

Produtos de Automação

# Disjuntor em caixa moldada

## Baixa tensão

### Linha Formula

# Linha Formula

## Simplicidade e qualidade



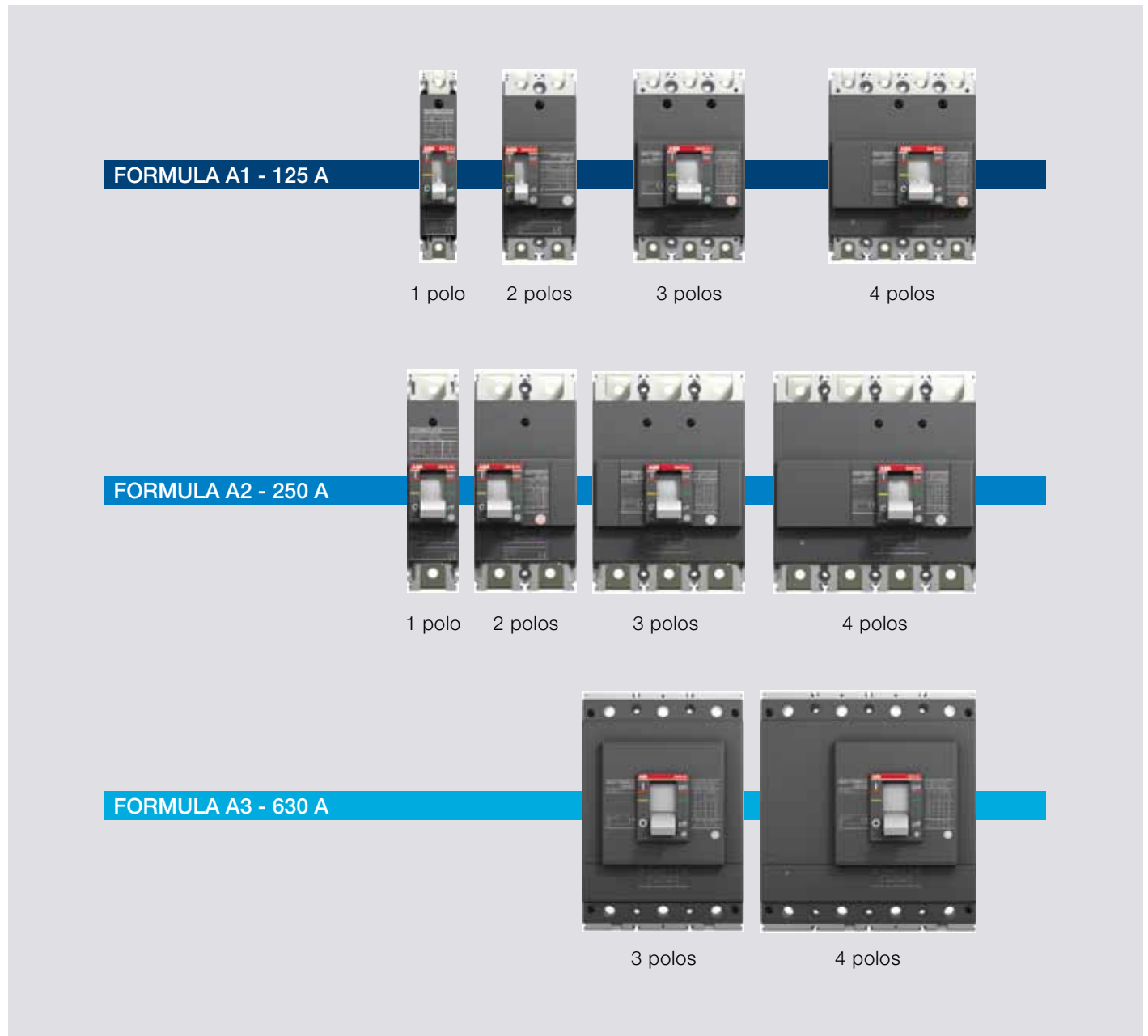
A linha de disjuntores em caixa moldada FORMULA é o resultado da longa experiência da ABB ao longo de décadas.

### Principais características

- correntes nominais de até 630A
- linha composta por 3 modelos: A1, A2 e A3
- disponível em 1, 2, 3 ou 4 polos para até 250 A
- 3 ou 4 polos para 400 e 630 A
- capacidade nominal de interrupção máxima sob curto-circuito (Icu) de até 36 kA para A1 e A2 e 50 kA para A3, em 380 Vc.a.
- relés com proteções não ajustáveis - TMF e ELT
- linha de acessórios para as aplicações mais comuns

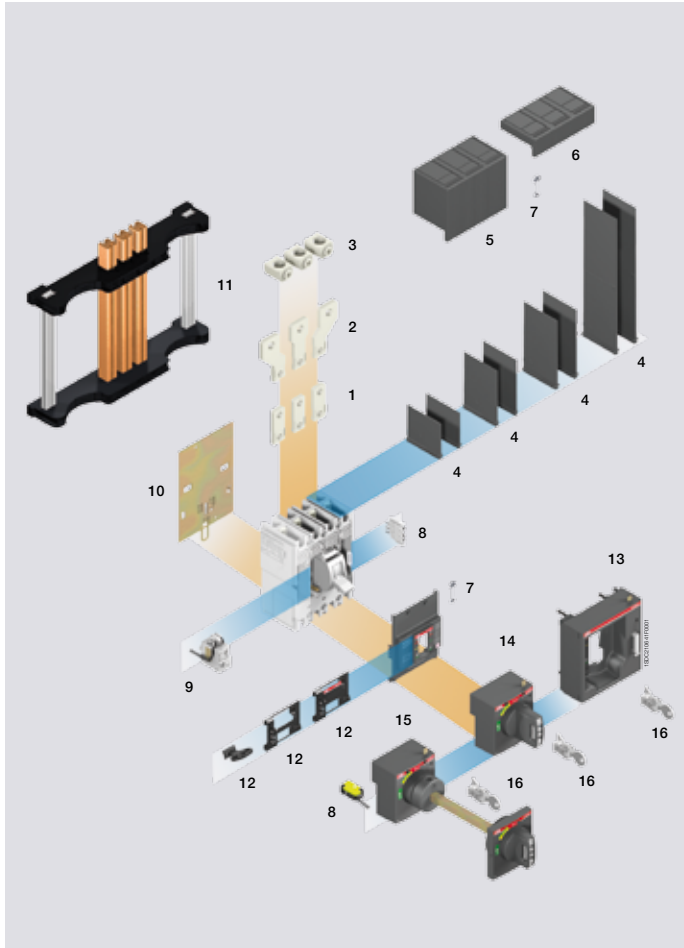
# Linha Formula

## Panorama da linha



A linha nasceu básica, mas capaz de impressionar com sua extrema versatilidade.

# Linha Formula Acessórios



Linha de acessórios

## Acessórios

1	EF - terminal frontal prolongado
2	ES - terminal frontal prolongado separado
3	FCCuAl - terminal frontal para cabo de cobre ou alumínio
4	PS - separadores de fase
5	HTC - tampa alta para terminais
6	LTC - tampa baixa para terminais
7	lacre para tampa de terminais
8	AUX-C/AUE-C - contatos auxiliares
9	SOR-C/UVR-C - bobina de abertura/mínima tensão
10	DIN - suporte para trilho DIN
11	FORMULA link - sistema de barramentos
12	PLL - bloqueio por cadeado
13	FLP - frontal para bloqueio por cadeado e/ou chave
14	RHD - manopla rotativa direta
15	RHE - manopla rotativa prolongada
16	bloqueio por chave



Sistema de barramento

## Formula link

Sistema de barramentos para conexão rápida de um disjuntor de entrada e seus disjuntores de saída.

Desenvolvido para usuários que buscam soluções (sistemas de distribuição) de fácil montagem e devidamente projetadas.

O sistema Formula link foi testado de acordo com a Norma IEC 60439-2.

## Opções de composição do sistema

- Disjuntor de entrada: A2 ou A3 ou T6 800 A, todos de 3 polos
- Disjuntores de saída: A1 e A2, de 1, 2 ou 3 polos

No Formula link, utiliza-se um disjuntor de entrada. Já a quantidade dos disjuntores de saída varia de acordo com o número de polos dos disjuntores.

# Linha Formula

## Características

Tipo		A1							A2							A3		
Corrente nominal ininterrupta, $I_u$	[A]	125							250							400 ou 630		
Corrente nominal, $I_n$	[A]	15...125							125...250							320...630		
Polos	[Nr]	1, 2, 3, 4							1, 2, 3, 4							3, 4		
Tensão nominal de operação, $U_e$	50-60 Hz (c.a.) [V]	550 (2p-3p-4p); 415 (1p)							550 (2p-3p-4p); 415 (1p)							550		
	50-60 Hz (c.c.) [V]	250 (2p-3p-4p); 125 (1p)							250 (2p-3p-4p); 125 (1p)							250		
Tensão nominal de isolamento, $U_i$	[V]	690							690							690		
Tensão nominal de impulso suportável, $U_{imp}$	[kV]	6							6							6		
<b>Modo de instalação</b>		<b>Fixo</b>							<b>Fixo</b>							<b>Fixo</b>		
Capacidade de interrupção		<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>		<b>N</b>		<b>B</b>		<b>C</b>		<b>N</b>		<b>N</b>		<b>S</b>
Polos	[Nr]	3/4	3/4	1	3/4	1	2	3/4	3/4	1	3/4	1	2	3/4	3/4	3/4		
<b>Capacidade nominal de interrupção máxima sob curto-circuito, <math>I_{cu}</math></b>																		
240 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	25	25	18	30	25	50	100	25	18	50	25	50	85	85	100		
380 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	10	18	2.5	25	5	36	36	18	2.5	25	5	36	36	36	50		
415 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	10	18	2.5	25	5	30	30	18	2.5	25	5	36	36	36	50		
440 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	8	15	-	20	-	25	25	15	-	20	-	25	25	36	50		
480 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	7.5	10	-	15	-	18	18	15	-	18	-	18	25	25	35		
500 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	5	5	-	8	-	10	10	5	-	8	-	10	10	20	25		
550 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	5	5	-	8	-	10	10	5	-	8	-	10	10	15	20		
250 V (c.c.), 2 polos em série	[kA]	5	5	5 <sup>1)</sup>	10	10 <sup>1)</sup>	10	10	18	5 <sup>1)</sup>	25	10 <sup>1)</sup>	10	36	36	50		
<b>Capacidade nominal de interrupção de curto-circuito em serviço, <math>I_{cs}</math></b>																		
240 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%		
380 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%		
415 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	25% <sup>2)</sup>	50%	25%	25%	25%	25%	50%	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%		
440 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	25% <sup>2)</sup>	-	25%	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%		
480 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	50%	-	25% <sup>3)</sup>	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%		
500 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	50%	-	25% <sup>4)</sup>	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%		
550 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	50%	50%	-	25% <sup>4)</sup>	-	25%	25%	50%	-	50%	-	50%	50%	50%	50%		
250 V (c.c.), 2 polos em série	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%		
<b>Capacidade nominal de estabelecimento em curto-circuito, <math>I_{cm}</math></b>																		
240 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	52.5	52.5	36	63	52.5	105	220	52.5	36	105	52.5	105	187	187	220		
380 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	17	36	3.8	52.5	7.5	75.6	75.6	36	3.8	52.5	7.5	75.6	75.6	75.6	105		
415 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	17	36	3.8	52.5	7.5	63	63	36	3.8	52.5	7.5	75.6	75.6	75.6	105		
440 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	13.6	30	-	40	-	52.5	52.5	30	-	40	-	52.5	52.5	75.6	105		
480 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	12.8	17	-	30	-	36	17	30	-	36	-	36	52.5	52.5	73.5		
500 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	7.5	7.5	-	13.6	-	17	17	7.5	-	13.6	-	17	17	40	52.5		
550 V, 50 - 60 Hz (c.a.)	[kA]	7.5	7.5	-	13.6	-	17	17	7.5	-	13.6	-	17	17	30	40		
Categoria de utilização (IEC 60947-2)		A							A							A		
Norma de referência		IEC 60947-2							IEC 60947-2							IEC 60947-2		
Aptidão ao seccionamento		■							■							■		
Fixação sobre trilho DIN		DIN EN 50022							DIN EN 50022							-		
Vida mecânica	Nº de operações	8500							10000							5000		
Vida elétrica em 415 V (c.a.)	Nº de operações	1500							4000							2000		
Tempo total para abertura	Bobina de abertura (SOR) [ms]	15							15							15		
	Bobina de mínima tensão (UVR) [ms]	15							15							≤ 25		
Dimensões (largura x profundidade x altura)	1 polo [mm]	25.4x60x130							35x60x150							-		
	2 polos [mm]	50.8x60x130							70x60x150							-		
	3 polos [mm]	76.2x60x130							105x60x150							139.5x 103.5x 205		
	4 polos [mm]	101.6x60x130							140x60x150							186x 103.5x 205		
Peso	1 polo [kg]	0.245							0.370							-		
	2 polos [kg]	0.470							0.730							-		
	3 polos [kg]	0.700							1.100							3.25		
	4 polos [kg]	0.925							1.450							4.15		
<b>Relé de proteção</b>																		
Termomagnético TMF		■							■							■ (até 500 A)		
Eletrônico ELT LI		-							-							■ (até 630 A)		

<sup>1)</sup> em 125 V <sup>2)</sup> 5 kA <sup>3)</sup> 4 kA <sup>4)</sup> 2,5 kA



# Linha Formula

## Códigos para especificação (1SDA...R1)

Relé temomagnético - TMF - Icu (415 V) - Tipo A1, 125 A - fixo (F), terminais frontais (F)

Corrente nominal In (A)	Disparo magnético I3 (A)	1 polo		2 polos	3 polos				4 polos			
		C (2,5 kA)	N (5 kA)	N (30 kA)	A (10kA)	B (18kA)	C (25kA)	N (30kA)	A (10kA)	B (18kA)	C (25kA)	N (30kA)
15	300				066510				066524			
16	300				068746				068750			
20	300	066486	066686	066497	066511	066698	066710	066722	066525	066734	066746	066758
25	300	066487	066687	066498	066512	066699	066711	066723	066526	066735	066747	066759
30	300	066488	066688	066499	066513	066700	066712	066724	066527	066736	066748	066760
32	320	068754	068755	068756	068757	068758	068759	068760	068761	068762	068763	068764
40	400	066489	066689	066500	066514	066701	066713	066725	066528	066737	066749	066761
50	500	066490	066690	066501	066515	066702	066714	066726	066529	066738	066750	066762
60	600	066491	066691	066502	066516	066703	066715	066727	066530	066739	066751	066763
63	630	068765	068766	068767	068768	068769	068770	068771	068772	068773	068774	068775
70	700	066492	066692	066503	066517	066704	066716	066728	066531	066740	066752	066764
80	800	066493	066693	066504	066518	066705	066717	066729	066532	066741	066753	066765
90	900	066494	066694	066505	066519	066706	066718	066730	066533	066742	066754	066766
100	1000	066495	066695	066506	066520	066707	066719	066731	066534	066743	066755	066767
125	1250	066496	066696	066507	066521	066708	066720	066732	066535	066744	066756	066768

Relé temomagnético - TMF - Icu (415 V) - Tipo A2, 250 A - fixo (F), terminais frontais (F)

Corrente nominal In (A)	Disparo magnético I3 (A)	1 polo		2 polos	3 polos			4 polos		
		C (2,5kA)	N (5kA)	N (36kA)	B (18kA)	C (25kA)	N (36kA)	B (18kA)	C (25kA)	N (36kA)
125	1250	066536	066769	066542	066548	066775	066781	066554	066787	066793
150	1500	068776	068777	068778	068779	068780	068781	068782	068783	068784
160	1600	066537	066770	066543	066549	066776	066782	066555	066788	066794
175	1750	066538	066771	066544	066550	066777	066783	066556	066789	066795
200	2000	066539	066772	066545	066551	066778	066784	066557	066790	066796
225	2250	066540	066773	066546	066552	066779	066785	066558	066791	066797
250	2500	066541	066774	066547	066553	066780	066786	066559	066792	066798

Relé temomagnético - TMF - Icu (415 V) - Tipo A3, 400 A - fixo (F), terminais frontais (F)

Corrente nominal In (A)	Disparo magnético I3 (A)	3 polos			4 polos		
		N (36kA)	S (50kA)	N (36kA)	S (50kA)		
320	3200	066560	066562	066568	066570		
400	4000	066561	066563	066569	066571		

Relé temomagnético - TMF - Icu (415 V) - Tipo A3, 630 A - fixo (F), terminais frontais (F)

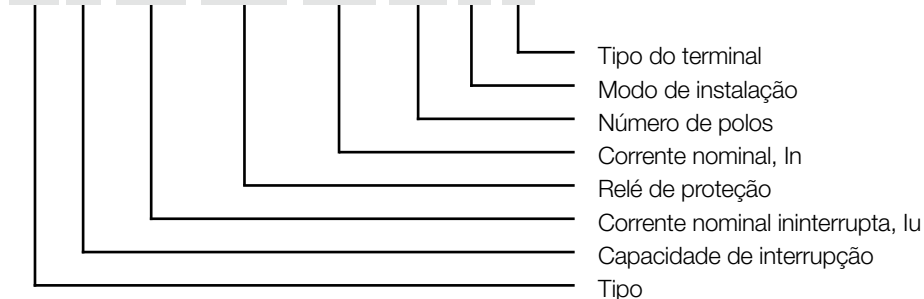
Corrente nominal In (A)	Disparo magnético I3 (A)	3 polos		4 polos	
		N (36kA)	S (50kA)	N (36kA)	S (50kA)
500	5000	066564	066565	066572	066573

Relé eletrônico - ELT LI - Icu (415 V) - Tipo A3, 630 A - fixo (F), terminais frontais (F)

Corrente nominal In (A)	Disparo magnético I3 (A)	3 polos		4 polos	
		N (36kA)	S (50kA)	N (36kA)	S (50kA)
630	6000	066566	066567	066574	066575

### Como codificar a linha Formula

A1 A 125 TMF 100 3P F F - 1SDA 066520 R1



Código de estoque: 1SDA 066520 R1<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 1SDA...R1 - base do código para disjuntores ABB.



## Terminais

Tipo	Para disjuntor	1 peça	2 peças	3 peças	4 peças	6 peças	8 peças
F - Terminal frontal	A1	066200	066201	066202	066203	066204	066205
	A2	066206	066207	066208	066209	066210	066211
	A3			055012	055013	055010	055011
EF - Terminal frontal prolongado	A1	066212	066213	066214	066215	066216	066217
	A2	066218	066219	066220	066221	066222	066223
	A3			055036	055037	055034	055035
ES - Terminal frontal prolongado separado	A1		066224	066225	066226	066227	066228
	A2		066229	066230	066231	066232	066233
	A3		055040	055041	055041	055038	055039
FCCuAl - Terminal frontal para cabo de cobre ou alumínio	1 cabo de 1...25 mm <sup>2</sup>	A1	066234	066235	066236	066237	066238
	1 cabo de 25...50 mm <sup>2</sup>	A1	066240	066241	066242	066243	066244
	1 cabo de 50...150 mm <sup>2</sup>	A2	066246	066247	066248	066249	066250
	1 cabo de 125...185 mm <sup>2</sup>	A2	066252	066253	066254	066255	066256
	1 cabo de 185...300 mm <sup>2</sup>	A3			055024	055025	055022
2 cabos de 95...240 mm <sup>2</sup>	A3			055032	055033	055030	

## Tampas para terminais

Tipo	A1		A2		A3	
	3 polos	4 polos	3 polos	4 polos	3 polos	4 polos
HTC 60 mm			066186	066189	054960	054961
HTC 50 mm	066190	066185				
LTC 7,5 mm	066181	066182	066183	066184		
LTC 2 mm					054968	054969
Lacre para tampa de terminais	066673		066673			051504
Lacre para parafuso de terminais	068214		068214			

## Separadores de fases

Tipo	A1			A2			A3	
	2 peças	4 peças	6 peças	2 peças	4 peças	6 peças	4 peças	6 peças
PS 50 mm	066191	066194	066197					
PS 80 mm				066192	066195	066198		
PS 100 mm	066193	066196	066199	066193	066196	066199	054970	054971
PS 200 mm							054972	054973

## Manoplas rotativas

Tipo	A1-A2	A3
RHD - Manopla rotativa direta	066154	066155
RHD EM - Manopla rotativa direta de emergência	066156	066157
RHE - Manopla rotativa prolongada (conjunto completo)	066158	066159
RHE EM - Manopla rotativa prolongada de emergência	066160	066161
RHE_S - Eixo para manopla prolongada	066164	066164
RHE_B - Base para manopla prolongada	066162	066163
RHE_H - Punho para manopla prolongada	066165	066167
RHE_H_EM - Punho para manopla prolongada de emergência	066166	066168

## Bloqueios por chave para manopla ou frontal para bloqueio

Tipo	A1-A2	A3
RHL_D - Bloqueio na posição "desligado" (segredos diferentes)	066173	054939
RHL_S - Bloqueio na posição "desligado" (segredos iguais tipo A)	066174	054940
RHL_S - Bloqueio na posição "desligado" (segredos iguais tipo B)	066175	054941
RHL_S - Bloqueio na posição "desligado" (segredos iguais tipo C)	066176	054942
RHL_S - Bloqueio na posição "desligado" (segredos iguais tipo D)	066177	054943
RHL_D - Bloqueio na posição "desligado/ligado" (segredos diferentes)	066178	

## Bobinas de abertura - versão cabeada (cabos numerados)

Tipo	A1-A2	A3
SOR-C 12 Vc.c.	066133	054869
SOR-C 24...30 Vc.a./c.c.	066134	054870
SOR-C 48...60 Vc.a./c.c.	066135	054871
SOR-C 110...127 Vc.a. - 110...125 Vc.c.	066136	054872
SOR-C 220...240 Vc.a. - 220...250 Vc.c.	066137	054873
SOR-C 380...440 Vc.a.	066138	054874
SOR-C 480...525 Vc.a.	066141	054875

## Bobinas de mínima tensão - versão cabeada

Tipo	A1-A2	A3
UVR-C 24...30 Vc.a./c.c.	066143	054887
UVR-C 48 Vc.a./c.c.	066144	054888
UVR-C 60 Vc.a./c.c.	067114	054889
UVR-C 110...127 Vc.a. - 110...125 Vc.c.	066145	054890
UVR-C 220...240 Vc.a. - 220...250 Vc.c.	066146	054891
UVR-C 380...440 Vc.a.	066147	054892
UVR-C 480...525 Vc.a.	066148	054893

## Contatos auxiliares - versão cabeada (cabos numerados)

Tipo	A1		A2		A3
	2 polos	3-4 polos	2 polos	3-4 polos	3-4 polos
AUX-C 1Q + 1SY 250 Vc.a./c.c.	066151	066149		066149	054910
AUX-C 2Q + 1SY 250 Vc.a./c.c.		066150	066152	066150	
AUX-C 3Q + 1SY 250 Vc.a./c.c.					054911
AUX-C (peça sobressalente)	066258	066258	066258	066258	

## Suporte para fixação sobre trilho DIN

Tipo	A1-A2
Suporte para 1, 2, 3 e 4 polos	066180

## Frontal para a alavanca de operação

Tipo	A3
FLD - Frontal para bloqueio	066179

## Bloqueios por cadeado para a alavanca do disjuntor

Tipo	A1 3p e 4p - A2
PLL - Removível com bloqueio na posição "desligado"	066259
PLL - Fixo com bloqueio na posição "desligado"	066171
PLL - Fixo com bloqueio na posição "desligado" ou "ligado"	066172

## Contato auxiliar adiantado para manopla rotativa

Tipo	A1-A2	A3
AUE-C	066153	054925

## Formula link - kits para conexões de entrada

Para disjuntor	
A2	066822
A3	066823
T6	066824

## Formula link - kits para conexões de saída

Para disjuntor	
A1	066841
A2	066842

## Formula link - estruturas

Descrição	F1	F2	F3	F4	F5
de 250 A para A1	066825	066827	066828	066829	066830
de 400 A para A1 e A2	066831	066832	066833	066834	066835
de 630/800 A para A1 e A2	066836	066837	066838	066839	066840

## Peças sobressalentes

Descrição	
Barra de alumínio para fixação (largura = 1,2 m)	066847
Suporte do barramento	066843
Barramento para 250 A (largura = 1,2 m)	066844
Barramento para 400 A (largura = 1,2 m)	066845
Barramento para 630/800 A (largura = 1,2 m)	066846
Parafuso especial tipo "martelo" (15 peças)	066848
Proteção para a porta do compartimento (2 peças, largura = 0,93 m)	067538
Kit de separadores de fases (2 peças)	067539
Kit de proteção para A1 (15 peças)	068740
Kit de proteção para A2 (15 peças)	068741

# Contato

**ABB Ltda**

**Produtos de Automação**

Av. dos Autonomistas, 1496

06020-902 - Osasco - SP

ABB Atende: 0800 014 9111

Fax: +55 11 3688-9977

**[www.abb.com.br](http://www.abb.com.br)**

1SDC210032E0201BR-0 - 10/09