards and others forming a dense, layered structure. The background is blurred, showing hints of a factory or workshop environment with blue and yellow colors.

Om BEVI

BEVI är ett av Nordens största företag inom elektriska drivsystem och kraftgenerering. Vi erbjuder ett omfattande sortiment av elmotorer, generatorer, transmissioner, kraftelektronik, lindningsmaterial och startutrustningar. Med vår djupa tekniska expertis tillverkar vi även kundpassade drivsystemlösningar samt utför kvalificerad service, tester och reparationer.

Sedan starten år 1931 har BEVI vuxit till sin nuvarande styrka. Idag levererar vi till Sverige, Danmark, Norge, Finland, Estland, Litauen och Kina – både via dotterbolag och samarbetspartners.

Lindningsmaterial omfattar material som används för tillverkning och reparation av bland annat elektriska motorer, transformatorer och generatorer. BEVI är agent och distributör för flera av världens ledande varumärken exempelvis Dahréntråd, Elektrisola och Thermik.

Med vårt breda, världsomspännande nätverk kan vi även hjälpa er hitta material vi idag kanske inte lagerför.

Produktkatalog

Lindningstråd

Innehåll

Lindningstråd	4
Lindningstråd av koppar	5
Lindningstråd av aluminium.....	7
Tunntråd och litztråd	9



Lindningstråd

BEVI är idag distributör för Dahréntråd som är en av Europas största och modernaste tillverkare av lindningstråd. Dahréntråd är branschledande när det gäller miljö och ligger i frontlinjen när det gäller kvalitet. Företaget producerar isolerad lindningstråd samt band av koppar och aluminium.



Lindningstråd av koppar

DAMID 200



DASOL 180

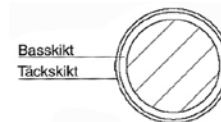


DAMIDBOND 200



Klass/temperaturindex	200	180	200
Norm	IEC 60317-13 NEMA MW 35-C	IEC 60317-51 NEMA MW 82	IEC 60317-38 NEMA MW 102-C
Isolering	THEIC-modifierad polyeste- rimid med ett yttre skikt av polyamidimid	Modifierad polyuretan	THEIC-modifierad polyeste- rimid, mellanskikt av poly- amidimid och ett yttre skikt av polyamid
UL-godkännande	E101843, MW35-3	E101843, MW79-C/MW 82	E101843, MW102-C
Dimensionsområde/mm			
Grad 1	$0,20 \leq \varnothing < 0,95$	$0,20 \leq \varnothing \leq 2,00$	$0,20 \leq \varnothing \leq 1,50$
Grad 2	$0,20 \leq \varnothing < 5,00$	På förfrågan	$0,20 \leq \varnothing < 1,50$
Grad 3	$0,355 \leq \varnothing < 4,00$		
Temperaturindex (°C)	≥ 200	≥ 180	≥ 200
Värmechock 1xØ (°C)	≥ 220	≥ 200	≥ 220
Lödtemperatur (°C)	–	≥ 375	≥ 340
Termoplasticitet (°C)	≥ 340	≥ 220	≥ 180
Egenskaper	<ul style="list-style-type: none"> • Värmebeständig • Beständig mot transformatorolja • Tålig mot mekaniska påkänningar vid lindning • Motståndskraftig mot aggressiva impregneringsmedel 	<ul style="list-style-type: none"> • Direkt lödbar • Kort lödtid 	<ul style="list-style-type: none"> • Bakningsbar med varmluft eller elektrisk motståndsvärme vid 180°C – 200°C • Hög återmjuknings-temperatur
Användningsområde	<ul style="list-style-type: none"> • Freonbeständig • Hermetiska kompressorer • Oljekylda transformatorer • Torrisolerade transformatorer • Små transformatorer • Elektriska motorer • Lysrörsdrosslar • Spolar, alla typer 	<ul style="list-style-type: none"> • Små transformatorer • Magnetspoler • Reläer 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriska motorer • Magnetspoler • Reläspolar • Hermetiska kompressorer

Tekniska data för DAMID, DAMID PE och DASOL enligt IEC 60317-0-1



Ledardiameter mm nominell	Grad 1 mm		Grad 2 mm		Fyllfaktor antal ledare/cm2		Längd m/kg	
	min lackpålägg	max ytterdiameter	min lackpålägg	max ytterdiameter	Grad 1	Grad 2	Grad 1	Grad 2
0,200	0,014	0,226	0,027	0,239	2251	2012	3354	3247
0,212	0,015	0,240	0,029	0,254	1996	1784	2990	2900
0,224	0,015	0,252	0,029	0,266	1813	1623	2682	2600
0,236	0,017	0,267	0,032	0,283	1615	1434	2419	2354
0,250	0,017	0,281	0,032	0,297	1455	1303	2188	2137
0,265	0,018	0,297	0,033	0,314	1303	1165	1949	1906
0,280	0,018	0,312	0,033	0,329	1180	1060	1750	1713
0,300	0,019	0,334	0,035	0,352	1029	927	1524	1493
0,315	0,019	0,349	0,035	0,367	943	852	1385	1358
0,335	0,020	0,372	0,038	0,391	830	752	1224	1200
0,355	0,020	0,392	0,038	0,411	748	679	1093	1072
0,375	0,021	0,414	0,040	0,434	669	608	979	961
0,400	0,021	0,439	0,040	0,459	594	544	862	846
0,425	0,022	0,466	0,042	0,488	528	481	765	748
0,450	0,022	0,491	0,042	0,513	477	434	683	670
0,475	0,024	0,519	0,045	0,541	426	391	613	602
0,500	0,024	0,544	0,045	0,566	387	357	553	544
0,530	0,025	0,576	0,047	0,600	346	318	493	484
0,560	0,025	0,606	0,047	0,630	312	289	442	435
0,600	0,027	0,649	0,050	0,674	271	252	385	379
0,630	0,027	0,679	0,050	0,704	247	230	350	345
0,650	0,028	0,702	0,053	0,729	232	215	328	324
0,670	0,028	0,722	0,053	0,749	219	204	309	305
0,710	0,028	0,762	0,053	0,789	197	183	276	273
0,750	0,030	0,805	0,056	0,834	176	164	247	244
0,800	0,030	0,855	0,056	0,884	155	146	218	215
0,850	0,032	0,909	0,060	0,939	137	128	193	191
0,900	0,032	0,959	0,060	0,989	124	116	172	170
0,950	0,034	1,012	0,063	1,044	110	104	154	153
1,000	0,034	1,062	0,063	1,094	100	95	140	138
1,060	0,034	1,124	0,065	1,157	89	84	124	123
1,120	0,034	1,184	0,065	1,217	80	76	111	110
1,180	0,035	1,246	0,067	1,279	73	69	100	100
1,250	0,035	1,316	0,067	1,349	65	62	90	89
1,320	0,036	1,388	0,069	1,422	59	56	80	80
1,400	0,036	1,468	0,069	1,502	52	50	72	71
1,500	0,038	1,570	0,071	1,606	45	43	62	62
1,600	0,038	1,670	0,071	1,706	40	38	-	54
1,700	0,039	1,772	0,073	1,809	36	34	-	48
1,800	0,039	1,872	0,073	1,909	32	30	-	43
1,900	0,040	1,974	0,075	2,012	29	27	-	39
2,000	0,040	2,074	0,075	2,112	26	25	-	35
2,120	0,041	2,196	0,077	2,235	23	22	-	31
2,240	0,041	2,316	0,077	2,355	20	19	-	28
2,360	0,042	2,438	0,079	2,478	19	18	-	25
2,500	0,042	2,578	0,079	2,618	16	16	-	22
2,650	0,043	2,730	0,081	2,772	15	14	-	20
2,800	0,043	2,880	0,081	2,922	13	13	-	18
3,000	0,045	3,083	0,084	3,126	11	11	-	16
3,150	0,045	3,233	0,084	3,276	10	10	-	14
3,350	0,046	3,435	0,086	3,479	9	9	-	13
3,550	0,046	3,635	0,086	3,679	8	8	-	11,2
3,750	0,047	3,838	0,089	3,883	7	7	-	10
4,000	0,047	4,088	0,089	4,133	6	6	-	8,8
4,250	0,049	4,341	0,092	4,387	5	5	-	7,8
4,500	0,049	4,591	0,092	4,637	5	5	-	7
4,750	0,050	4,843	0,094	4,891	4	4	-	6,3
5,000	0,050	5,093	0,094	5,141	4	4	-	5,7

Lindningstråd av aluminium

DAMID PE – AL

Klass/temperaturindex	200
Norm	IEC 60317-25 NEMA MW 35-A
Isolering	THEIC-modifierad polyester med ett yttre skikt av polyamidimid
UL-godkännande	E101843, MW35-A
Dimensionsområde/mm	
Grad 2	$0,375 \leq \varnothing \leq 5,60$

Temperaturindex/°C	≥ 200
Värmechock 1xØ/°C	≥ 220
Termoplasticitet/°C	> 300
Egenskaper	<ul style="list-style-type: none"> • Lätta konstruktioner • Beständig mot transformatorolja • Värmebeständig
Användningsområde	<ul style="list-style-type: none"> • Oljekylda transformatorer • Torrisolerade transformatorer • Små transformatorer • Elektriska motorer • Svetstransformatorer



Tekniska data för aluminiumtråd enligt IEC 60317-0-3

Ledardiameter mm nominell	Data för blank ledare			Data för lackerad ledare. DAMID PE – AL Grad 2			
	Area mm ² nominell	Resistans/längd 20°C Ω/m nominell	Trådspänning N max	Mått mm min pålägg	Mått mm max ytterdiameter	Fyllfaktor antal ledare/cm ²	Längd m/kg
1,18	1,094	0,025500	30,4	0,067	1,279	69	318
1,25	1,227	0,022730	34,3	0,067	1,349	62	284
1,32	1,368	0,020380	38,2	0,069	1,422	56	255
1,40	1,539	0,018120	42,2	0,069	1,502	50	228
1,50	1,767	0,015780	49	0,071	1,606	43	199
1,60	2,011	0,013870	55,9	0,071	1,706	38	175
1,70	2,270	0,012290	62,8	0,073	1,809	34	155
1,80	2,545	0,010960	70,6	0,073	1,909	30	139
1,90	2,835	0,009837	78,5	0,075	2,012	27	125
2,00	3,142	0,008879	86,3	0,075	2,112	25	113
2,12	3,530	0,007901	95,1	0,077	2,235	22	101
2,24	3,940	0,007078	106	0,077	2,355	19	91
2,36	4,374	0,006375	118	0,079	2,478	18	82
2,50	4,909	0,005683	132	0,079	2,618	16	79
2,65	5,515	0,005057	149	0,081	2,772	14	65
2,80	6,157	0,004530	166	0,081	2,922	13	60
3,00	7,069	0,003946	190	0,084	3,126	11	52
3,15	7,793	0,003579	210	0,084	3,267	10	48
3,35	8,814	0,003164	237	0,086	3,479	9	42
3,55	9,898	0,002818	267	0,086	3,679	8	37
3,75	11,05	0,002525	298	0,089	3,883	7	34
4,00	12,57	0,002220	339	0,089	4,133	6	29

Översikt profilråd

	Process isolering material, temp klass	Emaljering PE(I) + PA(I) 200	Glas omspinning Glasfibergarn 155/180	Blandgarn omspinning Glas-Polyester 155	Epozy impregnering Epoxy 155	Tejp omspunnen PET/Mica 155	Tejp omspunnen Kapton® (CR) 240
	Ledare						
Koppar	Blank koppar		DAFIBRE 155/180		DAFIBRE EP	DAMIC	DAKAP(CR)
			DAROGLAS				
Koppar + Emaljering		DAMID	DAMIDFIBRE 155/180		DAMIDFIBRE EP	DAMIDOMIC	
				DAMIDOGLAS	DAMIDOGLAS EP		
Aluminium	Blank aluminium		DAFIBRE AI 155/180		DAFIBRE AI EP		DAKAP AI
					DAROGLAS AI		
Aluminium + Emaljering		DAMID AI	DAMIDFIBRE AI 155/180		DAMIDFIBRE AI EP		
				DAMIDOGLAS AI			

	Grad 2 emaljering tillgänglig	1-3 lager glas tillgänglig	1-2 lager blandgarn tillgänglig	Ytterligare ett lager halvhärdad epoxy	1 polyester + 1 Mica tejp eller 2-4 lager Mica	1 eller 2 tejp av Kapton® (CR) med olika överlappningar
--	-------------------------------	----------------------------	---------------------------------	--	--	---

Rundtråd på standardemballage

Dim.	Spole	250	250/400	400/630	355	500	515
DASOL							
0,20 – 0,60		•	•				
0,63 – 1,50		•	•				
1,60 – 2,00		•					
DAMID gr 1-2							
0,20 – 0,60		•	•				
0,63 – 0,67		•	•				
DAMID PE gr 1							
0,71 – 0,95		•	•				
DAMID PE gr 2							
0,71 – 1,40		•	•	•			
1,50 – 1,70		•	•	•	•		•
1,80 – 2,65		•			•		•
2,80 – 3,75					•		•
4,00 – 4,25					•	•	•
4,50 – 5,00					•	•	
Vikt Cu/Al kg/rl		22/-	42/-	180/56	42/-	88/26	175/56



Omspinning av glasfiber



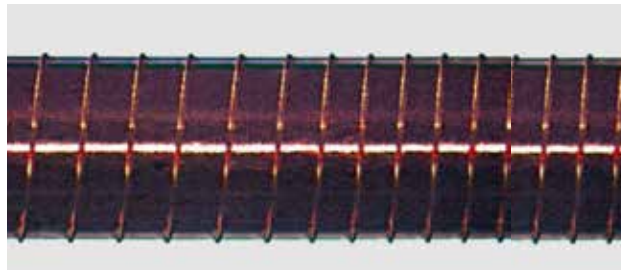
Omspinning av Nomex

Tunntråd och litztråd

BEVI representerar Elektrisola i Sverige och Danmark när det gäller ultrafin lindningstråd. Elektrisola är världsledande inom fintrådsområdet och har huvudkontor i Tyskland med produktion i både Europa, Sydamerika och Asien.

Elektrisola producerar lackerad (isolerad) lindningstråd av högsta kvalite inom dimensionsområdet 0,010-0,50 mm med ledare av i huvudsak koppar (huvudprodukt). Övriga metaller som används är:

- Mässing
- Aluminium
- Kopparklädd aluminium
- Försilvrad koppartråd
- Silver och guld
- Rostfritt stål



0,010 mm tråd lindad runt 0,50 mm

Elektrisola produktprogram

POLYSOL 155 OCH 180, ESTERSOL 180

Direkt lödbar utan avisolering
Dimensionsområde: 0,010-0,50 mm

AMIDESTER 200 OCH 210

Högtemperaturtråd 210°C och 212°C
Dimensionsområde: 0,010-0,50 mm

I220

Extra hög temperaturtålig tråd 230°C
Dimensionsområde: 0,020-0,50 mm

Bakningsbar lindningstråd

Olika bakningsmetoder såsom varmluft, värmeugn, elektrisk motståndsvärme eller lösningsmedel, används för att lösa upp ett baksikt som blir klabbigt och binder tråden. Temperaturtålig från 155 till 210°C.
Dimensionsområde: 0,010-0,50 mm

Varunamn såsom:

- Butybond 155
- Solabond FS
- HS 155
- Solabond FSP

Litztråd

Används där förlusterna blir för höga beroende av skin- och proximityeffekten på enkel ledare vid hög driftfrekvens. Samtidigt reduceras drifttemperaturen. Litztråd har mycket högre mekanisk flexibilitet än singeltråd med samma ledararea. Upp till total diameter av 5 mm tvinnad och/eller omspunnen. I alla tidigare nämnda metaller.

FIW (Fully Insulated Wire)

PI80 FIW är en ny produkt enligt IEC-standard (UL är på gång). FIW är tänkt att ersätta trippel lagrad extruderad ledning som normalt används i switchande nätaggregat (SMPS) applikationer.



Del av Elektrisola produktprogram

	POLYSOL P155	POLYSOL P180	BUTYBOND AB15	SOLABOND FS15
Klass/ temperaturindex	155	180	155	155
Norm	IEC 60317-20 NEMA MW 79	IEC 60317-51 NEMA MW 82	IEC 60317-35 NEMA MW 131	IEC 60317-35 NEMA MW 131
Isolering	Modifierad Polyuretan	Modifierad Polyuretan	Modifierad Polyuretan/ P155	Modifierad Polyuretan/ P155
Baklack	-	-	Polyvinylbutyral/AB	Polyamide/FS
UL-godkännande	Ja	Ja	Ja	Ja
Dimensionsområde (mm)				
Grad 1	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50
Grad 2	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50
Grad 3	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50	0,01 – 0,50
Temperaturindex	158 °C	192 °C	158 °C	158 °C
Värmechock 1xØ (°C)	≥ 175	≥ 200	≥ 175	≥ 175
Lödtemperatur (°C)	0,5s / ≥ 370	2s / ≥ 370	2s / ≥ 370	2s / ≥ 370
Termoplasticitet (°C)	–	–	–	–
Bakningsmetod/mm				
Varmluft	–	–	0,01 – 0,14	0,01 – 0,14
Ugnsbakning	–	–	0,10 – 0,50	0,10 – 0,50
Motståndsbakning	–	–	0,10 – 0,50	0,10 – 0,50
Lösningssmedels- bakning	–	–	Begränsad	Lämplig
Rekommenderat lös- ningsmedel	–	–	Etanol/Metanol	Etanol/Metanol
Bakningstemperatur	–	–	110 – 140 °C	140 – 170 °C
Egenskaper	<ul style="list-style-type: none"> • Direkt lödbar • Kort lödtid • Mycket bra lödbarhet • Bra termiska egenskaper • Låg känslighet mot fuktighet 	<ul style="list-style-type: none"> • Direkt lödbar • Bra lödbarhet • Höga termiska och mekaniska egenskaper • Låg känslighet mot fuktighet 	<ul style="list-style-type: none"> • Enkel bakning • Låg återmjuknings-temperatur • Låg känslighet mot fuktighet 	<ul style="list-style-type: none"> • Hög återmjuknings-temperatur • Hygroskopisk • Lösningssmedels- bakning möjlig
Användningsområde	<ul style="list-style-type: none"> • Små transformatorer • Linjärmotorer • Reläer • Magnetventiler • Klockspolar • Små motorer • Instrument • Magnetiska huvuden 	<ul style="list-style-type: none"> • Fordonsspolar som reläer och tändspolar • Transformatorer • Solenoider 	<ul style="list-style-type: none"> • Skogsmotorer • Kvartsur • Instrument • Talspolar • Transpondrar • Sensorer 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrument • Spolar • Talspolar • Högtalare • Små motorer • Sensorer



OUR ENERGY – YOUR SUCCESS



Sverige

BEVI AB (Huvudkontor)
Blomstermåla
Tel. 0499-271 00
Fax 0499-200 08
info@bevi.se
www.bevi.se

BEVI AB (Regionkontor)

Umeå
Tel. 090-70 44 30
Fax 090-13 96 60
bevinord@bevi.se
www.bevi.se

Danmark

BEVI A/S
Hedehusene
Tel. +45 39 67 36 05
Fax +45 39 67 56 60
bevi@bevi.dk
www.bevi.dk

Norge

BEVI Norge AS
Oslo
Tel. +47 23 19 16 50
info@bevi.no
www.bevi.no

Finland

BEVI Finland OY AB
Espoo
Tel. +358 9 2709 1210
Fax +358 9 2709 1219
info@bevi.fi
www.bevi.fi

Kina

BEVI Electric Shanghai Co., Ltd.
Shanghai
Tel. +86 21 5032 5200
Fax +86 21 5032 5202
sales@bevi.cn
www.bevi.cn