

Soluzioni Retrofit

Garantire Tecnologia e Sicurezza
per i Sistemi in esercizio più Vecchi



Retrofits – Dove e Perché

- * Sistemi costruiti negli anni '70/'80/'90 ancora in funzione
- * I tempi di fermo per sostituire i quadri sono troppo costosi e richiedono molto tempo
- * La vita del sistema elettrico deve essere estesa
- * Modernizzazione / automazione di sistemi elettrici
- * Sicurezza di vecchi progetti e attrezzature (arco interno vecchi quadri)
- * Disponibilità di pezzi di ricambio

Retrofits – Dove e Perché

- I vecchi interruttori automatici non funzionanti sono la causa di quasi il 20% dei guasti alla distribuzione dell'alimentazione
- Le statistiche mostrano che il 50% degli incidenti nel settore elettrico è causato da apparecchi non mantenuti o vecchi



Retrofits – Dove e Perché

Considerazioni sull'installazione di un nuovo quadro in un edificio esistente

- Noleggio temporaneo di un quadro da cantiere
- Noleggio temporaneo di un generatore e di gru per la movimentazione dei quadri
- Installazione temporanea di cavi
- Lavori edili per rimozione ed installazione dei nuovi quadri
- Scollegamento e rimozione dei vecchi quadri
- Design "su misura" dei nuovi quadri, riposizionamento, assemblaggio, interconnessioni, ricollegamento cavi, test e messa in servizio
- Gestione del progetto (subappalti di opere civili ed elettriche)

Retrofits – Dove e Perché

Considerazioni sull'installazione di un nuovo quadro in un edificio esistente

Un quadro nuovo significa ...



Retrofit invece è



Il concetto del Retrofit

- Con il Retrofit di interruttori Aperti si possono sostituire prodotti obsoleti e non sicuri in un tempo ridotto
- Il Retrofit aggiunge nuove tecnologie ai sistemi più vecchi (upgrade tecnologico)



Perchè fare Retrofit ?

- Migliora Sicurezza e Funzionalità
- Ottimizza l'impianto esistente
- Garantisce la disponibilità dei ricambi
- Modernizza il sistema di protezione
- Riduce i rischi di arco interno



Retrofits – Come ?

in condizioni di corto il progetto dovrebbe includere il calcolo della resistenza dei supporti isolanti del rame circuito. Alcuni progetti di retrofit sono "ASTA Tested"



TERASAKI

SHORT-CIRCUIT STRESS CALCULATION IN BUSBAR

Single Busbar

PROJECT: Short-circuit stress calculation in single busbar AUTHOR: TERASAKI DATE: 23/01/2016

Busbar board

L: distance between supports: cm
l: separation between bars: cm

Initial short-circuit electromagnetic stress calculation

a) High voltage busbar

Short-circuit power: MVA
Nominal voltage between phases: kV
Peak short-circuit current: kA
I_{sc0}: initial short-circuit current: kA

b) High or low voltage busbar

Peak short-circuit current: kA
I_{sc0}: initial short-circuit current: kA

Application I_{sc0} value: kA

Round stress result, applied in bars: kg

Resisting moment necessary in busbars to support the resultant stress

Conductor ratio limit (q_{stab}), Maximum value: kg/cm²

Material	Type	Thickness	q _{stab}	q _{stab} x 2
Aluminum	F 0.5	all	250	500
	F 2	> 9mm	500	1000
	F 10	< 10mm	800	1600
Copper	F 25	< 5mm	1500	3000
	F 30	5 to 10mm	2000	4000

Maximum admissible stress over conductor:
Resisting moment on each bar: kg/cm²
 cm²

Resisting moment in busbars (should be greater than necessary moment)

h: mm cm²
b: mm

h: mm cm²
b: mm ✓

d: mm cm²
t: mm

d: mm cm²

Conductor maximum stress: kg/cm²

Stress over insulator:

Conductor ratio limit (q_{stab}), Maximum value: kg/cm²

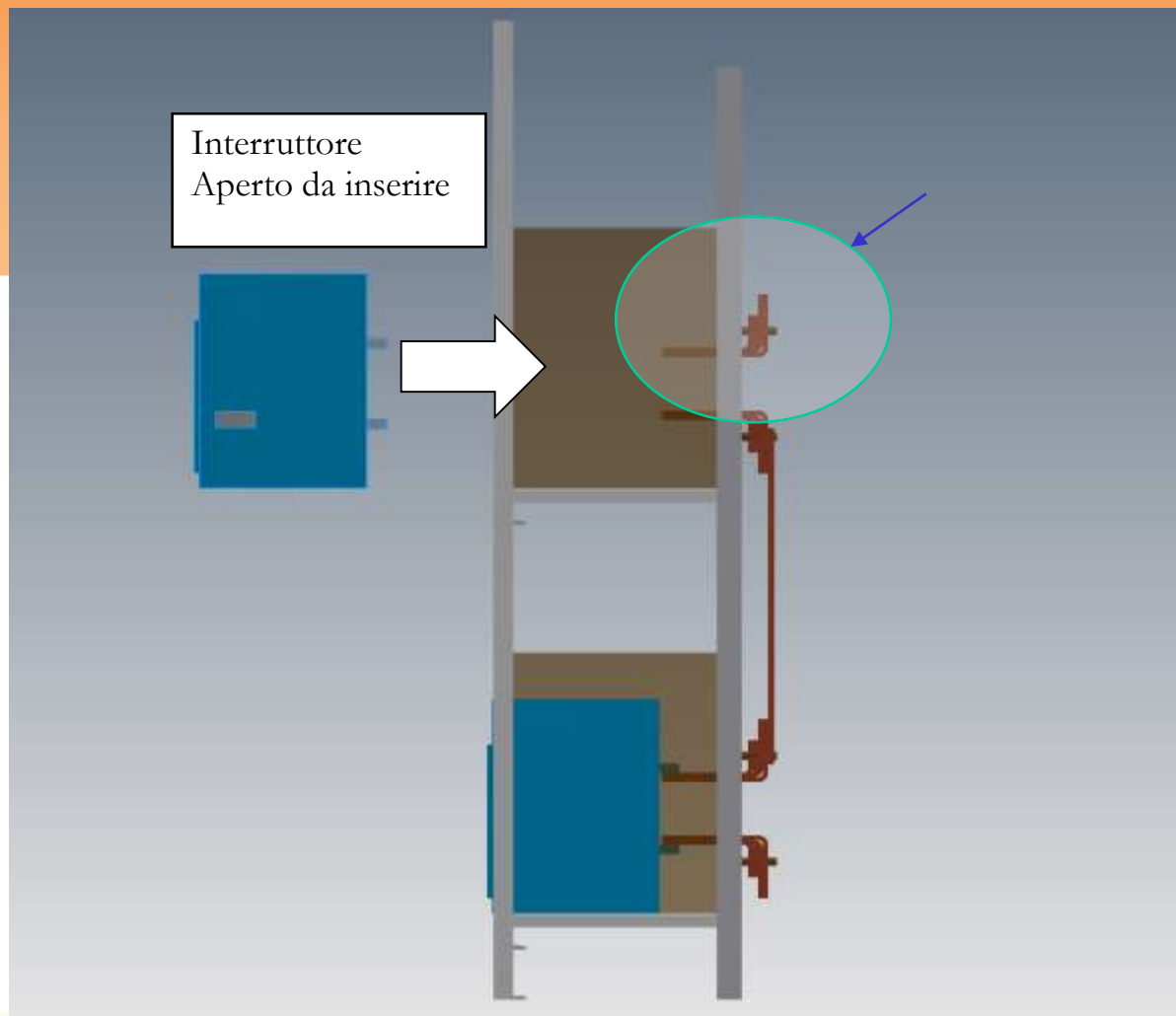
Resisting force considering saddle load application and the resonance factor of insulator characteristics required: kg

Resisting stress between the main busbars: kg

Use the higher value

Perchè fare Retrofit con Terasaki?

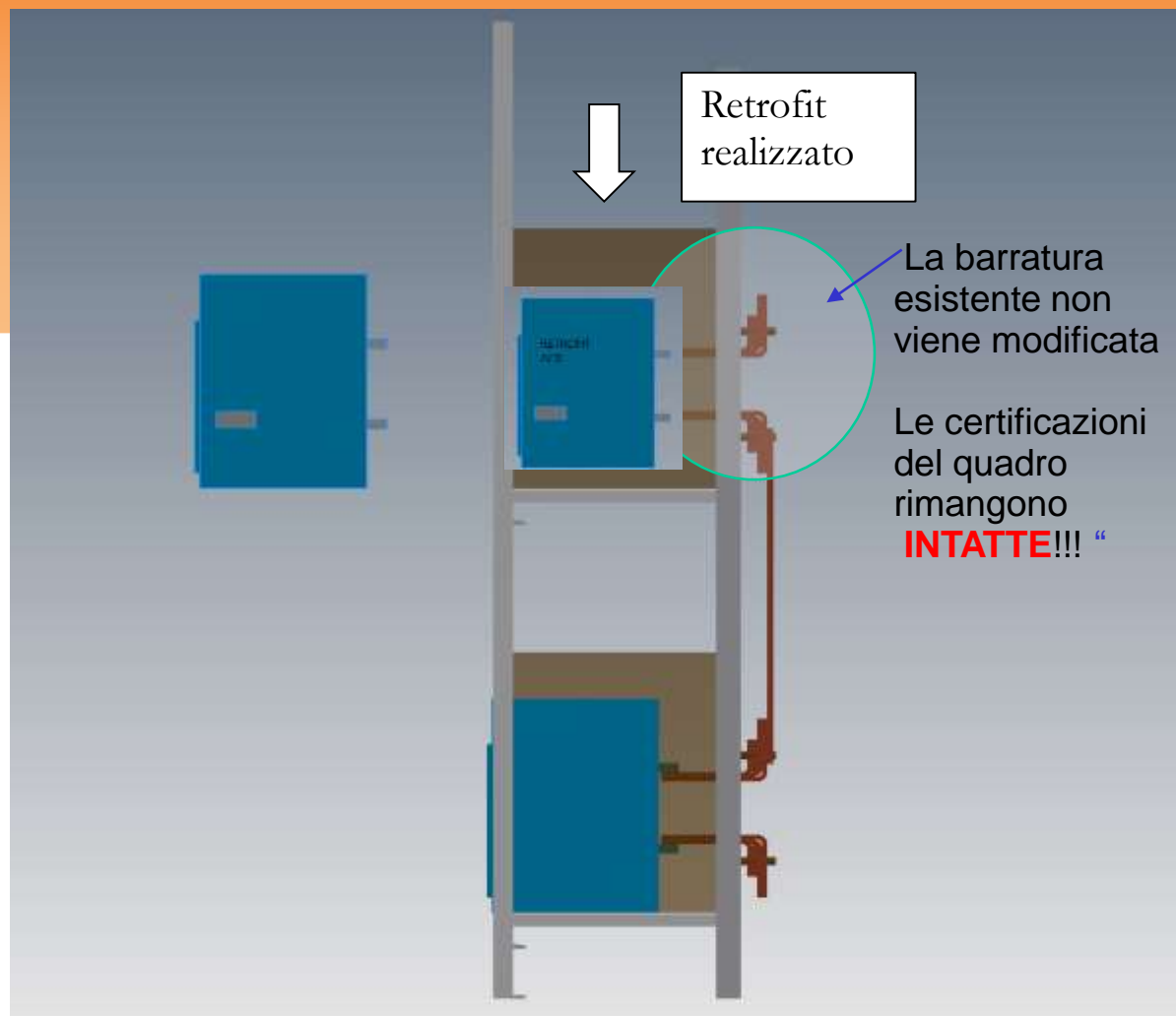
Esempio:
Vista laterale di un
interruttore aperto
inserito in un
quadro
“certificato”



Perchè fare Retrofit con Terasaki?

Esempio:

Vista laterale di un interruttore aperto inserito in un quadro “certificato”



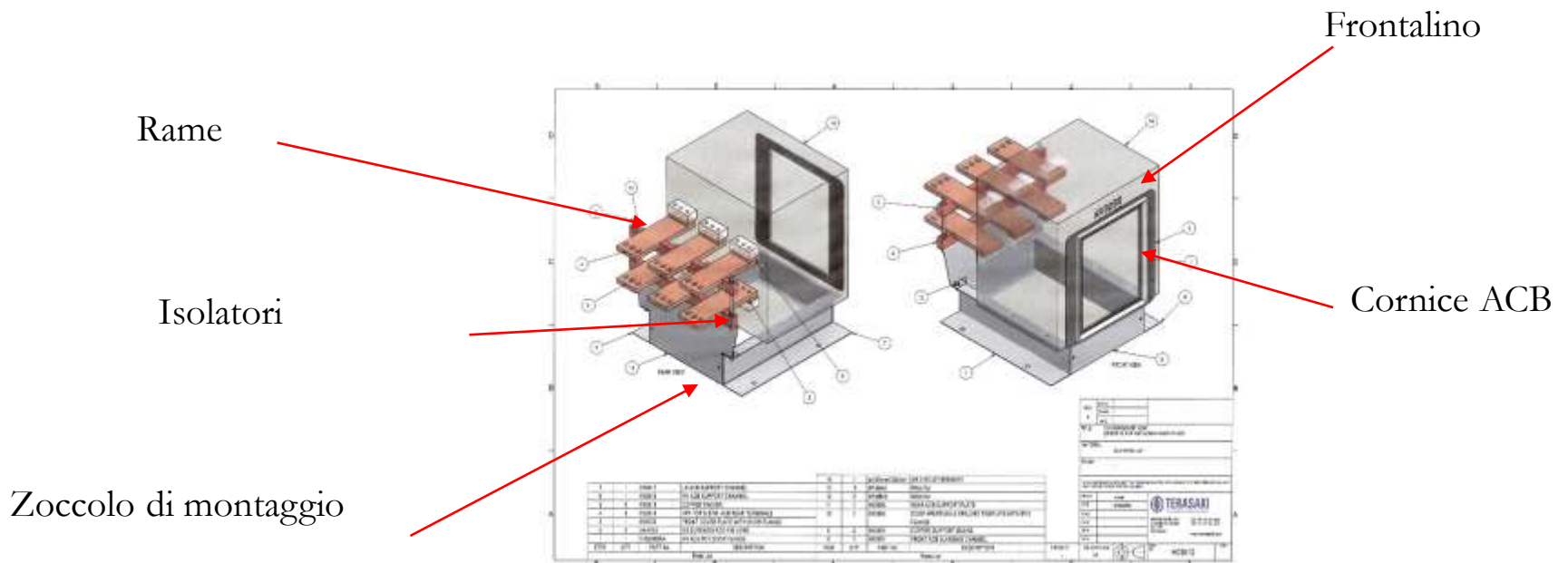
Terasaki Retrofit Services

- Sopralluogo per ogni progetto
- Installazione rapida = fuori servizio ridotti al minimo
- La progettazione meccanica ed elettrica è sviluppata con i più avanzati software CAD 3D



Terasaki Retrofit Service

Design completo comprendente rame, supporti, zoccolo di montaggio, pannello frontale e cornice ACB



Terasaki Retrofit Services

- * Le soluzioni retrofit, se richiesto, possono essere verificate secondo IEC-61439 1-2 ed includono:
- * Resistenza al cto-cto
- * Controllo Temperature
- * Protezione IP
- * Proprietà dielettriche
- * Controllo dell'isolamento



IEC / BSEN 61439



Report Tecnico

Terasaki Retrofit

Terasaki AH 30C



Terasaki TemPower2



Terasaki Retrofit

Terasaki Tem Power AT



Terasaki TemPower2



Terasaki Retrofit

Merlin Gerin Selpac



Terasaki TemPower2



Terasaki Retrofit

Merlin Gerin DA 4000



Terasaki TemPower2



Terasaki Retrofit

ABB



Terasaki TemPower2




Upgrade Unità di Sgancio

- Analizzatore Energia ad LCD
- Comunicazione
- Guasto a terra regolabile
- Protezione del neutro
- Sequenza di fase



- Selettività logica
- Allarme minima tensione
- Controllo temperatura
- Test in campo
- Allarme di pre-sgancio
- Potenza inversa
- Segnalazione molle cariche

Referenze dei nostri clienti

 **British Nuclear Group**
Intelligent nuclear clean-up

BNFL Commercial

21 March 2006

Direct tel: 01461 208249
Direct fax:
Your ref:
Our ref:

Joe,

Although several difficulties were encountered during the first installation these were quickly and efficiently rectified. The communications between site and Terasaki have been excellent, allowing the planning and coordination for the installation dates simple from a site perspective. Terasaki have been extremely flexible and accommodating with special thanks to Kevin Donnachie for all his help. On site installation has been very smooth, all work has been timely and to a very high standard aided again by a knowledgeable, flexible and accommodating team of installers. No safety concerns have been raised during the installation, with the installing team paying particular attention to site generated risk assessments and generating point of work safety assessments at least once per day.

To summarise: a very professional service which I would have no hesitation in using again.

Brian Armstrong
Plant Systems Electrical Engineer
Engineering
British Nuclear Group

BNFL Commercial

Magnox Electric Ltd
Chapelcross Power Station, Annan, Dumfriesshire DG12 6RF UK
Tel: +44 (0)1461 202835 Fax: +44 (0)1461 208407

Registered in England No: 226411
Approved O&M
11011 Annan Way, Edinburgh
Warrington, WA8 8JZ
A BNFL Group Company

VISA

8th March 2007

Managing Director
Terasaki (Europe) Ltd
80 Beardmore Way
Clydebank Industrial Estate
Clydebank
G81 4HT

For the attention of Mr Vaughan Turner

Dear Mr Turner

EXCELLENT SERVICE SUPPORT

Visa is presently undertaking a major electrical upgrade programme at a global data centre. As is typical of such operations, the most critical activities and tasks have been carried out in the middle of the night and at weekends. This weekend work started in middle of January 2007.


I am writing to highlight to you the impressive performance and excellent service we have received from your staff. Their performance is distinguished even amongst the high calibre team Visa has assembled for this important works programme.

The staff in your Company who have supported us are; Stuart Smith and his team members Kevin Donnachie and Ian Slade and Service Engineers Billy Connelly and his colleagues; Stuart Cowie and Craig McAteer.

The office staff have managed and resourced the support extremely competently and the ACB and switch panel knowledge and skills displayed by your Service Engineers have impressed the discerning Contractor/Consultant consortium undertaking the upgrade programme for Visa.

Please convey my thanks to your staff.

Yours sincerely,


Mick Franks
Head of Regional Processing Services
Visa Europe

Visa Europe
PO Box 330
BristolGAC
RG24 8ZJ www.visa-europe.com
Phone: +44 (0) 1256 707770
Fax: +44 (0) 1256 707061

Visa Europe Limited Registered in England No. 5139956
Visa Europe Services Inc. Registered in England No. 31007632
Ltd. No. of Members is Limited

Soluzioni Terasaki vs Concorrenza

MERLIN GERIN

SELPACT DS2 1250A 3P FIX ACB - TO - AR212S 3P FIX H/H ACB
 SELPACT DS2 1250A 4P FIX ACB - TO - AR212S 4P FIX H/H ACB
 M&G M20 H1 4P D/O H/H ACB - TO - AR325S 4P D/O H/H ACB
 M&G M25 H1 4P D/O H/H ACB - TO - AR325S 4P D/O H/H ACB
 M&G M20 H2 4P D/O H/H ACB - TO - AR325H 4P D/O H/H ACB
 M&G M25 H2 4P D/O H/H ACB - TO - AR325H 4P D/O H/H ACB
 M&G M32 H2 4P D/O H/H ACB - TO - AR332H 4P D/O H/H ACB
 M&G DA 4000A 3P D/O V/H ACB - TO - AR440S 3P D/O V/V ACB
 M&G DA 4000A 3P D/O V/V ACB - TO - AR440S 3P D/O V/V ACB
 M&G DA 4000A 3P D/O H/H ACB - TO - AR440S 3P D/O V/V ACB
 M&G M50 H1 3P D/O H/H ACB - TO - AR650S 3P D/O V/V ACB
 M&G M50 H1 3P D/O V/V ACB - TO - AR650S 3P D/O V/V ACB

ENGLISH ELECTRIC

ENG. ELEC. CLASS OB3 1600A 3P ACB - TO - AR216S 3P D/O H/V ACB
 ENG. ELEC. CLASS OB3 1000A 3P ACB - TO - AR216S 3P D/O H/V ACB
 ENG. ELEC. 2000A 3P OFF LOAD ISOL. - TO AR220S 3P D/O VF ACB

ABB

SACE G30-1600A 3P D/O H/H ACB - TO - AR216S 3P D/O H/H ACB
 SACE G30-1600A 4P D/O H/H ACB - TO - AR216S 4P D/O H/H ACB

TERASAKI

AP-16 1600A 3P D/O H/H ACB - TO - AR216H 3P D/O H/H ACB
 AP-16 1600A 4P D/O H/H ACB - TO - AR216H 4P D/O H/H ACB
 AP-16 REAR TERM. MODIFIED TO ALIGN WITH AH-6B REAR TERM.
 AP-16 REAR TERM. MODIFIED TO ALIGN WITH AH-10/12B REAR TERM.
 XS2000NE BTM. REAR TERM. MODIFIED TO ALIGN WITH TSD2000 REAR TERM.

GEC BOLT-IN TYPE (Door Dimension to be confirmed, site survey required)

M-PACT 800A 3P D/O F/F ACB - TO - AR208S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 1250A 3P D/O F/F ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 800A 4P D/O F/F ACB - TO - AR208S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)

M-PACT 1600A 3P D/O F/F ACB - TO - AR216S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 2000A 3P D/O F/F ACB - TO - AR220S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 1600A 4P D/O F/F ACB - TO - AR216S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 2000A 4P D/O F/F ACB - TO - AR220S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 2500A 3P D/O F/F ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 2500A 4P D/O F/F ACB - TO - AR325S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 3150A 3P D/O F/F ACB - TO - AR332S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 3150A 4P D/O F/F ACB - TO - AR332S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 705mm)

GEC PLUG-IN TYPE (Door Dimension to be confirmed, site survey required)

M-PACT 800A 3P D/O F/F ACB - TO - AR208S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 1250A 3P D/O F/F ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 800A 4P D/O F/F ACB - TO - AR208S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 1250A 4P D/O F/F ACB - TO - AR212S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 1600A 3P D/O F/F ACB - TO - AR216S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 2000A 3P D/O F/F ACB - TO - AR220S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 1600A 4P D/O F/F ACB - TO - AR216S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 2000A 4P D/O F/F ACB - TO - AR220S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 2500A 3P D/O F/F ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 2500A 4P D/O F/F ACB - TO - AR325S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 451mm)
 M-PACT 3150A 3P D/O F/F ACB - TO - AR332S 3P D/O H/H ACB (STD D/W 553mm)
 M-PACT 3150A 4P D/O F/F ACB - TO - AR332S 4P D/O H/H ACB (STD D/W 705mm)

NON STANDARD GEC PLUG-IN TYPE

M-PACT 1250A 3P D/O ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB (SPE D/W 559mm)
 M-PACT 1250A 3P D/O ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB (SPE D/W 451mm)
 M-PACT 1250A 4P D/O ACB - TO - AR212S 4P D/O H/H ACB (SPE D/W 553mm)
 M-PACT 1600A 3P D/O ACB - TO - AR216S 3P D/O H/H ACB (SPE D/W 451mm)

GEC/ENGLISH ELECTRIC CM TYPE FUSE SW.

250A 3P FUSE SW. - TO - S250-NJ 3P MCCB

Soluzioni Terasaki vs Concorrenza

TERASAKI

AP-16 1600A 3P D/O H/H ACB - TO - AR216H 3P D/O H/H ACB
AP-16 1600A 4P D/O H/H ACB - TO - AR216H 4P D/O H/H ACB
AP-16 REAR TERM. MODIFIED TO ALIGN WITH AH-6B REAR TERM.
AP-16 REAR TERM. MODIFIED TO ALIGN WITH AH-10/12B REAR TERM.
XS2000NE BTM. REAR TERM. MODIFIED TO ALIGN WITH TSD2000 REAR TERM.
AH-6B 630A 3P D/O H/H ACB - TO - AR208S 3P D/O H/H ACB
AH-10B 1000A 3P D/O H/H ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB
AH12B 1250A 3P D/O H/H ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB
AP16 1600A 3P D/O HH ACB - TO - AR316S 3P D/O HH ACB
AP20 2000A 3P D/O HH ACB - TO - AR420H 3P D/O VV ACB
AH-30CH 4P D/O V/V ACB - TO - AR440SB 4P D/O V/V ACB
AH-40C 3P D/O V/V ACB - TO - AR440S 3P D/O V/V ACB
AH-8 3P FIX H/H ACB - TO - AR208S 3P FIX H/H ACB
AH-6B 3P FIX H/H ACB - TO - AR208S 3P FIX H/H ACB
AH-16B 3P FIX H/H ACB - TO - AR216S 3P FIX H/H ACB
AT25 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
AT25 4P D/O H/H ACB - TO - AR325S 4P D/O H/H ACB
AT32 4P D/O H/H ACB - TO - AR332S 4P D/O H/H ACB (AT32 FULL NEUTRAL)
AT32 4P D/O V/V ACB - TO - AR332S 4P D/O V/V ACB (AT32 2000A NEUTRAL)
AT25 3P FIX V/V ACB - TO - AR325S 3P D/O V/V ACB
AT25S 3P D/O V/V ACB - TO - AR220S 3P D/O V/V ACB (2000A TERMINALS)

mitsubishi

MITSUBISHI AE2000-S 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
MITSUBISHI AE2500-S 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
MITSUBISHI AE2500-SS 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
MITSUBISHI AE3200-SS 3P D/O H/H ACB - TO - AR332S 3P D/O H/H ACB
MITSUBISHI AE1600-SS 3P D/O H/H ACB - TO - AR216S 3P D/O H/H ACB

ELLISON

ELLISON 1600A 3P D/O H/H ACB - TO - AR216S 3P FIX H/F ACB
ELLISON 2500A 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P FIX H/F ACB
ELLISON 3000A 3P D/O H/H ACB - TO - AR332S 3P FIX H/F ACB

SACE

F1 MEGAMAX 1250A 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
F2 MEGAMAX 2000A 3P FIX H/H ACB - TO - AR325H 3P D/O H/H ACB
F3 MEGAMAX 2000A 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
F3 MEGAMAX 2500A 3P D/O H/H ACB - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
SACE LN800 3P FC MCCB TO TL1250NE 3P FC MCCB

UNELEC

UNELEC 1250A 3P D/O H/H ACB - TO - AR212S 3P D/O H/H ACB
--

KONTAKTOR (russian)

ABM4 (AB2M4), ABM10 (AB2M10 ABM15(AB2M15), ABM20 (AB2M20),
--

HYUNDAI

HIAN 25 2500A 3P D/O H/H - TO - AR325S 3P D/O H/H ACB
HIAN 25 2500A 3P D/O V/V - TO - AR325S 3P D/O V/V ACB

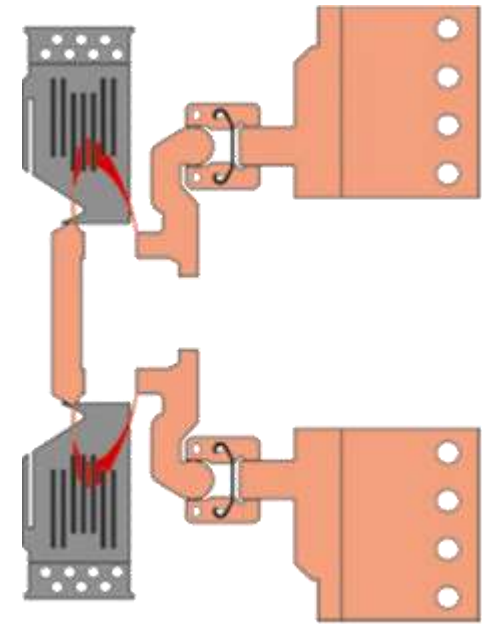
I nuovi interruttori Aperti Terasaki

- 30% più piccoli e leggeri delle versioni precedenti !!
- Nessun declassamento con dispositivi di sgancio esterni



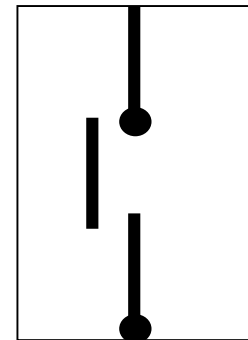
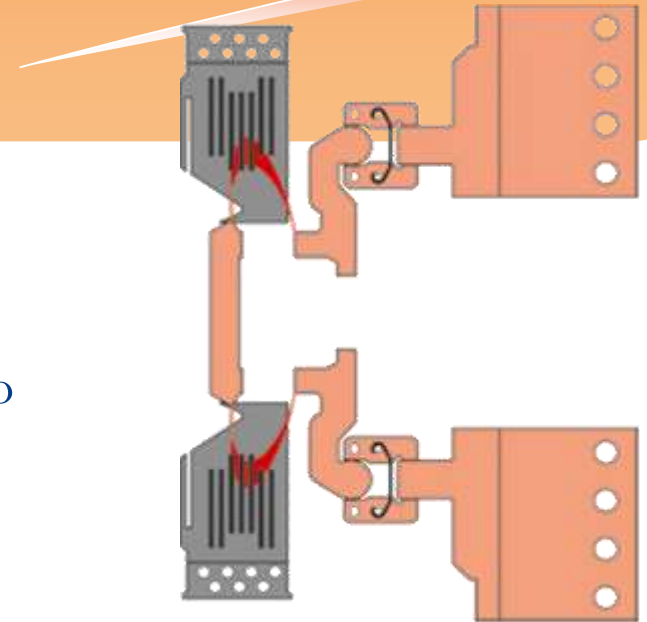
Contatti a Doppia Interruzione

- L'esclusivo sistema di “doppia interruzione” dei contatti principali garantisce l'interruzione ultra rapida delle correnti di corto circuito in totale sicurezza
- Il tempo di apertura è di 25~30ms



Contatti a Doppia Interruzione

- Il circuito all'interno dell'interruttore è interrotto in 2 punti per ogni polo
- Due punti di rottura per polo assicurano che l'arco totale sia più lungo. La tensione dell'arco è ridotta del 50% su ciascun contatto
- Erosione del contatto è ridotta al minimo
- Il contatto mobile è isolato dalla tensione di alimentazione anche se l'ACB è collegato al contrario



Durata Elettrica e Meccanica

In	Marca	N° manovre		
		Vita Meccanica	Vita Meccanica	Vita Elettrica
		senza manutenzione	con manutenzione	senza manutenzione
<1600A	Terasaki	15000	30000	12000
	Schneider	12500	25000	10000
	ABB	dato non fornito	20000	10000
2000A	Terasaki	12000	25000	10000
	Schneider	10000	20000	8000
	ABB	dato non fornito	15000	8000
2500A	Terasaki	10000	20000	7000
	Schneider	10000	20000	5000
	ABB	dato non fornito	15000	8000
3200A	Terasaki	10000	20000	7000
	Schneider	10000	20000	5000
	ABB	dato non fornito	8000	5000

RETROFIT TERASAKI
è la soluzione più vantaggiosa