

Anexo A
Tabla 1.- Voltajes máximos permisibles de Unidades capacitoras según Norma IEC 60871-1/1997 y IEEE Std-18 o 1036.

Tipo	IEC 60871-1	IEEE-1036	Duración Máxima
	Factor de voltaje por V_N ($V_{r.m.s.}$)	Factor de voltaje por V_N ($V_{r.m.s.}$)	
60 Hz.	1.00	1.1	Continua
60 Hz.	1.10	---	8H en C/24H
60 Hz.	1.15	✓ 1.25	30 min. En C/24H
60 Hz.	❖ 1.20	---	5 minutos
60 Hz.	❖ 1.30	✓ 1.30	1 minuto
60 Hz.	---	✓ 1.40	15 seg.
60 Hz.	---	✓ 1.70	1 seg.
60 Hz.	---	✓ 2.20	6 ciclos
Frecuencia Fund. y armónica	$(1.3 I_N \leq I_C \leq 1.5 I_N)$ a V_N y F_N sin transitorios(*)	$1.1 V_{RMS}$, $1.2 V_P$, $1.81 I_{RMS}$ y $1.35 Q_N$	Continua

Tabla 2.- Voltaje y potencia nominales, número de fases y BIL de unidades capacitoras

Volts, RMS (terminal a terminal)	Kilovar	No. de fases	BIL (kV)
216	5, 7.5, 13.3, 20, y 25	1 y 3	30*
240	2.5, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25, y 50	1 y 3	30*
480	5, 10, 15, 20, 25, 35, 50, 60, y 100	1 y 3	30*
600	5, 10, 15, 20, 25, 35, 50, 60, y 100	1 y 3	30*
2 400	50, 100, 150, y 200	1	75
2 770	50, 100, 150, y 200	1	75
4 160,	50, 100, 150, y 200,	1	75
4 800	50, 100, 150, y 200	1	75
6 640	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
7 200	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
7 620	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
7 960	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
8 320	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
9 540	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
9 960	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
11 400	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
12 470	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	95
13 280	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	125
13 800	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	125
14 400	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	125
15 125	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	125
19 920	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	125 y 150
19 920+	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	125 y 150
20 800+	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	150 y 200
21 600+	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	150 y 200
22 800+	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	150 y 200
23 800+	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	150 y 200
24 940+	50, 100, 150, 200, 300, y 400	1	150 y 200
4160 GrdY/2400	300 y 400	3	75
4800 GrdY/2770	300 y 400	3	75
7200 GrdY/4160	300 y 400	3	95
8320 GrdY/4800	300 y 400	3	95
12 470 GrdY/7200	300 y 400	3	125
13 200 GrdY/7620	300 y 400	3	125
13 800 GrdY/7960	300 y 400	3	125
14 400 GrdY/8320	300 y 400	3	125

* No aplicable a instalación interior.

+ Unidad con una boquilla (bushing).

Tabla 3.- Número mínimo recomendado de unidades capacitoras en paralelo por grupo serie para limitar el voltaje a 1.1 p.u. en unidades restantes del grupo serie con una UC fuera.

Número de grupos serie	Estrella Aterrizada o Delta	Estrella flotante	Estrella flotante (secciones iguales)
1	—	4	2
2	6	8	7
3	8	9	8
4	9	10	9
5	9	10	10
6	10	10	10
7	10	10	10
8	10	11	10
9	10	11	10
10	10	11	11
11	10	11	11
12 y mayor	11	11	11

Tabla 4.- Voltaje en PU's de grupos serie sanos.

No. de gpos. serie	Estrella Aterrizada o Delta			Estrella flotante			Doble estrella flotante		
	V_a	V_b	V_c	V_a	V_b	V_c	V_a	V_b	V_c
1	—	1.00	1.00	—	1.73	1.73	—	1.73	1.73
2	2.00	1.00	1.00	1.50	1.15	1.15	1.71	1.08	1.08
3	1.50	1.00	1.00	1.29	1.08	1.08	1.38	1.04	1.04
4	1.33	1.00	1.00	1.20	1.05	1.05	1.26	1.03	1.03
5	1.25	1.00	1.00	1.15	1.04	1.04	1.20	1.02	1.02

Anexo B

Desviaciones Permisibles en las Formas de Onda de Tensión y Corriente en el Suministro y Consumo de Energía Eléctrica (CFE L-000045)

Las siguientes tablas indican las desviaciones máximas permisibles indicadas en la especificación CFE L-000045, aplicables tanto al suministrador como al consumidor que se encuentren conectados a la red eléctrica de CFE.

Tabla 2 Desbalance máximo permitido en la tensión en el punto de acometida

Tensión (kV)	Desbalance (%)
Menor de 1	3,0
Mayor de 1	2,0

Tabla 3 Límites máximos de distorsión armónica total en tensión y de CAIMT en el punto de acometida

Tensión (kV)	Distorsión Armónica Individual en % (CAIMT)	Distorsión Armónica Total de Tensión en % (DAT)
Menor de 1	6,0	8,0
de 1 a 35	5,0	6,5
Mayor de 35	2,0	3,0

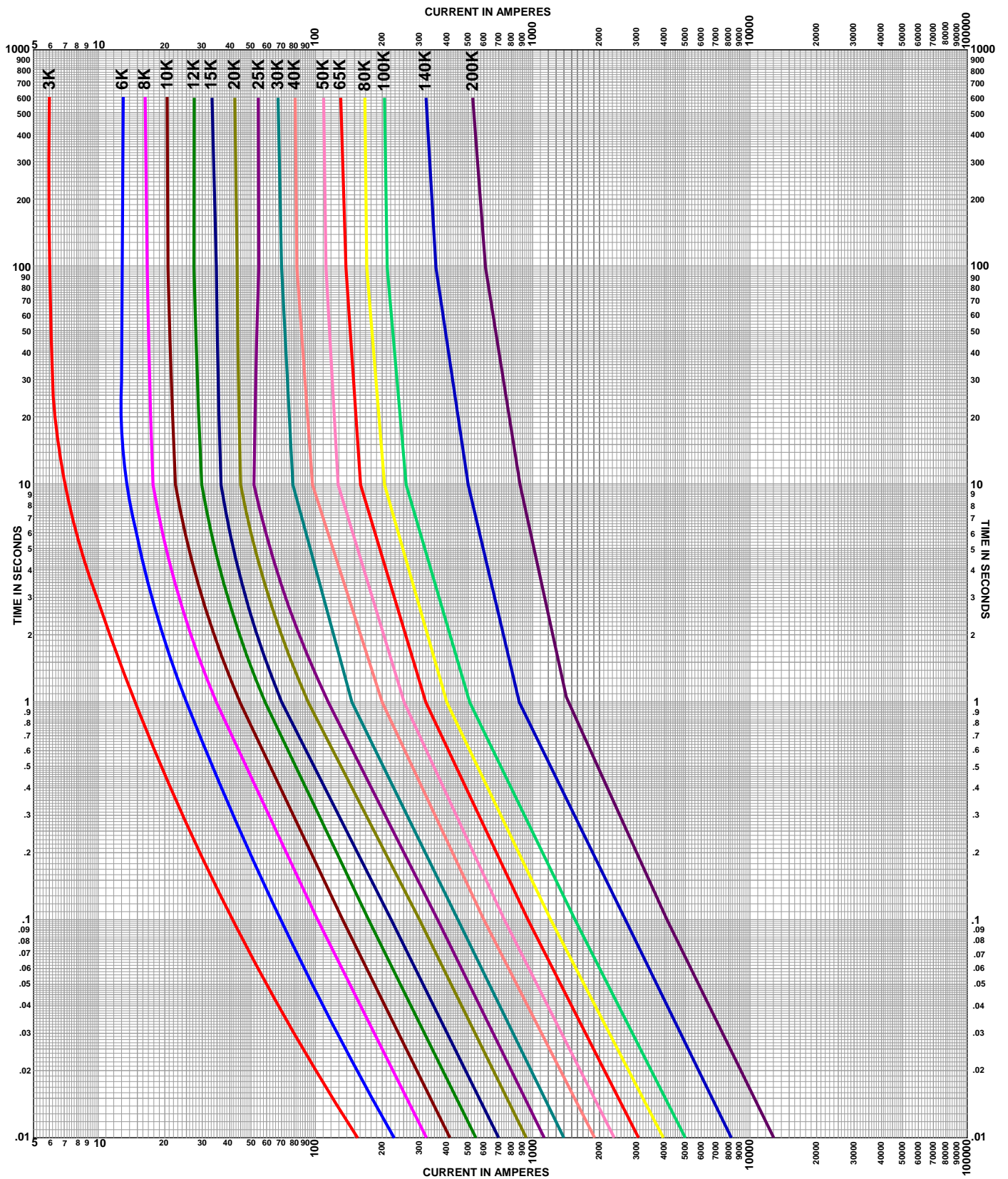
Tabla 4 Límites máximos de distorsión armónica total de corriente y de CAIMC para baja, media y alta tensión hasta 69 kV

Impedancia Relativa (I _{cc} / I _L)	para Armónicas Impares en % (CAIMC)					Distorsión Armónica Total de Corriente en % (DTC)
	h<11	11≤h<17	17≤h<23	23≤h<35	h≥35	
(I _{cc} / I _L) < 20	4,0	2,0	1,5	0,6	0,3	5,0
20 ≤ (I _{cc} / I _L) < 50	7,0	3,5	2,5	1,0	0,5	8,0
50 ≤ (I _{cc} / I _L) < 100	10,0	4,5	4,0	1,5	0,7	12,0
100 ≤ (I _{cc} / I _L) < 1000	12,0	5,5	5,0	2,0	1,0	15,0
(I _{cc} / I _L) ≥ 1000	15,0	7,0	6,0	2,5	1,4	20,0

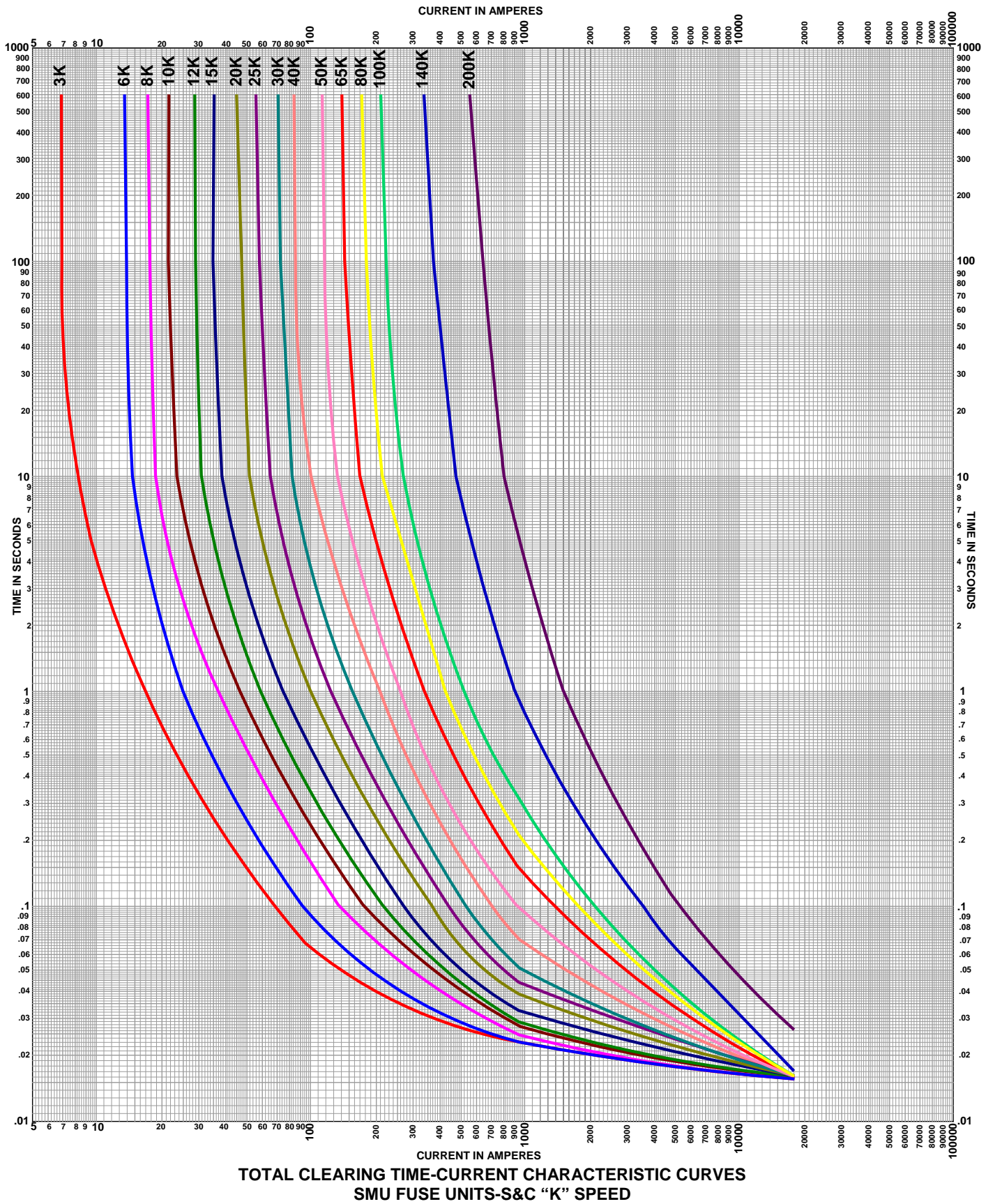
Tabla 5 Límites máximos de distorsión armónica total de corriente y de CAIMC para alta tensión (mayor de 69 kV y hasta 161 kV)

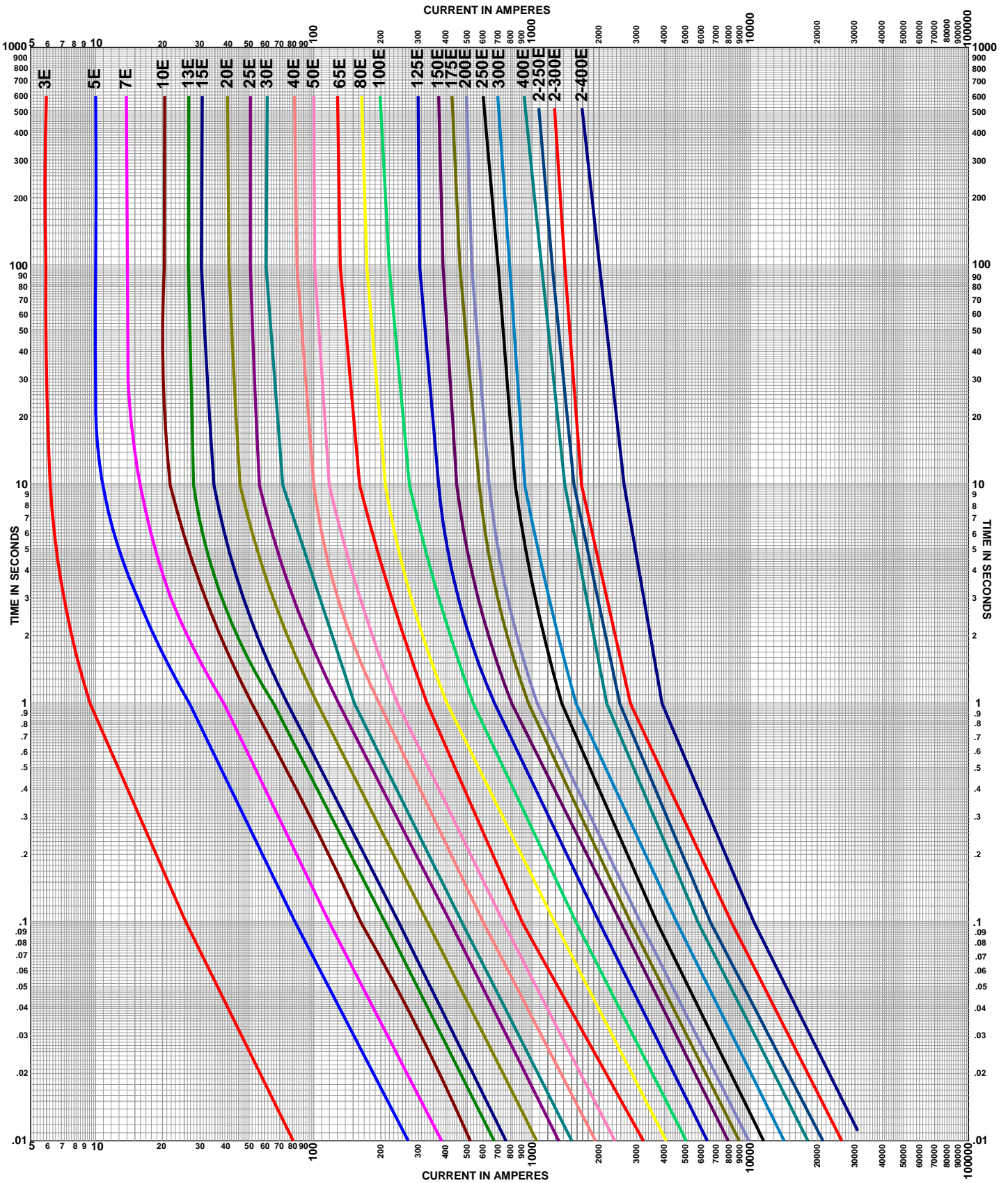
Impedancia Relativa (I _{cc} / I _L)	para Armónicas Impares en % (CAIMC)					Distorsión Armónica Total de Corriente en % (DTC)
	h<11	11≤h<17	17≤h<23	23≤h<35	h≥35	
(I _{cc} / I _L) < 20	2,0	1,0	0,75	0,3	0,15	2,5
20 ≤ (I _{cc} / I _L) < 50	3,5	1,75	1,25	0,5	0,25	4,0
50 ≤ (I _{cc} / I _L) < 100	5,0	2,25	2,0	0,75	0,35	6,0
100 ≤ (I _{cc} / I _L) < 1000	6,0	2,75	2,5	1,0	0,5	7,5
(I _{cc} / I _L) ≥ 1000	7,5	3,5	3,0	1,25	0,7	10,0

Anexo C

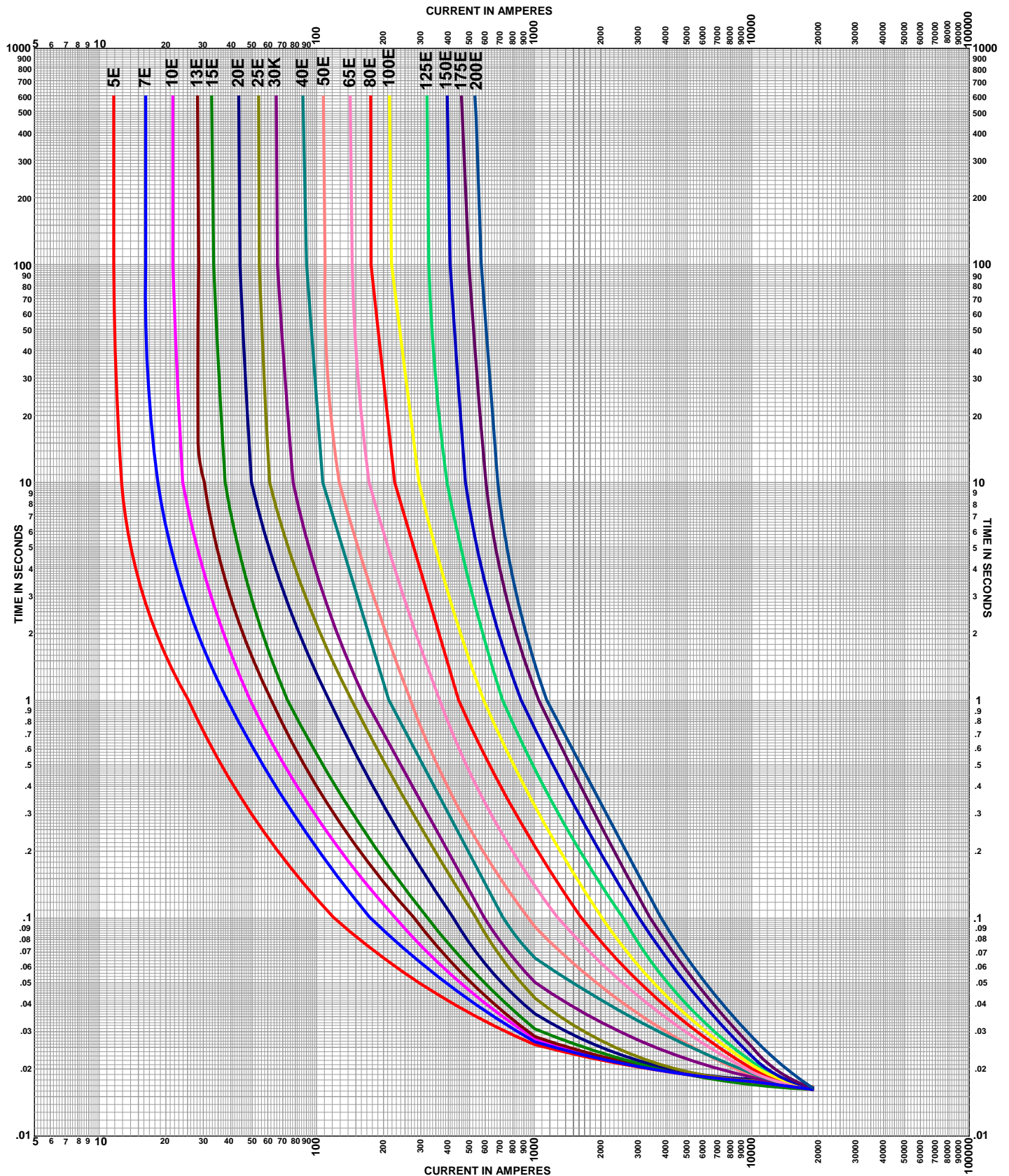


MINIMUM MELTING TIME-CURRENT CHARACTERISTIC CURVES
SMU FUSE UNITS-S&C "K" SPEED





MINIMUM MELTING TIME-CURRENT CHARACTERISTIC CURVES
SMU FUSE UNITS-S&C STANDARD SPEED



**TOTAL CLEARING TIME-CURRENT CHARACTERISTIC CURVES
SMU FUSE UNITS-S&C STANDARD SPEED**