



Stand: Februar 2018, Version 0

## Anwendungsbereiche

Die nicht kornorientierte Elektrobandsorte powercore<sup>®</sup> 027-150Y420 von thyssenkrupp ist ideal geeignet für hocheffiziente Antriebssysteme im Automobil. Die Stahlsorte zeichnet sich durch sehr gute Verarbeitungseigenschaften mit Vorteilen in der Endanwendung aus, unabhängig davon, ob der Einsatz in einem Hybrid- oder Elektrofahrzeug oder anderen hochdrehenden Anwendungen erfolgt.

Alle powercore<sup>®</sup>-Sorten für die Elektromobilität erfüllen die Anforderungen hinsichtlich höchster Permeabilität, höherer Magnetisierbarkeit und geringen Wirbelstromverlusten.

### Produktvorteile

- Anwendungsoptimierte Textur zur Minimierung der Verarbeitungseinflüsse auf die weichmagnetischen Eigenschaften
- Garantierte Streckgrenzen bei Raumtemperatur von bis zu 420 MPa
- Erweiterte magnetische Eigenschaften ergänzend zur Norm DIN EN 10303

Neben den Sorten für Elektromobilität und den genormten schlussgeglühten Standardsorten existiert eine Vielzahl von anwendungsoptimierten Sorten für Elektromotoren und Generatoren, wie z. B. unsere hochpermeablen AP-Sorten oder unsere nachglühfähigen PP-Sorten.

### powercore<sup>®</sup>-Explorer

Zusätzlich zu den dargestellten Werten in der Produktinformation unterstützt der powercore<sup>®</sup>-Explorer den Entwickler mit folgenden Möglichkeiten:

- Tabellarische und grafische Darstellung der magnetischen Eigenschaften
- Visueller Vergleich magnetischer Eigenschaften unterschiedlicher powercore<sup>®</sup>-Elektrobandsorten auf Basis von Normmessungen bei verschiedenen Frequenzen
- Export der Materialkenndaten für gängige Simulationsprogramme zur Maschinenauslegung und -berechnung

Auf Anfrage stellen wir Ihnen den powercore<sup>®</sup>-Explorer gerne zur Verfügung.

## Inhalt

Anwendungsbereiche	1
Magnetische Eigenschaften	2
Mechanische Eigenschaften	2
Physikalische Eigenschaften	2
Isolationsarten	3
Abmessungen	3
Frequenzabhängige Kennwerte	4
Spezifischer Ummagnetisierungsverlust	6
Magnetische Polarisation	7
Ansprechpartner	8

## Magnetische Eigenschaften

Garantiewerte nach DIN EN 10303

Stahlsorte	Vergleichsgüte DIN EN 10303	Max. Ummagnetisierungsverlust		Min. Polarisation	
		[W/kg] bei 400 Hz	1,0 T	[T] bei 2.500	5.000
powercore® 027-150Y420	N027-15	15	1,52	1,61	1,73

## Mechanische Eigenschaften

Garantierte min. Streckgrenze nach DIN EN ISO 6892-1 beträgt **420 MPa**.

Sortentypische Mittelwerte zur Information

Prüfrichtung in Walzrichtung bei Raumtemperatur	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Mikrohärte
	R <sub>p0,2</sub> [MPa]	R <sub>m</sub> [MPa]	A <sub>80</sub> [%]	HV5 [-]
Stahlsorte				
powercore® 027-150Y420	429	554	16	196

## Physikalische Eigenschaften

Stahlsorte	Dichte
	ρ [kg/dm <sup>3</sup> ]
powercore® 027-150Y420	7,60

## Isolationsarten

IEC 60404-1-1/04 thyssenkrupp		
Stahlsorte		
powercore® 027-150Y420	–	Unbeschichtet
	EC-3	stabolit® 10
	EC-5-P	stabolit® 20
	EC-4	stabolit® 30
	EC-6	stabolit® 40
	EC-5	stabolit® 60
	–	stabolit® 70

Genauere Angaben zu den Isolationsarten entnehmen Sie bitte der Produktinformation stabolit®.

## Abmessungen

	Lieferform	Dicke	Breite	Innendurch-	Außendurch-
		[mm]	[mm]	messer	messer
Stahlsorte					
powercore® 027-150Y420	Schmalband	0,27	20–500	508	max. 1.360
	Breitband	0,27	500–1.250	508/610	max. 1.360

## Frequenzabhängige Kennwerte

Sortentypische Werte zur Information

50 Hz				
J [T]	H [A/m]	$\mu_a$	$P_s$ [W/kg]	$S_s$ [VA/kg]
		0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,5	56	7110	0,31	0,58
0,6	63	7600	0,42	0,77
0,7	71	7875	0,54	0,99
0,8	80	7920	0,67	1,25
0,9	93	7734	0,81	1,56
<b>1,0</b>	<b>109</b>	<b>7305</b>	<b>0,97</b>	<b>1,95</b>
1,1	133	6601	1,14	2,46
1,2	172	5556	1,34	3,22
1,3	255	4056	1,58	4,60
1,4	520	2143	1,88	8,50
<b>1,5</b>	<b>1487</b>	<b>804</b>	<b>2,22</b>	<b>24,07</b>
1,6	3583	356	2,49	65,19
1,7	6832	199	2,72	139,42
1,8	11644	124	2,94	258,98

60 Hz				
J [T]	H [A/m]	$\mu_a$	$P_s$ [W/kg]	$S_s$ [VA/kg]
		0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,5	56	7083	0,38	0,70
0,6	63	7575	0,52	0,93
0,7	71	7856	0,66	1,19
0,8	80	7913	0,82	1,51
0,9	93	7737	1,00	1,88
<b>1,0</b>	<b>109</b>	<b>7313</b>	<b>1,19</b>	<b>2,35</b>
1,1	132	6613	1,41	2,97
1,2	172	5564	1,65	3,88
1,3	255	4051	1,95	5,54
1,4	522	2134	2,32	10,24
<b>1,5</b>	<b>1494</b>	<b>800</b>	<b>2,75</b>	<b>29,04</b>
1,6	3595	355	3,12	78,55
1,7	6853	198	3,46	167,85
1,8	11681	124	3,88	311,73

200 Hz				
J [T]	H [A/m]	$\mu_a$	$P_s$ [W/kg]	$S_s$ [VA/kg]
		0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,5	61	6485	1,65	2,63
0,6	68	6997	2,24	3,49
0,7	76	7355	2,90	4,48
0,8	84	7537	3,63	5,61
0,9	95	7505	4,43	6,95
<b>1,0</b>	<b>111</b>	<b>7200</b>	<b>5,30</b>	<b>8,59</b>
1,1	133	6583	6,28	10,71
1,2	171	5574	7,38	13,76
1,3	254	4081	8,70	19,25
1,4	509	2192	10,33	34,39
<b>1,5</b>	<b>1352</b>	<b>884</b>	<b>12,08</b>	<b>89,94</b>

## Sortentypische Werte zur Information

400 Hz				
J	H	$\mu_a$	$P_s$	$S_s$
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	44	3650	0,79	1,49
0,3	53	4525	1,67	2,72
0,4	61	5179	2,80	4,23
0,5	69	5726	4,13	5,98
0,6	77	6176	5,66	7,98
0,7	85	6563	7,36	10,21
0,8	94	6765	9,30	12,84
0,9	105	6852	11,44	15,88
<b>1,0</b>	<b>118</b>	<b>6764</b>	<b>13,82</b>	<b>19,51</b>
1,1	138	6352	16,47	24,07
1,2	174	5474	19,47	30,45
1,3	256	4044	22,98	41,52
1,4	510	2184	27,28	71,52
<b>1,5</b>	<b>1352</b>	<b>884</b>	<b>31,93</b>	<b>181,57</b>

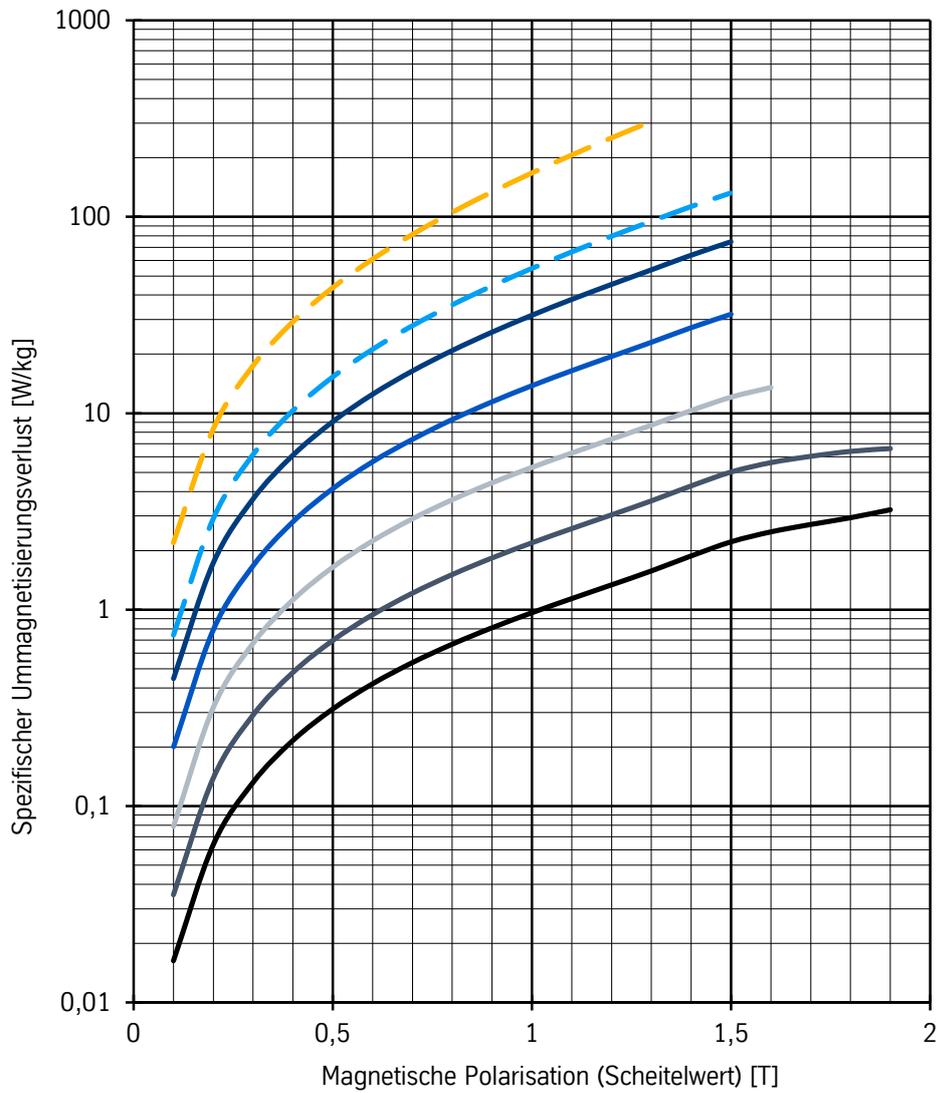
500 Hz				
J	H	$\mu_a$	$P_s$	$S_s$
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	45	3572	1,07	1,90
0,3	55	4330	2,27	3,55
0,4	64	4946	3,81	5,54
0,5	73	5445	5,63	7,86
0,6	82	5850	7,72	10,52
0,7	90	6162	10,10	13,56
0,8	100	6378	12,77	17,03
0,9	110	6496	15,75	21,05
<b>1,0</b>	<b>123</b>	<b>6485</b>	<b>19,08</b>	<b>25,81</b>
1,1	141	6221	22,83	31,74
1,2	175	5453	27,07	39,89
1,3	256	4049	32,01	53,75
1,4	509	2190	38,00	90,93
<b>1,5</b>	<b>1348</b>	<b>886</b>	<b>44,51</b>	<b>227,46</b>

1.000 Hz				
J	H	$\mu_a$	$P_s$	$S_s$
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	51	3098	2,91	4,37
0,3	66	3616	6,16	8,45
0,4	79	4041	10,33	13,47
0,5	91	4389	15,32	19,39
0,6	103	4652	21,16	26,28
0,7	115	4836	27,91	34,26
0,8	129	4942	35,65	43,52
0,9	144	4988	44,50	54,28
<b>1,0</b>	<b>160</b>	<b>4984</b>	<b>54,64</b>	<b>66,91</b>
1,1	178	4931	66,28	82,12
1,2	202	4740	79,65	101,63
1,3	266	3893	94,97	131,70
1,4	521	2138	112,87	205,52
<b>1,5</b>	<b>1359</b>	<b>879</b>	<b>132,37</b>	<b>473,79</b>

2.000 Hz				
J	H	$\mu_a$	$P_s$	$S_s$
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	66	1211	8,33	11,09
0,3	86	1851	17,49	21,83
0,4	104	2301	29,25	35,21
0,5	122	2620	43,65	51,43
0,6	141	2833	60,88	70,86
0,7	162	2955	81,33	94,04
0,8	185	3011	105,49	121,67
0,9	211	3018	133,90	154,46
<b>1,0</b>	<b>240</b>	<b>2989</b>	<b>167,24</b>	<b>193,41</b>
1,1	272	2929	206,38	239,93
1,2	308	2839	252,37	296,86
1,3				

## Spezifischer Ummagnetisierungsverlust

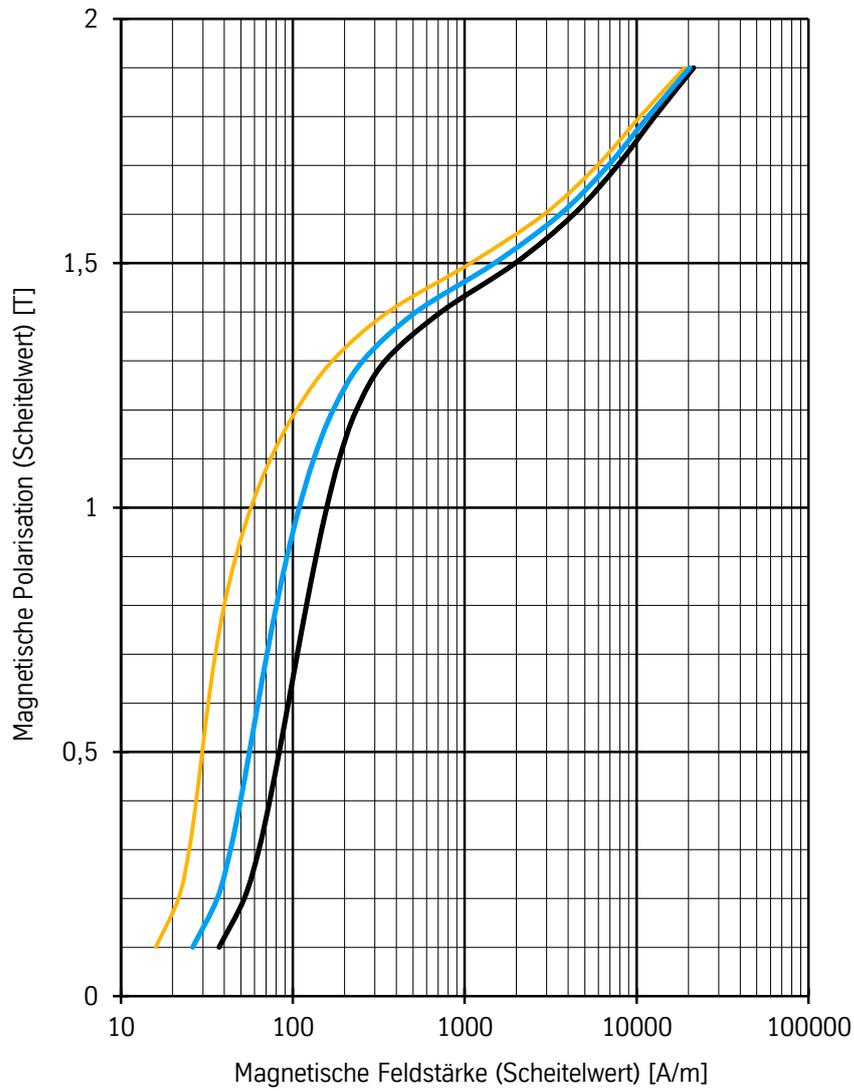
$P_s$  gegen J



- 027-150Y420/M/50
- 027-150Y420/M/100
- 027-150Y420/M/200
- 027-150Y420/M/400
- 027-150Y420/M/700
- 027-150Y420/M/1000
- 027-150Y420/M/2000

## Magnetische Polarisation

J gegen H, richtungsabhängig (L/Q/M), 50 Hz



$\phi$  Winkel zur Walzrichtung

- 0°
- 0°/90°
- 90°

## Ansprechpartner

thyssenkrupp Steel Europe AG  
Produktion Elektroband Bochum  
Castroper Straße 228  
44791 Bochum

### Technische Kundenberatung

Marco Tietz  
T: +49 234 508-51493  
F: +49 234 508-51068  
marco.tietz@thyssenkrupp.com

Dr. Hans-Georg Vanik  
T: +49 234 508-51220  
F: +49 234 508-51068  
hans-georg.vanik@thyssenkrupp.com

Taner Keser  
T: +49 234 508-51539  
F: +49 234 508-51068  
taner.keser@thyssenkrupp.com

### Anwendungstechnik

Karsten Machalitz  
T: + 49 234 508-51565  
karsten.machalitz@thyssenkrupp.com

Florian Herget  
T: + 49 234 508-51490  
F: +49 234 508-519 51490  
florian.herget@thyssenkrupp.com

Abdullah Kahveci  
T: + 49 234 508-51498  
F: +49 234 508-519 51498  
abdullah.kahveci@thyssenkrupp.com

### Vertrieb

Michael Schmitz  
T: +49 234 508-51183  
F: +49 234 508-51057  
michael.schmitz@thyssenkrupp.com

Robert Prim  
T: +49 234 508-51214  
F: +49 234 508-51057  
robert.prim@thyssenkrupp.com

Thomas Sube  
T: +49 234 508-51558  
F: +49 234 508-51045  
thomas.sube@thyssenkrupp.com

thyssenkrupp liefert die genannten Stahlsorten gemäß aktueller Produktinformation oder die aufgeführten Vergleichsgütern entsprechend der jeweiligen Spezifikation. Zur Anwendung kommen die zum Ausgabedatum dieser Produktinformation gültigen Spezifikationen.

#### Allgemeiner Hinweis

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets schriftlicher Vereinbarungen. Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der thyssenkrupp Steel Europe AG. Die aktuellste Version der Produktinformation finden Sie unter: [www.thyssenkrupp-steel.com/publikationen](http://www.thyssenkrupp-steel.com/publikationen)