

JORNADA 11



Electrification Robotics & Discrete Automation

- 01.** Disjuntores de Caixa Moldada e Bastidores Abertos ABB In $\geq$ 400 A
MCCB e ACB, IEC 60947-2 | XTmax e Emax 2
- 02.** Robôs industriais, robôs colaborativos, aplicações



Direção-Geral
de Energia e Geologia



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E ENERGIA



UAlg

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Departamento de Engenharia Eletrotécnica (DEE)



Disjuntores de Caixa Moldada e Bastidores Abertos ABB In $\geq$ 400 A MCCB e ACB, IEC 60947-2 | XTmax e Emax 2

[António CARNEIRO](#) | Sales Engineer – Wiring Accessories Specialist

[Paulo BRANCO](#) | Technical & Design Promotion Specialist

[Ricardo SILVA](#) | Sales Engineer – Distribution Channel & OEM

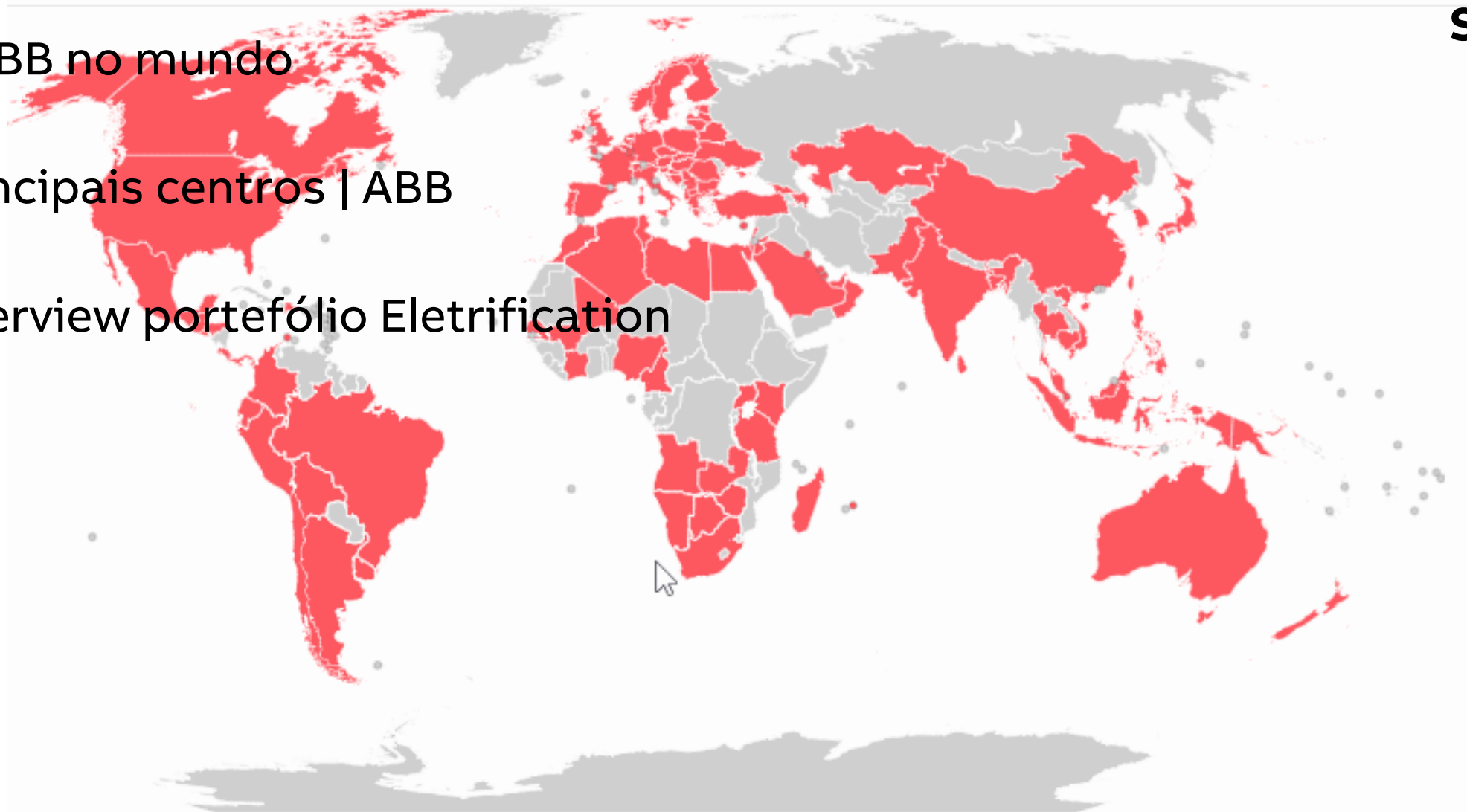
ABB EL

30 outubro 24

01. A ABB no mundo

02. Principais centros | ABB

03. Overview portefólio Eletrification



<https://global.abb/group/en/about>

04. Legislação e normalização

- **RTIEBT, Dec.Lei 226/2005**

Portaria n.º 949-A/2006 vs. EN IEC 60364-1..8-..

- **Norma de CONJUNTO em 7 partes**

NP EN IEC 61439-1: 2021 & EN IEC 61439-1: 2021/AC11: 2023

Âmbito de aplicação

As responsabilidades:

Fabricante Original (3.10.1)

Fabricante do CONJUNTO (3.10.2)

Verificação da conceção (10)

Verificações de rotina (11)

Utilizador (3.10.3)

Anexo C: Acordo entre as partes

Dossier de CONJUNTO NP EN IEC 61439 e RTIEBT



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

Carateristicas e definições

Icw, Icc, Icp, Ipk. Icc vs. Icu, Ics, Icn e Icm

Categoria de utilização | A e B

MCCB e ACB ABB

XT1B 160..XT7 L M 1600..E1.2 B 630..E6.2X 6300

Unidades disparadoras (trip units ABB) 

Distribuição | Motor | Gerador

TMD/TMA.. | MF/MA.. | TMG .. Ekip G Hi-LCD LSIG 

Funções de proteção (ANSI/IEEE C37.2 Code)

Funções avançadas 

Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

SOC - Selected Optimized Coordination

Curves

Configuração dos setting | Trip unit simulator

Study-case

Application Configurator

O ABB Application Configurator já está disponível para todos os países.



Português
(Portugal)



GO

 tutorial

01. A ABB no mundo

Electrification Motion



Process Automation Robotics & Discrete Automation



Fundação **1988** Sede: **Zurique** Subsidiárias: **98** Colaboradores: **105 000** FY2023: Orders **\$33.8 bilhões**
100  FY2023: Orders **44M€**

ABB

Baldor Electric Company

Thomas & Betts
A Member of the ABB Group

Thomas & Betts

STRIEBEL & JOHN
EIN UNTERNEHMEN DER ABB-GRUPPE

ABB Striebel & John GmbH

ABB

ABB Australia

eve.

Eve Systems

Cylon

Cylon Controls Ltd.

ABB

ABB Stotz-Kontakt

PUCARO

Pucaro Elektro-Isolierstoffe GmbH

TROPOS
networks

Tropos Netwo...

...

 Mais de 140 anos de história

02. Principais centros | ABB

Zona Sul



Sede - Paço de Arcos

Quinta da Fonte, Rua dos Malhões,
Edifício D. Manuel I Q53, Piso 1,
Fração D
2770-071 Paço de Arcos

Zona Centro



Delegação Centro - Coimbra

Rua Entre Vinhas Armazém 1
Taveiro
3045-502 Coimbra

Zona Norte



Delegação Norte - Porto

Regus Porto Boavista Centre
Edifício Brasília,
Praça Mouzinho de Albuquerque
nº 113, 5º Andar,
4100-359 Porto



Distribuidores



**Deeper relationships,
higher growth**

Powered by our partnership

> 50 entidades .. > 100 pontos de venda

PROGRAMA ABB

System pro *E* partner
qualified **> 15 entidades..**



System pro *E* partner
selected **> 20 entidades..**



Principais centros | ABB

03. Overview portefólio Electrification



HOME → OUR BUSINESSES → ELECTRIFICATION PRODUCTS DIVISION

Electrification Products division

ABB offers a full range of technologies across the electrical value chain from substation to the point of consumption, enabling safer more reliable power flow.

Medium Voltage products, solutions and services

ABB provides a full range of medium voltage solutions for the utility, industrial and commercial customers with safe, reliable and smart technologies for the distribution of electricity.



Low voltage products and systems

ABB provides a full range of low voltage solutions to connect, protect, control and measure a wide range of electrical installations, enclosures, switchboards, electronics and electromechanical devices. The business improves the reliability and efficiency of its customers' activities across all major industries including the residential sector



03. Overview portefólio Electrification



[Building products catalogues - Documentation for low voltage products | ABB](#)

03. Overview portefólio Electrification

Application Configurator

Personalize a sua aplicação e prepare-se para encomendar!

O **ABB Application Configurator** é um software baseado na Web que permite a qualquer utilizador seleccionar e personalizar uma Aplicação ABB de forma fácil, rápida e baseada em cálculos sustentados pelas IEC, gerir o seu projeto e obter uma Lista de Materiais, pronta a ser adquirida junto do seu [Distribuidor ABB](#)...



 [tutorial](#)



Application Configurator

O **ABB Application Configurator** já está disponível para todos os países.



Português
(Portugal)



[GO](#)

04. Legislação e normalização

RTIEBT, Dec.Lei 226/2005

Portaria n.º 949-A/2006 vs. EN IEC 60364-1..8-..

Norma de CONJUNTO em 7 partes

NP EN IEC 61439-1: 2021 & EN IEC 61439-1: 2021/AC11: 2023

Âmbito de aplicação

As responsabilidades:

- Fabricante Original (3.10.1)

- Fabricante do CONJUNTO (3.10.2)

- Verificação da conceção (10)

- Verificações de rotina (11)

- Utilizador (3.10.3)

Anexo C: Acordo entre as partes

Dossier de CONJUNTO NP EN IEC 61439 e RTIEBT

04. Legislação e normalização | RTIEBT & as referências normativas

- **IEC 60364**
Instalações eléctricas de edifícios
- ...
- **IEC 61140**
Protecção contra os choques eléctricos
– Aspectos comuns às instalações e aos equipamentos



RTIEBT, Dec.Lei 226/2005
Portaria n.º 949-A/2006

Norma base da regulamentação

04. Legislação e normalização | RTIEBT & as referências normativas

- NP EN 60898



04. Legislação e normalização | RTIEBT & as referências normativas

- NP EN ?!?!?



04. Legislação e normalização | RTIEBT & as referências normativas

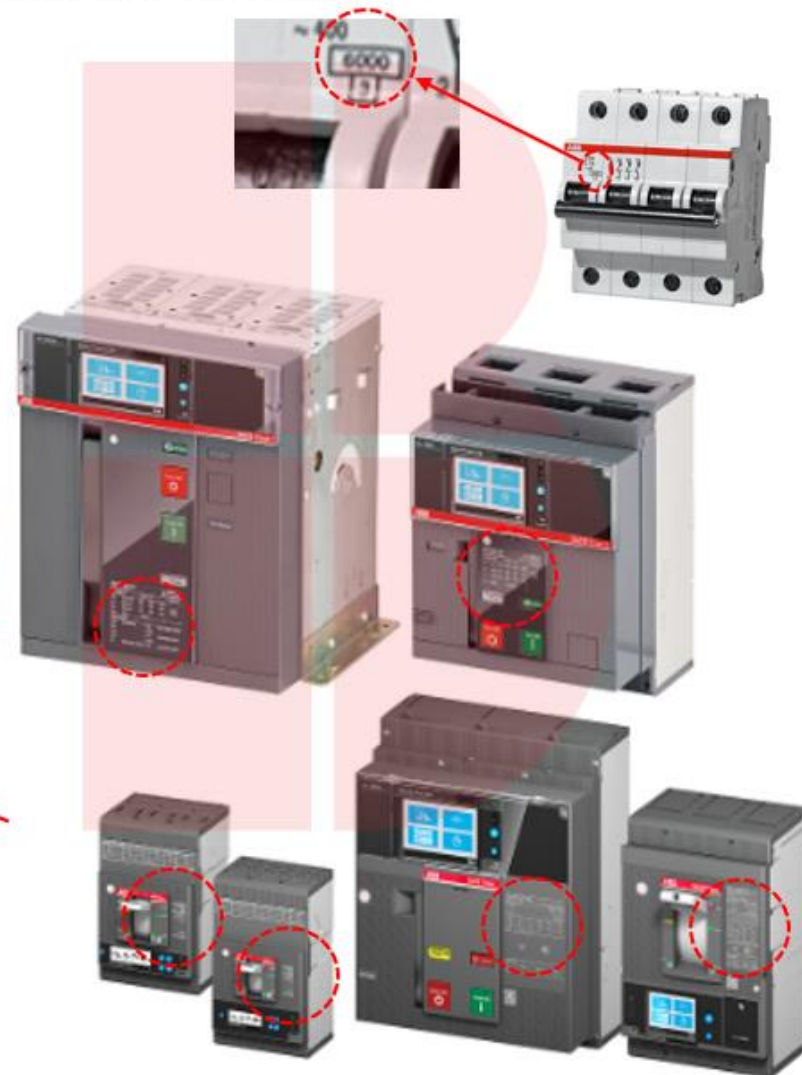
- **NP EN 60898**
Disjuntores para a protecção contra as sobreintensidades em instalações domésticas e análogas
- **EN 60947**
Aparelhagem de baixa tensão

Icu ? Ics

5. Num caderno de encargos tenho uma corrente de curto-circuito presumida (I_{cp}) de 10kA, que norma devo considerar? EN 60898 ou IEC 947-2?



Pergunta_5 @approved.pdf



04. Legislação e normalização | RTIEBT & e outras normas por requisito

- **IEC 61641**
Arc fault protection (método passivo)
- **IEC 61508-0**
Arc fault protection 7 partes + IEC 62061
(método ativo)



[Internal arc fault IEC/TR 61641 Internal arc fault test Ensaio Sísmico](#)

04. Legislação e normalização | RTIEBT vs. prNP EN IEC 60364...-1..10-..

prNP EN IEC 60364 -1-.. Generalidades

prNP EN IEC 60364 -2-.. Definições

prNP EN IEC 60364 -3-.. Determinação das características gerais das instalações



IEP/IPQ (ONS) da CTE 64

04. Legislação e normalização | RTIEBT vs. prNP EN IEC 60364...-1..10-..

prNP EN IEC 60364 -4-41.. Proteção contra os choques elétricos

prNP EN IEC 60364 -4-42.. Proteção contra os efeitos térmicos

prNP EN IEC 60364 -4-43.. Proteção contra as sobrintensidades

prNP EN IEC 60364 -4-44.. Proteção contra as perturbações de tensão e as perturbações eletromagnéticas

prNP EN IEC 60364 -4-46.. Seccionamento e comando



IEP/IPQ (ONS) da CTE 64

04. Legislação e normalização | RTIEBT vs. prNP EN IEC 60364...-1..10-..

prNP EN IEC 60364 -5-51.. Regras comuns a todos os equipamentos

prNP EN IEC 60364 -5-52.. Canalizações

prNP EN IEC 60364 -5-53.. Aparelhagem (proteção, comando e seccionamento)

prNP EN IEC 60364 -5-54.. Ligações à terra e condutores de proteção

prNP EN IEC 60364 -5-55.. Outros equipamentos

prNP EN IEC 60364 -5-56.. Alimentações (para serviços) de segurança



IEP/IPQ (ONS) da CTE 64

04. Legislação e normalização | RTIEBT vs. prNP EN IEC 60364...-1..10-..

prNP EN IEC 60364 -6.. Verificação e Manutenção das instalações

prNP EN IEC 60364 -7.. Regras para instalações e locais especiais

prNP EN IEC 60364 -8.. Eficiência energética

prNP EN IEC 60364 -9.. Instalação, dimensionamento e requisitos de segurança para sistemas fotovoltaicos

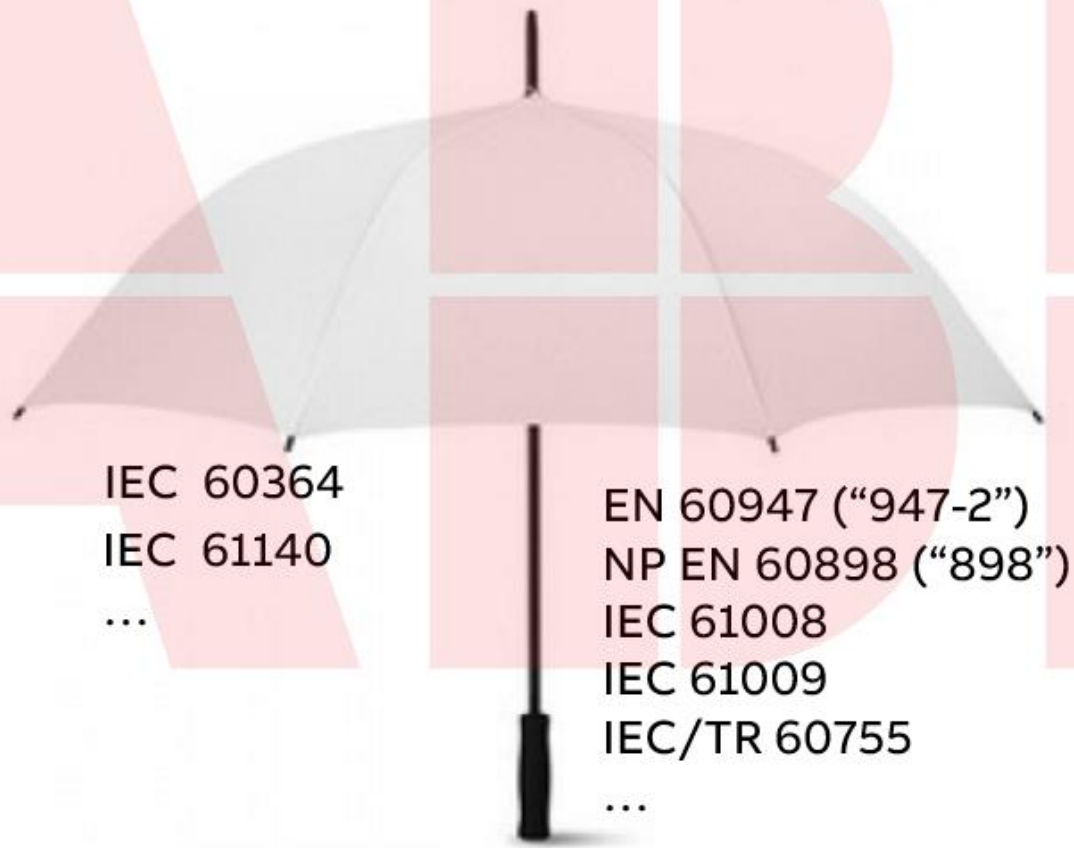
prNP EN IEC 60364 -10-.. Regras complementares



IEP/IPQ (ONS) da CTE 64

04. Legislação e normalização | Norma de CONJUNTO

NP IEC EN 61439



04. Legislação e normalização | Norma de CONJUNTO em 7 partes



- EN IEC 61439-1:2021/AC01: 2022
- EN IEC 61439-1:2021/AC11: 2023
- EN 61439-3: 2012
- EN 61439-3:2012/AC04:2019
- EN 61439-4: 2013
- EN 61439-5: 2015/AC:2015
- EN 61439-6: 2012
- EN 61439-7: 2023



- IEC 61439-1:2020
- IEC 61439-2:2020
- IEC 61439-3:2024
- IEC 61439-4:2012
- IEC 61439-5:2023
- IEC 61439-6:2012
- IEC 61439-7:2022
- IEC/TR 61439-0:2022

Instituto Português da  Qualidade

- NP EN IEC 61439-1: 2021
- NP EN IEC 61439-2: 2021
- NP EN 61439-3: 2014
- NP EN 61439-4: 2015
- NP EN 61439-5: 2019
- NP EN 61439-6: 2016
- NP EN 61439-7: 2020

IPQ: norma perfil “61439” em vigor

04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439

- Âmbito de aplicação

Aplica-se a caixas (invólucros) com tensão nominal inferior a 1000 Vac (a frequências que não ultrapassam os 1000 Hz) ou 1500 Vdc;

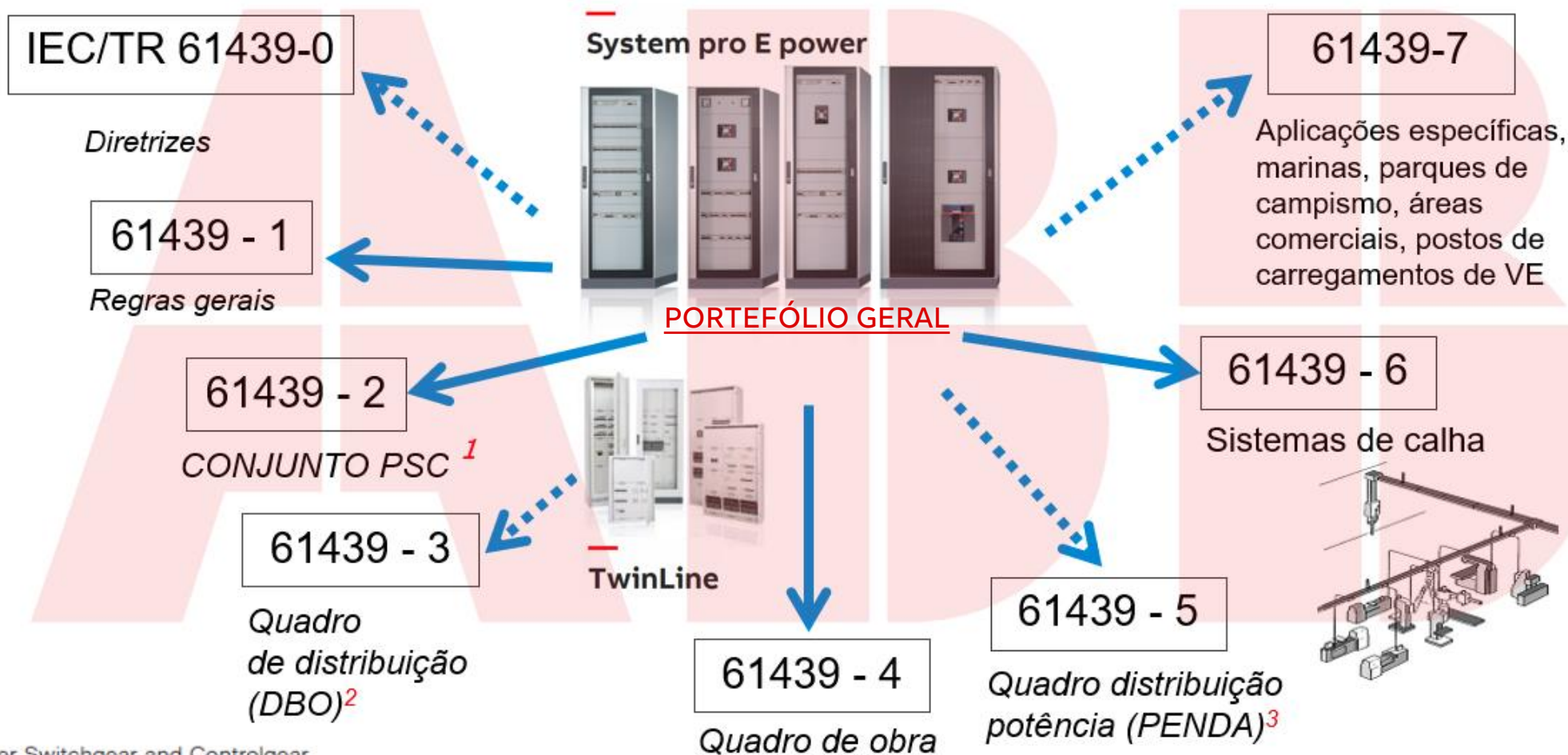
A norma define os CONJUNTOS com **verificação** da construção/execução e **eliminou** completamente as categorias TTA¹⁾ e PTTA²⁾. Para estar em conformidade com a norma, os **ensaios de tipo** foram substituídos pelo conceito **verificação**;

As partes (7) **não** possuem peso igual. **Existe** uma hierarquia formal. Os CONJUNTOS deve estar de acordo com a parte correspondente da NP EN IEC 61439 a partir da Parte 2.

¹⁾ TTA ; ES ; **QS** – Type Tested Assemblies

²⁾ PTTA ; EDS ; **QDS** - Partially Type Tested Assemblies

04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439-1..7



¹ PSC – Power Switchgear and Controlgear

² distribution board intended to be operated by ordinary persons
DBO

³ public electricity network distribution ASSEMBLY
PENDA

04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439

- As responsabilidades

3.10.1 Fabricante Original (marca) é o responsável pela engenharia de **conceção** dos invólucros e demais equipamentos (produtos...) e verificações do CONJUNTO, em conformidade com a parte correspondente da NP EN IEC 61439 a partir da Parte 2.

3.10.2 Fabricante do CONJUNTO (quadrista) é a entidade responsável pelo CONJUNTO. Seguindo as orientações do Fabricante Original. Após as **verificações da conceção** garante-se a conformidade com a parte correspondente da NP EN IEC 61439 a partir da Parte 2.

3.10.3 Utilizador Parte que vai especificar, adquirir, utilizar e/ou operar o CONJUNTO, ou alguém agindo em seu nome. Através do **Anexo C**, o utilizador define os pontos sujeitos a acordo entre o fabricante do CONJUNTO.

No cumprimento do art.º 3.1.2, o Fabricante Original (ABB) seção 3.10.1, transfere para o Fabricante do CONJUNTO (Quadrista), seção 3.10.2, as instruções de montagem, manuais de produtos e invólucros para a construção de quadros eléctricos da marca.



System pro E power



TwinLine

04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439

■ As responsabilidades

3.10.1 Fabricante Original (marca) Verificações de 1ª fase

10. Verificação da concepção (ou design)

10.1 Orientações de base

10.2..8

~ Requisitos de construção

- 8.1 – Resistência dos materiais
- 8.2 – Grau de protecção dum Conjunto
- 8.3 – Distâncias de isolamento e linhas de fuga
- 8.4 – Protecção contra choques eléctricos
- 8.5 – Montagem e integração de unidades funcionais e estruturas
- 8.6 – Circuitos eléctricos internos e conexões
- 8.7 – Gestão térmica
- 8.8 – Bornes para condutores externos

10.9..12

~ Requisitos de desempenho

- 9.1 – Propriedades dieléctricas
- 9.2 – Limites de aquecimento
- 9.3 – Protecção e resistência ao curto-circuito
- 9.4 – CEM

10.13 Funcionamento mecânico

3.10.2 Fabricante do CONJUNTO (quadrista) Verificações de 2ª fase

O Quadrista confirmará as **verificações da concepção**

11.1 - Inspecção do conjunto: Requisitos construtivos e desempenho

11.2 - Grau de protecção do Conjunto

11.3 - Distâncias de isolamento e linhas de fuga

11.4 - Protecção contra choques eléctricos e continuidade dos circuito de protecção

11.5 - Integração dos componentes estruturais

11.6 - Circuitos internos eléctricos e conexões

11.7 - Bornes para condutores externos

11.8 - Funcionamento mecânico

11.9 - Propriedades dieléctricas

11.10 - Cablagem, performance e funcionamento operacional

04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439

- As responsabilidades... **Dossier de CONJUNTO NP EN IEC 61439 e RTIEBT**

3.10.1 Fabricante Original (marca) Verificações de 1ª fase

10. Verificação da concepção (ou design)



As **Declarações de Conformidade** são os Documentos prova das Verificações (10.)

3.10.2 Fabricante do CONJUNTO (quadrista) Verificações de 2ª fase

O Quadrista confirmará as **verificações da concepção**

11.1 - Inspeção do conjunto: Requisitos construtivos e desempenho

Dossier de CONJUNTO(s)
RTIEBT
DL 226/2005, Portaria n.º 949-A/2006
NP EN IEC 61439 6.2 Documentação

Código do Processo:

Cliente:	Conjunto(s):
Equipa Técnica:	Nome do Quadrista: ...para no global...
	Código do Processo:
Coordenação:	N.º Folha:

Direção técnica:

* Classificação BNC segundo a RTIEBT 11.1.
Estado de "Técnica Preparatória" das Instalações Externas de Tensão Particular,
aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 21/03 de 18 de Abril e a LRU 2015.

Propriedade de: Grupo ABB, Lda e filial técnica: Laboratório LUTEM, Lda e filial técnica: Laboratório de Engenharia Particular



04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439

- As responsabilidades...**Dossier de CONJUNTO NP EN IEC 61439 e RTIEBT**

A **Documentação (6.2)** do CONJUNTO é o Documento prova das Verificações (11.) (...)

- Estudo das proteções e seletividade

- Setting das Unidades funcionais

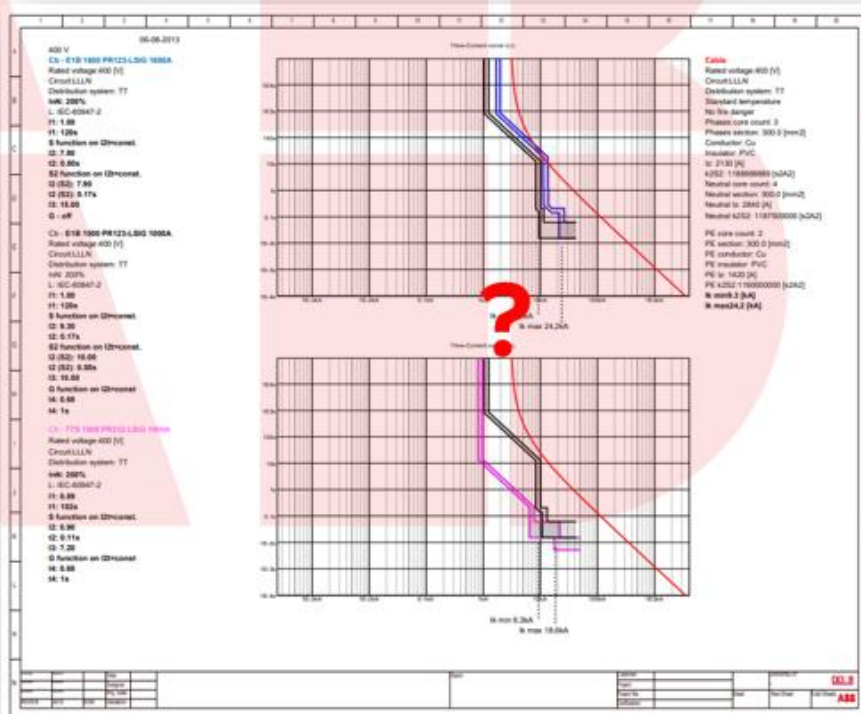
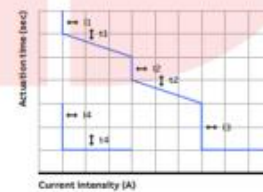
Trip unit Ekip Dip LSIG XT6

The rating of the CB can be selected, the protection settings made and the curve and entered values displayed in this section.



In	Neutral InH 200% x 800 (In)				
	Current threshold (A)	Current intensity (A)		Actuation time (sec)	
L	0.72 x 800 (In)	578.00	11	12	11
S	7.5 x 800 (In)	6000.00	12	0.4	12
I	5.5 x 800 (In)	4400.00	13		
G	0.55 x 800 (In)	440.00	14	0.2	14

Notation: If threshold must be the higher than α threshold



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

Caraterísticas e definições

I_{cw} , I_{cc} , I_{cp} , I_{pk} , I_{cc} vs. I_{cu} , I_{cs} , I_{cn} e I_{cm}

Categoria de utilização | A e B

MCCB e ACB ABB

XT1B 160..XT7 L M 1600..E1.2 B 630..E6.2X 6300

Unidades disparadoras (trip units ABB)

Distribuição | Motor | Gerador

TMD/TMA.. | MF/MA.. | TMG .. Ekip G Hi-LCD L SIG

Funções de proteção (ANSI/IEEE C37.2 Code)

Funções avançadas

Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

SOC - Selected Optimized Coordination

Curves

Configuração dos setting | **Trip unit simulador**

Study-case

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

▪ IEC EN 60947-2

Pressupõe a utilização e exploração de aparelhagem de baixa tensão em condições conforme.

Presença de manutenção credenciada

Competências atribuídas ou reconhecidas (BA4 e BA5¹; classificação da competência conforme IEC 60364-5-51 e legislação nacional RTIEBT, secção 32)

Expert personnel The maintenance operations must be carried out by Expert Personnel:
an expert person in the electrical area (IEV 195-04-01¹: Person with sufficient training and experience to allow him/her to perceive the risks and to avoid the hazards potentially created by electricity.
ABB declines all liability for damage to persons or property caused by failure to comply with the instructions in this document.

¹ IEC 60050 ; RTIEBT [I] 291.2 Pessoa instruída (826-09-02) ; 322.1



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

5.2 Marking

Each circuit-breaker shall be marked in a durable manner.

a) The following data shall be marked on the circuit-breaker itself or on a nameplate or nameplates attached to the circuit-breaker, and located in a place such that they are visible and legible when the circuit-breaker is installed;

- rated current (I_n);
- suitability for isolation, if applicable, with the symbol  ;
- indication of the open and closed positions, with  and  respectively, if symbols are used (see 7.1.5.1 of Part 1).

b) The following data shall also be marked externally on the circuit-breaker, as specified in item a), except that they need not be visible when the circuit-breaker is installed;

- rated service short-circuit breaking capacity (I_{cs}) at the corresponding rated voltage (U_e);
- rated ultimate short-circuit breaking capacity (I_{cu}) at the corresponding rated voltage (U_e);

... **31** Requisitos

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

Carateristicas e definições

- **Lcp**
- **Lcc**
- **Icu**
- **Ics**
 - **Icc vs. Icu e Ics**
- **Ipk**
- **Icw**
- **Icn**
- **Icm**
- **Categoria de utilização | A**
B

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

Carateristicas e definições

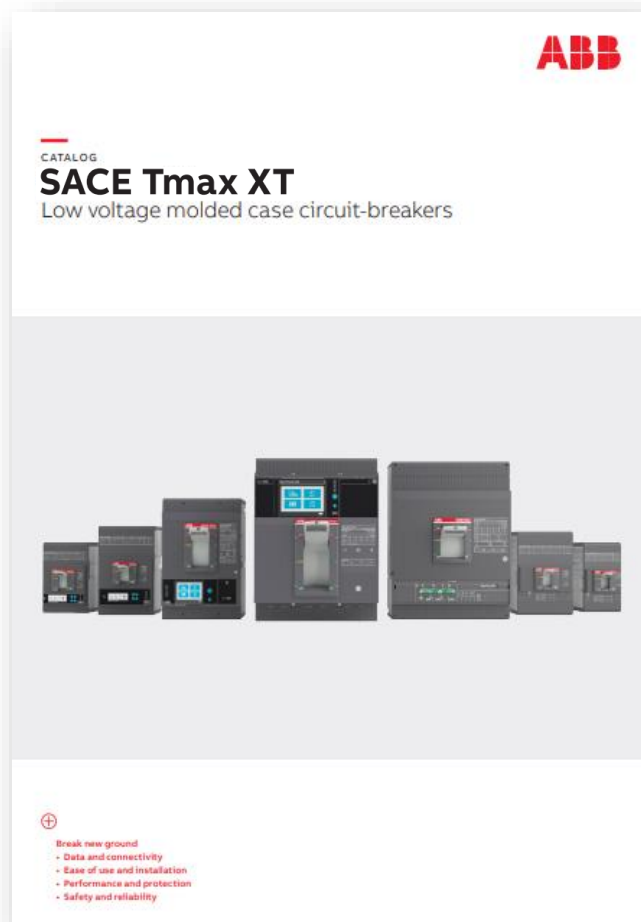
4 Símbolos e abreviaturas

Lista alfanumérica dos termos com os seus símbolos e abreviaturas acompanhados da referência da secção em que eles são utilizados pela primeira vez:

Símbolo/Abreviatura	Termo	Secção
IRR	índice de resistência ao rastejamento	3.6.17
MBT	muito baixa tensão	3.7.11
CEM	compatibilidade eletromagnética	3.8.13
f_a	frequência estipulada	3.8.12
I_c	corrente de curto-circuito	3.8.6
I_{cc}	corrente estipulada de curto-circuito condicional	3.8.10.4
I_{cp}	corrente de curto-circuito presumida	3.8.7
I_{cw}	corrente estipulada de curta duração admissível	3.8.10.3
I_{nA}	corrente estipulada de um CONJUNTO	5.3.1
I_{nc}	corrente estipulada de um circuito	5.3.2
I_{pk}	corrente estipulada de pico admissível	3.8.10.2
N	condutor neutro	3.7.5
PE	condutor de proteção	3.7.4
PEN	condutor PEN	3.7.6
RDF	fator de simultaneidade estipulado	3.8.11
SCPD	dispositivo de proteção contra os curto-circuitos	3.1.11
SPD	descarregador de sobretensões	3.6.12
U_e	tensão estipulada de funcionamento	3.8.9.2
U_i	tensão estipulada de isolamento	3.8.9.3
U_{imp}	tensão estipulada suportável ao choque	3.8.9.4
U_n	tensão estipulada	3.8.9.1

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

MCCB: XT1B 160..XT7 L M 1600



- 7 CAIXAS: **XT1** a **XT7** em montagem
Fixa, Removível ou Extraível
- In(A): **1** a **1600A** (Iu **160** a **1600A**)
- Icu (kA): (8) **B C N S H L V X**, 3 a 200kA*
- Unidades disparadoras: **24**
Power Distribution Protection
Motor Protection
Generator Protection

*f(Ue: 220-690Vac 50-60Hz e 250..750Vdc)

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

MCCB: **XT1B 160..XT7 L M 1600** & Unidades disparadoras

Unidades Termomagnética

Proteção Distribuição de Energia

- **TMD**
- **TMA**

Proteção de Motor

- **MA**

Proteção de Gerador

- **TMG**



Key:

1. Current threshold for short-circuit protection;
2. Rotary switch for short-circuit protection;
3. Current threshold for overload protection;
4. Rotary switch for overload threshold setting.

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

MCCB: **XT1B 160..XT7 L M 1600** & Unidades disparadoras ([trip units ABB](#))

Ekip DIP

Proteção Distribuição de Energia

- Ekip Dip LS/I
- Ekip Dip LIG
- Ekip Dip LSI
- Ekip Dip LSIG
- Ekip C Dip LSI
- Ekip C Dip LSIG
- Ekip Dip Measuring LSI
- Ekip Dip Measuring LSIG

Proteção de Motor

- Ekip M Dip I
- Ekip M Dip LIU

Proteção de Gerador

- Ekip G Dip LS/I



Key:

1. Dip switches for an overload protection setting.
2. Dip switches for short-circuit and time delayed short-circuit protection settings.
3. Slot for lead seal.
4. Test connector.
5. Power-on LED.



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

MCCB: **XT1B 160..XT7 L M 1600** & Unidades disparadoras ([trip units ABB](#))

Ekip DIP Touch / Hi-Touch

Proteção Distribuição de Energia

- Ekip Touch LSI
- Ekip Touch LSIG
- Ekip Touch Measuring LSI
- Ekip Touch Measuring LSIG
- Ekip Hi-Touch LSI
- Ekip Hi-Touch LSIG

Proteção de Motor

- Ekip M Touch LRIU

Proteção de Gerador

- Ekip G Touch LSIG
- Ekip G Hi-Touch LSIG

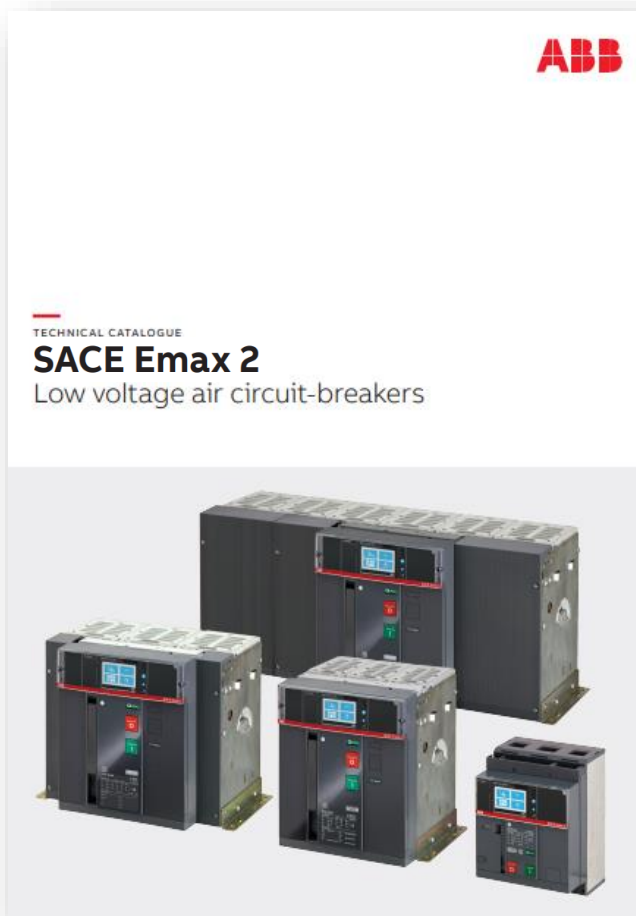


Key:

1. Power-on LED; pre-alarm LED; alarm LED
2. Test and programming connector
3. Display
4. Home push-button to return to homepage;
5. Push-button for testing and tripping information

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

ACB: **E1.2 B 630..E6.2X 6300**



- 7 TAMANHOS: **E1.2** a **E2.2** em montagem Fixa ou Extraível

- In(A): **100** a **6300A** (lu **250** a **6300A**)

- Icu (kA): (8) **B C N S H L V X**, 42 a 150kA*

- Unidades disparadoras: **17**

Power Distribution Protection
Generator Protection

+ Measurement, network analyzer,
Manutenção preditiva

*f(Ue: 400-1380Vac 50-60Hz)

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

ACB: **E1.2 B 630..E6.2X 6300** & Unidades disparadoras

Ekip Dip

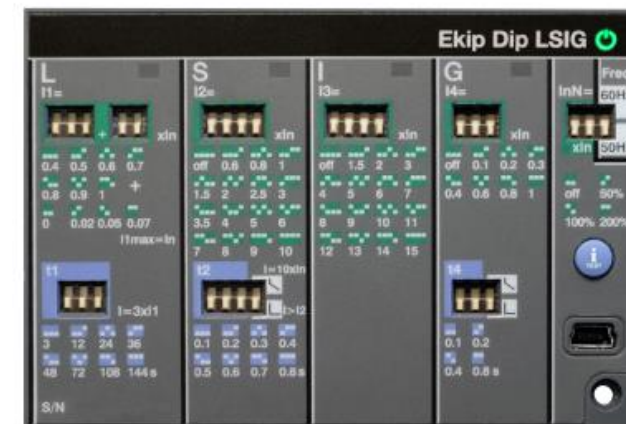
Proteção Distribuição de Energia

- Ekip Dip LI
- Ekip Dip LSI
- Ekip Dip LSIG

Ekip Touch/Hi-Touch

Proteção Distribuição de Energia

- Ekip Touch LI
- Ekip Touch LSI
- Ekip Touch LSIG
- Ekip Hi-Touch LSI
- Ekip Hi-Touch LSIG



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

ACB: **E1.2 B 630..E6.2X 6300** & Unidades disparadoras

Ekip Dip

Proteção de Gerador

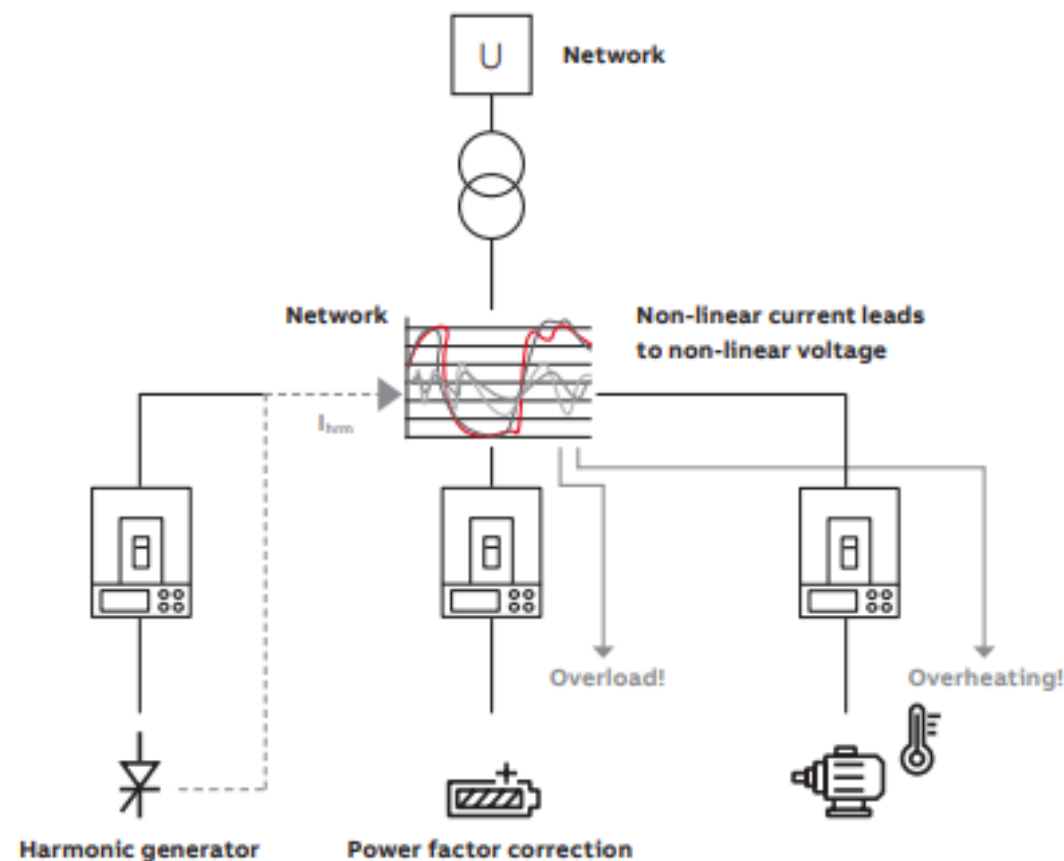
- Ekip G Touch LSIG
- Ekip G Hi-Touch LSIG

Ekip LCD

Proteção Distribuição de Energia e Geradores

Em ambientes severos com Influências externas exigentes

- Ekip LCD LI
- Ekip LCD LSI
- Ekip LCD LSIG
- Ekip Hi-LCD LSI
- Ekip Hi-LCD LSIG
- Ekip G LCD LSIG
- Ekip G Hi-LCD LSIG



[Ekip DIP substituição por Ekip Hi-Touch](#)

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

ACB: **E1.2 B 630..E6.2X 6300** & Unidades disparadoras

Ekip UP+

- Unidade digital de baixa tensão capaz de **monitorizar**, **proteger** e **controlar** a próxima geração de redes de baixa tensão;
- Potente algoritmo integrado num software ABB, o Ekip UP+ que digitaliza o desempenho da instalação;
- Partilhando todas as soluções de eletrónica de vanguarda da plataforma “tudo em um”;
- Máxima flexibilidade na seleção do equipamento para diferentes soluções e necessidades do projeto, na configuração e as funções podem ser atualizadas diretamente a partir do **ABB Ability Marketplace™** online;

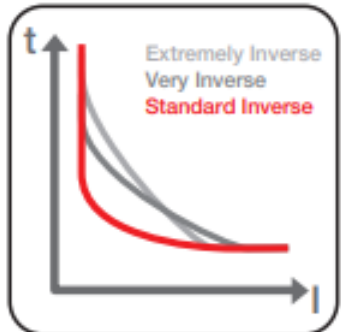


Ekip UP+ completa o ecossistema para responder a todas as necessidades de mercado

 [Ekip UP - Energy Asset & Monitoring](#)
 [Ekip Up getting started](#)

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

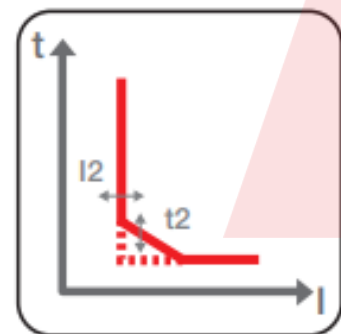
Unidades disparadoras - Funções de proteção (ANSI/IEEE C37.2 Code)



L – Overload (L - ANSI 49)

This function is used for protection against overloads. It allows the setting of the trip threshold, trip time and pre-alarm threshold. Three different types of trip curves are available:

1. $t = k/I^2$ with an inverse long time;
2. IDMT in accordance with IEC 60255-151 for coordination with medium voltage protection, available according to Standard Inverse (SI), Very Inverse (VI) and Extremely Inverse (EI) curves;
3. With a $t = k/I^4$ curve for better coordination with upstream circuit-breakers or fuses.

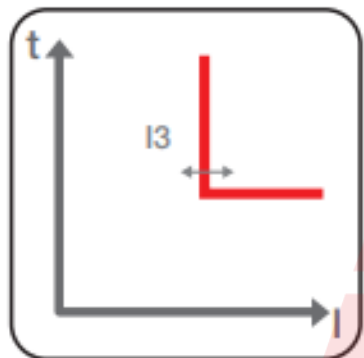


S – Time-delayed overcurrent (S - ANSI 51 & 50TD)

This function is used to protect against selective short-circuits. If necessary, it can be disabled, or if needed, only the trip can be excluded keeping the alarm indication, to be used in installations where continuity of service is required. With a constant trip time ($t = k$), or constant specific let through energy ($t = k/I^2$).

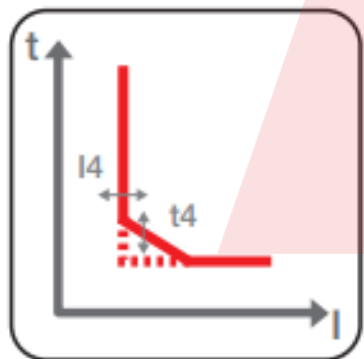
05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

Unidades disparadoras - Funções de proteção (ANSI/IEEE C37.2 Code)



I – Short-circuit

This function is used for instantaneous protection against short-circuits. The trip threshold is adjustable and, if needed, the protection can be disabled.

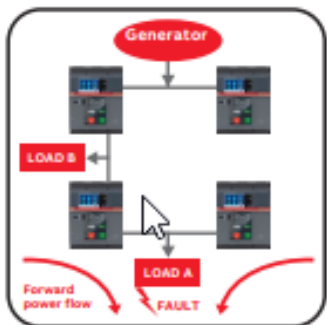


G - Ground fault

This function protects against earth faults. The trip threshold and trip time are adjustable. When needed, the protection can be disabled.

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

Unidades disparadoras - Funções de proteção (ANSI/IEEE C37.2 Code) e Avançadas



D Directional overcurrent

This form of protection is able to recognize the direction of the current during the fault period and thus detect if the fault is upstream or downstream of the circuit-breaker. The protection, with a fixed time trip curve ($t=k$), intervenes with two different time delays (t_{7bw} and t_{7fw}), according to the current direction. In ring distribution networks, it enables the identification and disconnection of the area in which a fault has occurred, while maintaining operation in the rest of the installation.

...

19 ANSI/IEEE
18 Adicionais
+ Extras

> 75 Funções

Neutral protection 2I - Second protection against instantaneous overcurrent Synchrocheck SC

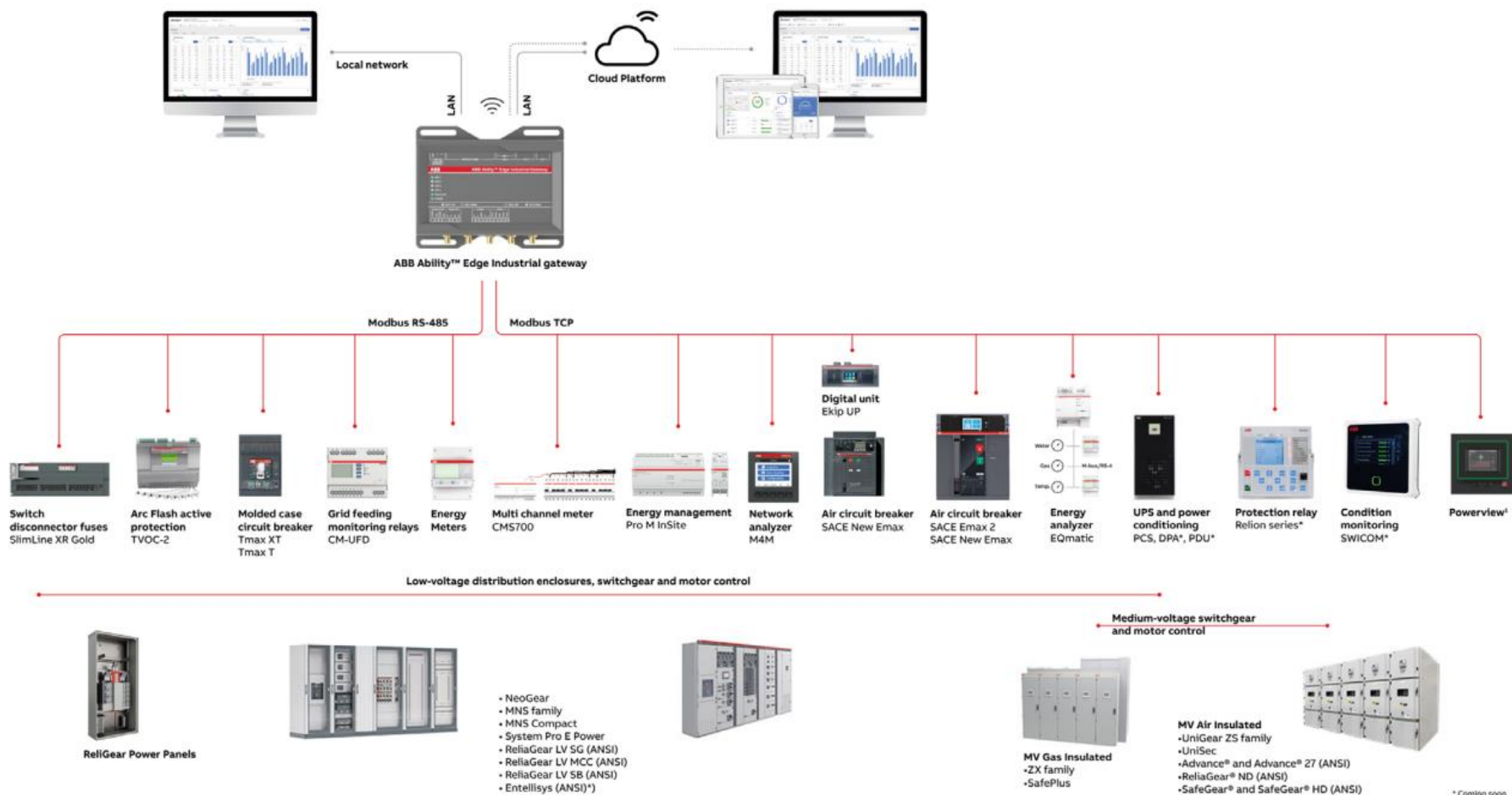
MCR – Closing on Short-circuit Iinst Harmonic distortion Cyclical direction of the phases

... Thermal memory Trip Enable StartUp enable Maintenance schedules Network analyzer

Load management function ...

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2

ABB Ability™ Energy and Asset Manager



* Coming soon
1. Availability in Q1 2022

 [Energy and Asset Manager](#)

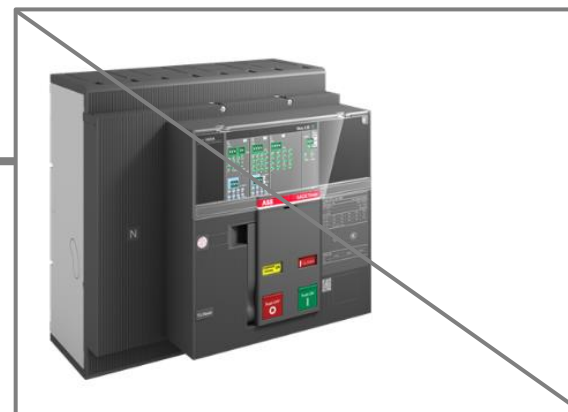
05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

▪ SOC - Selected Optimized Coordination

- Proteção de Motor
- **Seletividade**
- Back-up (coordenação ou filiação)
- ...



E1.2B 1000 Ekip Touch LSIG 4p WMP

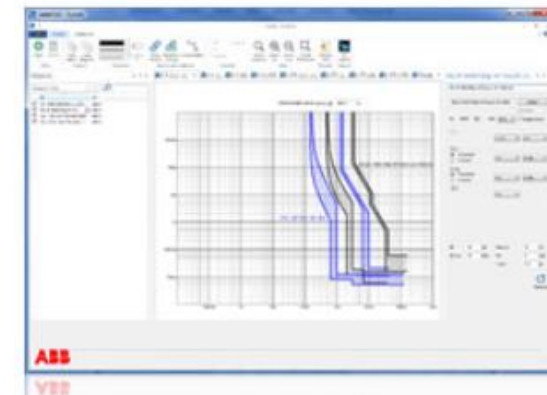


XT7S 1000 Ekip Dip LSIG In=1000A 4p F F

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

▪ Curves

Software instantâneo para configuração das características de disparo dos dispositivos de proteção e verificação da seletividade entre disjuntores ABB de baixa tensão. Permitindo:



Usar o Curves é muito simples!

- Visualizar as características de tempo-corrente, energia passante e limitação de pico das unidades funcionais ABB de baixa tensão (MCB, MCCB, ACB...) e Cabos e transformadores;
- Suportar a configuração das funções de proteção principais das unidades funcionais ABB;
- Verificar a proteção dos cabos contra sobrecargas, curtos e contatos indiretos;
- Avaliar a seletividade e backup entre dispositivos de proteção da ABB;
- Exportar dados para o Ekip Connect de forma a facilitar e acelerar a configuração a unidade disparadora *on job*.

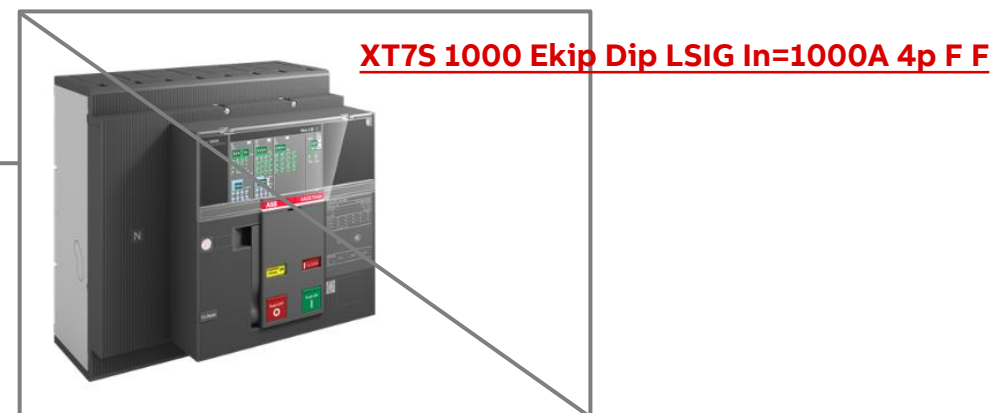
05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

■ Study-case

Q.GERAL



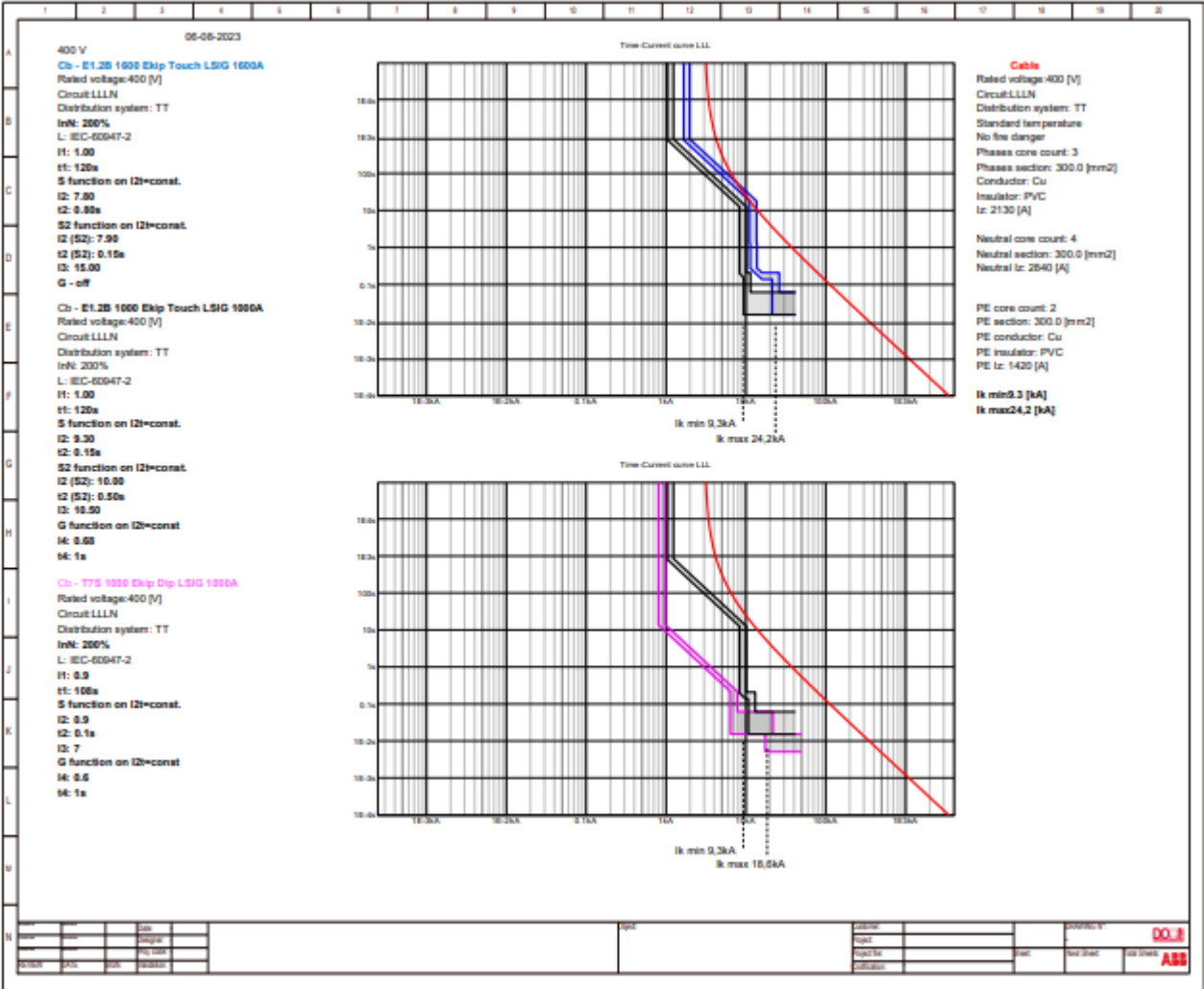
Q.PARCIAL 1



 01. G1 DOC2.0 (Rev.7).pdf

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

- Study-case

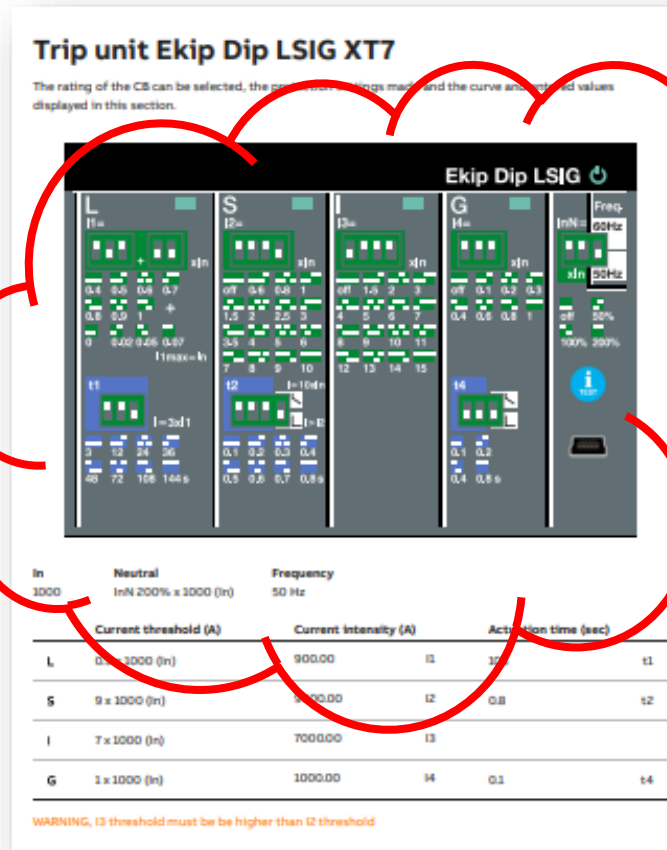


02. Curves MDB_SMDB G1 ; G3 ; G5.pdf

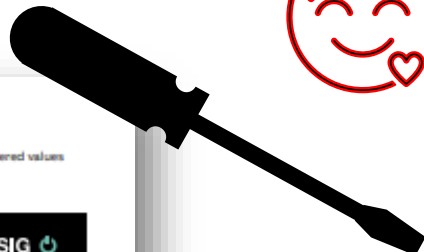
05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

- Study-case

Trip unit simulator

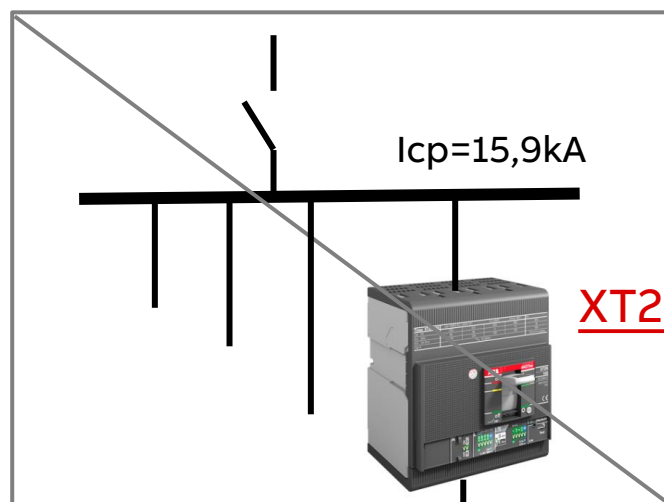


- _____

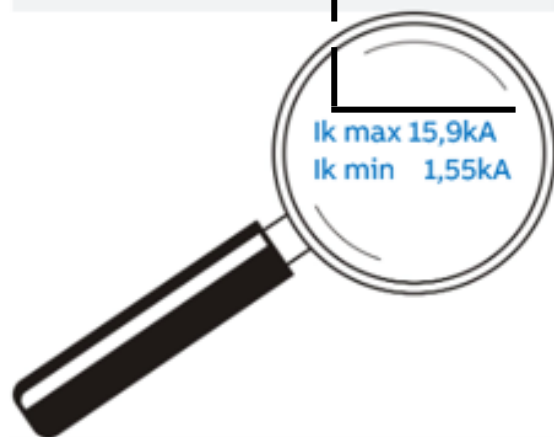


05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

Exercício | [Trip unit simulador](#)

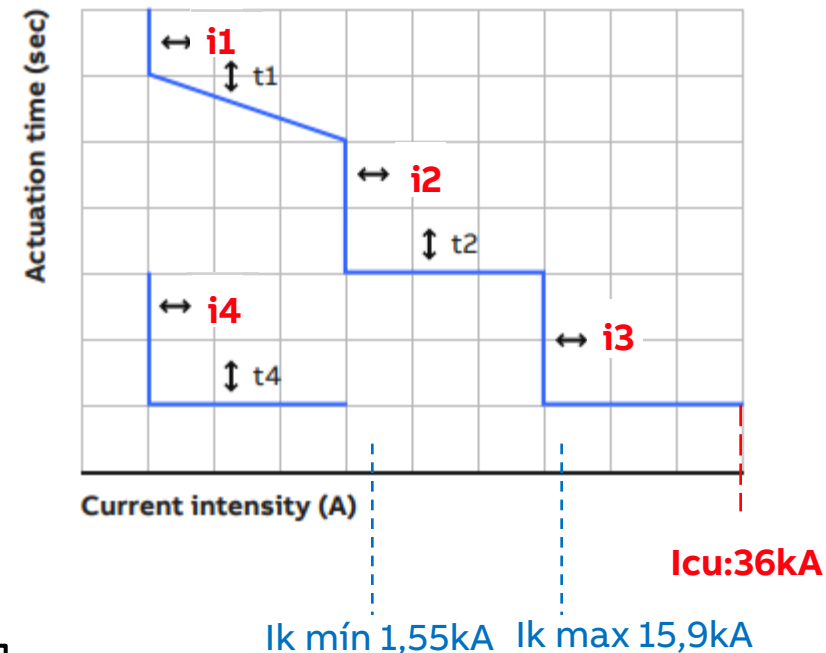
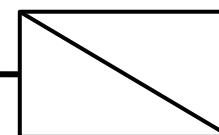


XT2N 160 Ekip LSIG In=160A 4p FF



70mm² CU / 250m

Icp=3,1kA



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

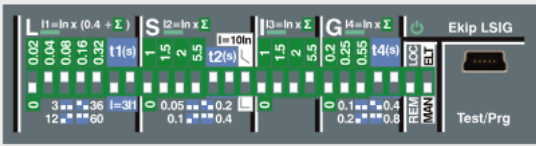
Exercício | [Trip unit simulador](#)

Trip unit Ekip Dip LSIG XT2

The rating of the CB can be selected, the protection settings made and the curve and entered values displayed in this section.

Default settings

Print



In: 25

Parameters: Rem, Man

	Current threshold (A)	Current intensity (A)	Actuation time (sec)
L	1 x 25 (In)	25.00	I1 12
S	Off	0.00	I2 0.4
I	5.5 x 25 (In)	137.50	I3
G	Off	0.00	I4 0.8

Actuation time (sec)



Current intensity (A)

Trip unit Ekip Dip LSIG XT2

The rating of the CB can be selected, the protection settings made and the curve and entered values displayed in this section.

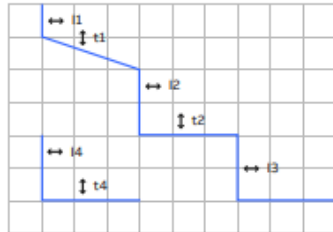


In: 160

Parameters: Rem, Man

	Current threshold (A)	Current intensity (A)	Actuation time (sec)
L	1 x 160 (In)	160.00	I1 12
S	9 x 160 (In)	1440.00	I2 0.4
I	10 x 160 (In)	1600.00	I3
G	0.55 x 160 (In)	88.00	I4 0.8

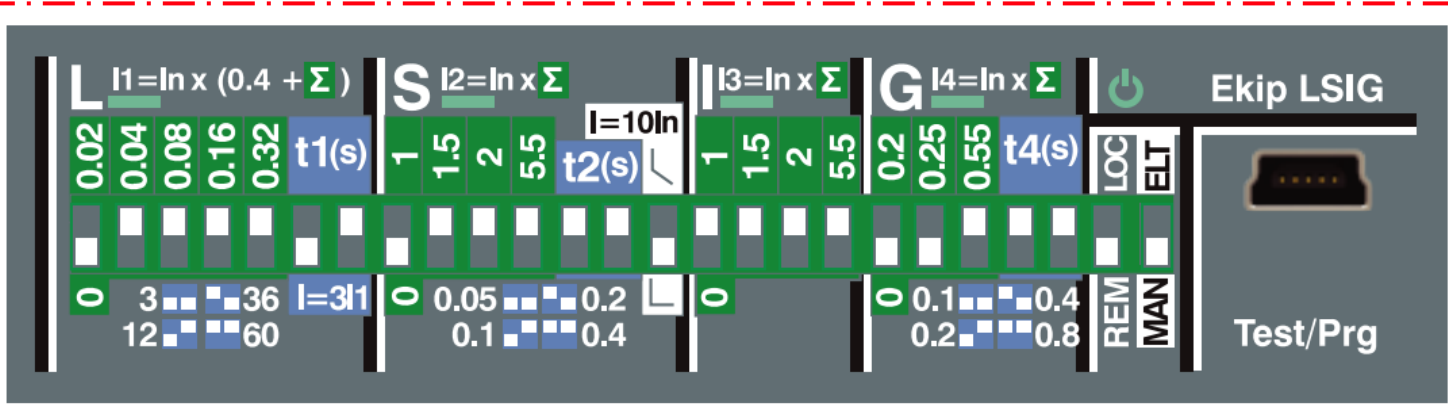
Actuation time (sec)



Current intensity (A)

05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

- Exercício | [Trip unit simulador](#)



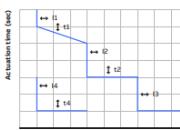
Trip unit Ekip Dip LSIG XT2

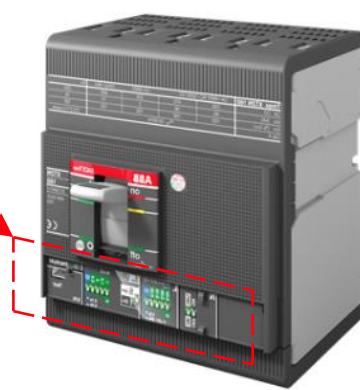
The rating of the CB can be selected, the protection settings made and the curve and entered values displayed in this section.



Parameter	Rem.	Man.
Current threshold (A)		
Current intensity (A)		
Actuation time (sec)		

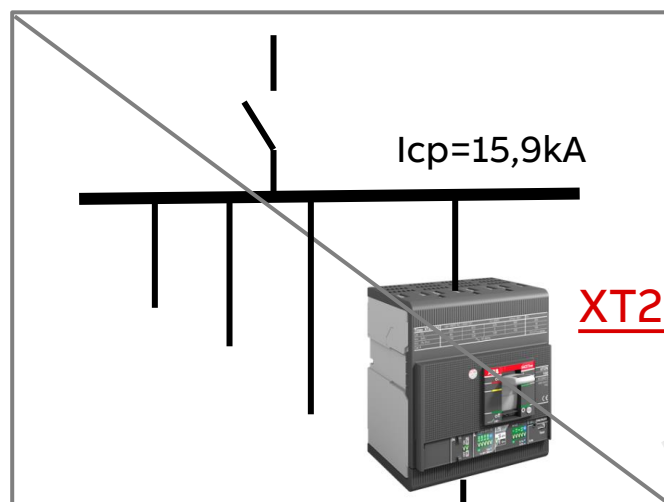
Curve	Current threshold (A)	Current intensity (A)	Actuation time (sec)
L	1 x 160 (In)	160.00	12
S	9 x 160 (In)	1440.00	0.4
I	10 x 160 (In)	1600.00	0.3
G	0.55 x 160 (In)	88.00	0.8



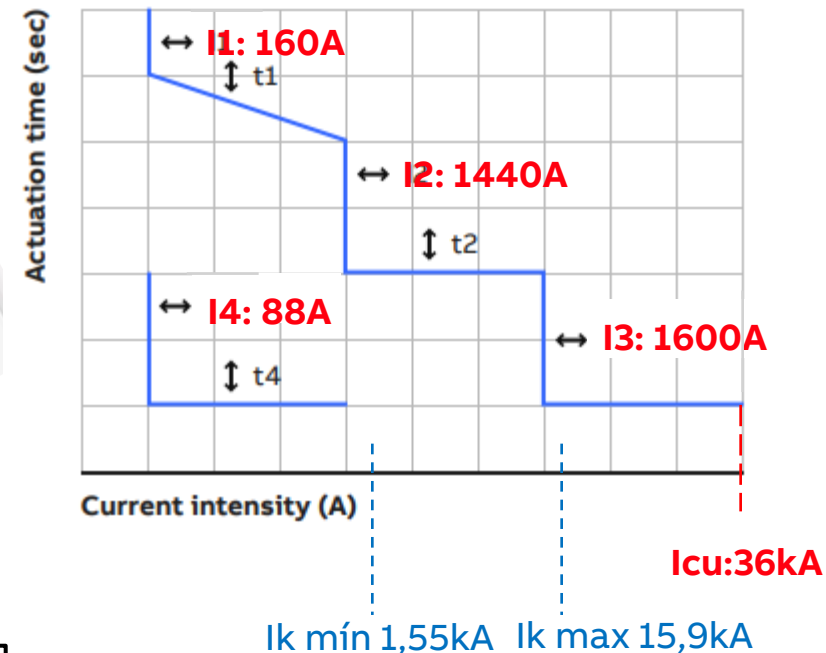


05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

Exercício | [Trip unit simulador](#)



XT2N 160 Ekip LSIG In=160A 4p FF



05. Proteção de circuitos | IEC 60947-2 Seleção de Unidades Funcionais & Disparadores

04. Legislação e normalização | NP EN IEC 61439

- As responsabilidades... **Dossier de CONJUNTO NP EN IEC 61439 e RTIEBT**

Dossier de CONJUNTO(s)
RTIEBT
EN 60947-2, Portaria n.º 948-A/2008
NP EN IEC 61439 6.2 Documentação

Código do Processo: _____ Código interno: _____

Cliente:	Conjuntos(s)
Equipa Técnica	Nome do Quadro: _____ Data de projeto: _____
Coordenação:	Código do Processo: _____ N.º Folha: _____

Direção técnica: _____
Artista responsável pela execução: _____

Propriedade do Grupo ABB, sob um ambiente formalizado - Garantia Global por 2 anos, desde a data de instalação.

A **Documentação (6.2)** do CONJUNTO é o Documento prova das Verificações (11.) (...)

- Estudo das proteções e seletividade



- Setting das Unidades funcionais



06. Perguntas & Respostas

Pergunte-nos em:

Pt-electrificationsales@abb.com

Ou através do Técnico Comercial ABB EL da área geográfica.



ASEA BROWN BOVERI Portugal, Unipessoal, Lda
Quinta da Fonte, Rua dos Malhões,
Edifício D. Manuel I Q53, Piso 1, Fração D
2770-071 Paço de Arcos

abb.pt/lowvoltage

Informação adicional
Reservamo-nos o direito de fazer alterações técnicas ou modificar o conteúdo deste documento sem aviso prévio. Em relação às ordens de compra, prevalecem as indicações acordadas. A ASEA BROWN BOVERI Portugal, Unipessoal, Lda, não se responsabiliza por eventuais erros ou



possíveis falhas de informação neste documento. Reservamo-nos todos os direitos neste documento e no assunto e ilustrações nele contidos. Qualquer reprodução, divulgação a terceiros ou utilização do seu conteúdo - no todo ou em partes - é proibido sem o consentimento prévio por escrito da ABB.