



Stand: Mai 2017, Version 0

Anwendungsbereiche

Die nicht kornorientierte Elektrobandsorte powercore[®] 035-190Y390 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[®]-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 390 MPa
- Erweiterte magnetische Eigenschaften ergänzend zur Norm DIN EN 10303

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

powercore[®]-Explorer

Zusätzlich zu den dargestellten Werten in der Produktinformation unterstützt der powercore[®]-Explorer den Entwickler mit folgenden Möglichkeiten:

- Tabellarische und grafische Darstellung der magnetischen Eigenschaften
- Visueller Vergleich magnetischer Eigenschaften unterschiedlicher powercore[®]-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[®]-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		[T] bei	
		400 Hz	1,0 T	2.500	5.000
powercore® 035-190Y390	N035-22	19	1,52	1,61	1,73

Mechanische Eigenschaften

Garantierte min. Streckgrenze nach DIN EN ISO 6892-1 beträgt **390 MPa**.

Sortentypische Mittelwerte zur Information

Prüfrichtung in Walzrichtung bei Raumtemperatur	Streckgrenze*	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Mikrohärte
	R _{p0,2}	R _m	A ₈₀	HV5
	[MPa]	[MPa]	[%]	[–]
Stahlsorte				
powercore® 035-190Y390	412	545	18	194

Physikalische Eigenschaften

Stahlsorte	Dichte
	ρ
	[kg/dm ³]
powercore® 035-190Y390	7,60

Isolationsarten

IEC 60404-1-1/04 thyssenkrupp		
Stahlsorte		
powercore® 035-190Y390	–	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® 035-190Y390	Schmalband	0,35	20–500	508	max. 1.360
	Breitband	0,35	500–1.250	508/610	max. 1.360

Frequenzabhängige Kennwerte

Sortentypische Werte zur Information

50 Hz				
J [T]	H [A/m]	μ_a	P_s [W/kg]	S_s [VA/kg]
		0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,5	48	8.375	0,30	0,50
0,6	54	8.901	0,41	0,67
0,7	60	9.211	0,53	0,86
0,8	69	9.265	0,66	1,09
0,9	79	9.033	0,80	1,37
1,0	94	8.450	0,96	1,71
1,1	116	7.550	1,15	2,18
1,2	155	6.152	1,36	2,89
1,3	248	4.170	1,62	4,34
1,4	573	1.946	1,95	9,05
1,5	1.682	711	2,31	27,61
1,6	3.950	323	2,62	73,67
1,7	7.397	184	2,90	155,00
1,8	12.714	114	3,18	291,50

60 Hz				
J [T]	H [A/m]	μ_a	P_s [W/kg]	S_s [VA/kg]
		0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,5	48	8.260	0,38	0,61
0,6	54	8.806	0,52	0,82
0,7	61	9.144	0,66	1,05
0,8	69	9.200	0,83	1,33
0,9	80	8.997	1,01	1,67
1,0	94	8.433	1,21	2,09
1,1	116	7.527	1,44	2,65
1,2	155	6.154	1,71	3,51
1,3	248	4.167	2,04	5,24
1,4	574	1.942	2,45	10,91
1,5	1.688	708	2,91	33,26
1,6	3.957	323	3,30	88,58
1,7	7.424	183	3,66	186,76
1,8	12.666	114	4,02	348,81

200 Hz				
J [T]	H [A/m]	μ_a	P_s [W/kg]	S_s [VA/kg]
		0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,5	58	6.876	1,84	2,51
0,6	65	7.335	2,52	3,37
0,7	73	7.682	3,29	4,36
0,8	81	7.889	4,15	5,50
0,9	90	7.978	5,11	6,84
1,0	101	7.845	6,19	8,45
1,1	120	7.270	7,42	10,53
1,2	156	6.106	8,74	13,42
1,3	248	4.171	10,42	19,20
1,4	580	1.921	12,57	38,74
1,5	1.699	704	15,09	117,71
1,6	3.938	324	17,61	314,93
1,7	7.487	182	20,44	685,48

Sortentypische Werte zur Information

400 Hz				
J	H	μ_a	P_s	S_s
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	41	3.886	0,97	1,40
0,3	52	4.552	2,03	2,71
0,4	63	5.091	3,36	4,31
0,5	72	5.528	4,96	6,20
0,6	82	5.856	6,83	8,41
0,7	92	6.084	8,97	10,96
0,8	102	6.225	11,42	13,91
0,9	114	6.292	14,22	17,35
1,0	126	6.294	17,40	21,41
1,1	142	6.187	21,05	26,40
1,2	168	5.686	25,23	33,18
1,3	253	4.086	30,17	45,10
1,4	568	1.961	36,31	82,12
1,5	1.633	732	43,98	235,30

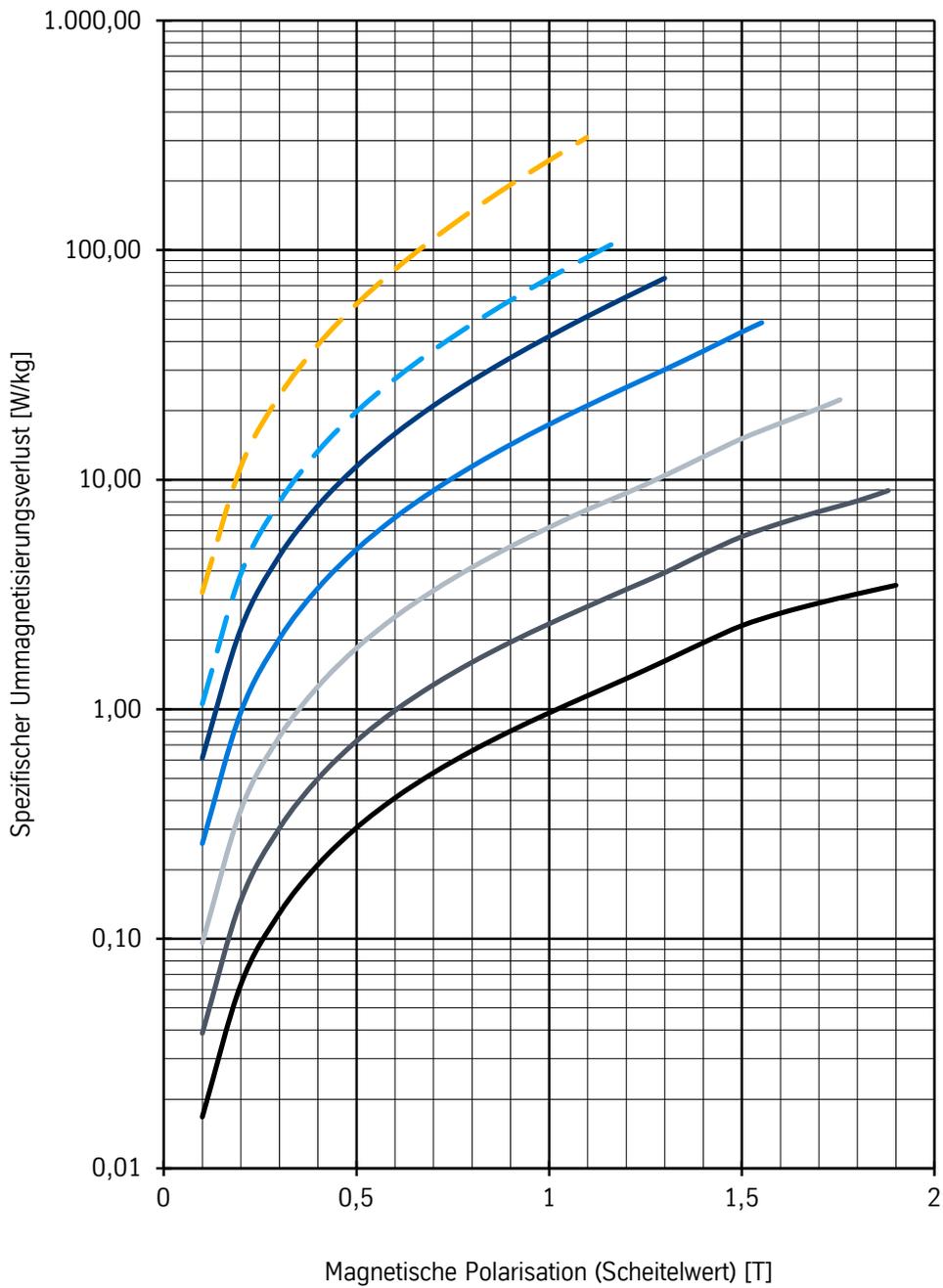
500 Hz				
J	H	μ_a	P_s	S_s
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	44	3.622	1,35	1,88
0,3	57	4.211	2,82	3,64
0,4	68	4.695	4,67	5,82
0,5	78	5.076	6,91	8,41
0,6	89	5.354	9,51	11,45
0,7	101	5.535	12,56	14,99
0,8	113	5.633	16,06	19,11
0,9	127	5.661	20,07	23,93
1,0	141	5.636	24,68	29,60
1,1	157	5.566	29,94	36,47
1,2	179	5.344	36,05	45,56
1,3	257	4.019	43,21	60,92
1,4	576	1.936	52,20	107,99

1.000 Hz				
J	H	μ_a	P_s	S_s
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	57	2.770	3,88	4,86
0,3	75	3.175	7,99	9,57
0,4	91	3.494	13,30	15,50
0,5	107	3.718	19,76	22,69
0,6	124	3.844	27,48	31,34
0,7	143	3.888	36,70	41,71
0,8	165	3.869	47,58	54,06
0,9	188	3.809	60,47	68,78
1,0	214	3.718	75,58	86,25
1,1	244	3.595	93,28	107,23

2.000 Hz				
J	H	μ_a	P_s	S_s
[T]	[A/m]		[W/kg]	[VA/kg]
	0°/90°	0°/90°	0°/90°	0°/90°
0,2	79	1.004	11,39	13,36
0,3	104	1.532	23,17	26,41
0,4	128	1.862	38,63	43,32
0,5	155	2.058	58,12	64,70
0,6	186	2.145	82,32	91,44
0,7	221	2.166	112,13	124,67
0,8	260	2.145	148,46	165,41
0,9	305	2.087	192,75	215,48
1,0	356	2.013	245,92	275,65
1,1	79	1.004	11,39	13,36
1,2	104	1.532	23,17	26,41
1,3	128	1.862	38,63	43,32

Spezifischer Ummagnetisierungsverlust

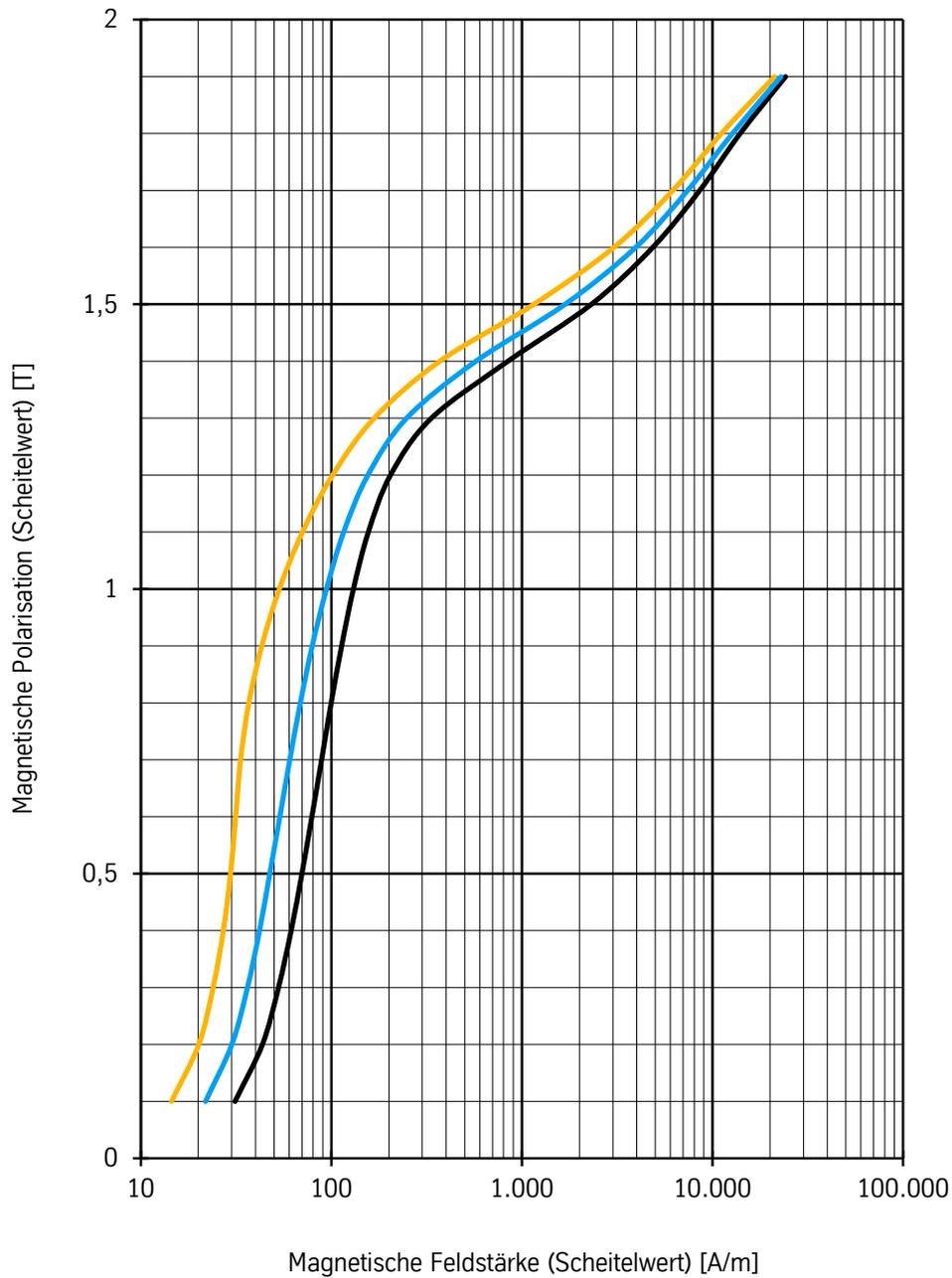
P_s gegen J



- 035-190Y390/M/50
- 035-190Y390/M/100
- 035-190Y390/M/200
- 035-190Y390/M/400
- 035-190Y390/M/700
- 035-190Y390/M/1000
- 035-190Y390/M/2000

Magnetische Polarisation

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



φ 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: +49 234 508-51951490
florian.herget@thyssenkrupp.com

Abdullah Kahveci
T: + 49 234 508-51498
F: +49 234 508-51951498
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