



ABB Power Technologies SpA
Unità Operativa ADDA

Test report n° 8528
Certificato di collaudo

Customer: <i>Cliente</i>	ABB POWER TECHNOLOGIES S.P.A.
Customer's reference: <i>Ordine Cliente</i>	5030000730 del 29/10/04
ABB reference: <i>Riferimento ABB</i>	801336/2 del 28/10/04
Final Customer: <i>Cliente Finale</i>	PROGETTO FENESTRELLE

Test object: <i>Oggetto in prova</i>	COMPASS 145 KV CERTIF. ISPESL PROTOCOLLO N. LO-04/03/03
Serial number: <i>Matricola numero</i>	88620
Electrical drawing <i>Schema elettrico</i>	2GJA301273
Overall <i>Disegno di ingombro</i>	2GJA301347
ABB BOM number <i>Distinta base ABB n.</i>	2GJA420811/R27

Test witnessed by:
Presenti al collaudo

Customer: <i>Cliente</i>		ABB:	Ing. Roberto Sacco'
-----------------------------	--	------	---------------------

Test results: <i>Esito delle prove</i>	Approved <i>Favorevole</i>
---	-------------------------------

Lodi, date of tests : 30/12/04
data delle prove

Inspector
Cliente

ABB Quality Control
ABB Controllo Qualità





ABB Power Technologies SpA
Unità Operativa ADDA

Test report n° 8528

Certificato di collaudo

Test object description

Descrizione dell'oggetto in prova

CIRCUIT BREAKER - DISCONNECTOR

INTERRUTTORE - SEZIONATORE

Rated voltage <i>Tensione nominale</i>		145kV	
Frequency <i>Frequenza</i>		50Hz	
Rated current <i>Corrente nominale</i>		1250 A	
Rated breaking capacity <i>Potere di interruzione nominale</i>		31.5 kA	
Rated SF ₆ pressure (rel) at 20°C <i>Pressione nominale gas SF₆</i>		0.6 MPa (rel)	
CB operating mechanism type <i>Comando interruttore tipo</i>	BLK 222	serial number <i>matricola numero</i>	88620
Auxiliaries rated voltage <i>Tensione nominale ausiliari</i>		auxiliary circuits <i>circuiti ausiliari</i>	110 Vdc
		BLK 82/222 motor <i>motore BLK 82/222</i>	110 Vdc
		disconnector motor <i>motore com. sezionatore</i>	110 Vdc
		heating circuits <i>circuiti riscaldamento</i>	230 Vac

=====

Annexed Test Reports

Test Report allegati

CURRENT TRANSFORMERS <i>TRASFORMATORI DI CORRENTE</i>	Pole	serial number
RAPPORTO 75 – 150 /1-1A (SERIE PARALLELO) 2GJA401621	Phase L1	88620/1
	Phase L2	88620/2
	Phase L3	88620/3
OLM2 device (if applicable) <i>Dispositivo OLM2 (se applicabile)</i>	serial number/.....



ABB Power Technologies SpA
Unità Operativa ADDA

Test report n° 8528 Certificato di collaudo

Routine tests – COMPASS Prove di accettazione - COMPASS

Complete COMPASS module <i>Modulo COMPASS completo</i>	Performed (Y/N) <i>Eseguita (si/no)</i>	Notes <i>Note</i>
Dimensional check <i>Controllo dimensionale</i>	YES	
Operating mechanical tests (on circuit breaker/disconnectors) <i>Prove di funzionamento meccanico</i>	YES	
Dielectric tests on auxiliary circuits ¹ <i>Prove di isolamento sui circuiti ausiliari</i>	YES	
Power frequency voltage withstand test ² <i>Prova di tensione a frequenza industriale</i>	YES	
Resistance of the main circuits <i>Resistenza circuiti principali</i>	YES	
Functional circuit/interlocks check according to electrical drawing <i>Verifica funzionale circuiti/ interblocchi secondo schema elettrico</i>	YES	
Tightness test ³ <i>Prova di ermeticità</i>	YES	
Surface treatment check <i>Verifica dei rivestimenti protettivi</i>	YES	
Tests on the current transformer <i>Prove sul trasformatore di corrente</i>	Performed (Y/N) <i>Eseguita (si/no)</i>	Notes <i>Note</i>
Visual check <i>Controllo della corrispondenza costruttiva</i>	YES	
Verification of terminal markings <i>Verifica dei contrassegni dei morsetti</i>	YES	
Power frequency voltage withstand test on primary windings ² <i>Prova di tensione a f.i. sugli avvolgimenti primari</i>	YES	
Power frequency voltage withstand test on secondary windings and between sections <i>Prova di tensione a f.i. sugli avvolgimenti secondari e tra sezioni</i>	YES	
Dielectric tests on auxiliary circuits <i>Prove di isolamento sui circuiti ausiliari</i>	YES	
Interturn overvoltage test <i>Prova di sovratensione tra le spire</i>	YES	
Accuracy test <i>Verifica degli errori</i>	YES	See annexed test report <i>Vedere test report allegato</i>

All the tests performed have been successful.
Tutte le prove eseguite hanno avuto esito favorevole.

Quality Control Operator : DANELLI A. ROVIDA R.
Operatore Controllo Qualità

- ¹ Voltage withstand test (2 kV_{rms} at power frequency between wiring and earth). The duration of the test is reduced to 1 s according to IEC 60694 par.7.2 Standard.
Prove di tenuta (2 kV_{eff}) a frequenza industriale tra circuiti ausiliari e massa). La durata della prova viene ridotta a 1s in accordo alle Norme IEC 60694 par. 7.2.
- ² Poles and current transformers: power frequency voltage withstand test (for 60s between live parts and earth) - Disconnector: power frequency voltage withstand test (for 60s between live parts with the disconnector in open position).
Poli e trasformatori di corrente: prova di tenuta a frequenza industriale (per 60" tra parti in tensione e massa) - Sezionatore: prova di tenuta a frequenza industriale (per 60" sulla distanza di sezionamento)
- ³ The test has been carried out by sniffing all the junctions.
La prova è stata effettuata mediante controllo diretto di tutte le giunzioni

OPERATING TESTS on the circuit breaker
PROVE DI FUNZIONAMENTO sull'interruttore

We have performed the following operating cycles:
 Sono state effettuate le seguenti manovre:

5 C + 5 O + 5 O-0.3s-CO	Vn = 1	p.u.	Vn = 110.0	Vdc
5 C + 5 O	Vmax = 1.1	p.u.	Vmax = 121.0	Vdc
5 C	Vmin = 0.85	p.u.	Vmin = 93.5	Vdc
5 O	Vmin = 0.7	p.u.	Vmin = 77.0	Vdc

Pole number / Polo n.	Phase L1	Phase L2	Phase L3
Operating times (ms) - Tempi di manovra			
1 st circuit opening time 1° circuito apertura	25.0	24.0	24.0
2 nd circuit opening time 2° circuito apertura	25.0	24.0	24.0
closing time chiusura	34.0	35.0	35.0
closing-opening time (CO1) chiusura-apertura	43.5	42.0	42.0
closing-opening time (CO2) chiusura-apertura	43.5	42.0	42.5
zerovoltage time (Vmax) apertura a mancanza (a Vmax)	29.5	28.5	28.5
Total circuit resistance (μΩ) Resistenza totale circuito	159	159	155
Earthing-switch resistance (μΩ) - only junction Resistenza lame di terra- solo giunzione	21	21	23
Consumptions (A) - Consumi			
Motor current at Vn Motore	12.5	/	/
closing coil bobina di chiusura	2.0	/	/
opening coils (1-2) bobina di apertura (1-2)	2.0	/	/
Charging time closing spring at Vn (s) Tempo di carica molla chiusura	12	/	/
Charging closing spring (°) Carica molla chiusura	117	/	/
Pre-charging trip spring (mm) Precarica molla apertura	295	/	/
Closing speed (m/s) Velocità di chiusura	4.1	/	/
Opening speed (m/s) Velocità di apertura	4.5	/	/
Anticondensation heater - mech. op. Device (w) anticondensa - comando mecc.	25	/	/
Anticondensation heater - control cabinet (w) anticondensa - armadio elettrico	100w		



ABB Power Technologies SpA
Unità Operativa ADDA

Test report n° 8528

Certificato di collaudo

OPERATING TESTS on line disconnecter *PROVE DI FUNZIONAMENTO sul sezionatore di linea*

We have performed 70 operating CO cycles in the following conditions:
Sono state effettuate 70 manovre CO nelle seguenti condizioni:

50 CO	Vn = 1	p.u.	Vn = 110.0	Vdc
10 CO	Vmax = 1.1	p.u.	Vmax = 93.5	Vdc
10 CO	Vmin = 0.85	p.u.	Vmin = 77.0	Vdc

	Closing <i>Chiusura</i>		Opening <i>Apertura</i>	
	Motor operation time at Vn (s) <i>Tempi funz. motore a Vnom</i>	Motor running current at Vn (A) <i>Assorbimento motore</i>	Motor operation time at Vn (s) <i>Tempi funz. motore a Vnom</i>	Motor running current at Vn (A) <i>Assorbimento motore</i>
	14	8.7	13	7.5

Quality Control Operator : DANELLI A. ROVIDA R.
Operatore Controllo Qualità

ACCURACY TEST on CURRENT TRANSFORMERS ($\cos\phi$ 0.8)VERIFICA ERRORI su TRASFORMATORI di CORRENTE ($\cos\phi$ 0.8)

Serial Number <i>Numero matricola</i>	Rated ratio <i>Rapporto nominale</i>	Burden VA / class second. term. <i>Prest. VA / classe morsetti sec.</i>	Current Ip% <i>Corrente Ip%</i>	Ratio error % <i>Errori di rapporto %</i>			Phase error min. <i>Errori d'angolo min.</i>		
				0.25 rated VA VA	Rated VA VA	Rated VA VA	0.25 rated VA VA	Rated VA VA	Rated VA VA
88620/1 Misura Metering	750A/1A	1S1-1S2	120	+0.15	-0.22		+0.8	+1.2	
	150A/1A	15VA/0,5	100	+0.13	-0.20		+0.6	+0.6	
			20	+0.04	-0.40		+4.3	+5.7	
			5	-0.02	-0.68		+8.2	+16.7	
Protez Protect.	750A/1A	2S1-2S2							
	150A/1A	15VA/5P20	100		-0.25			+3.4	

Date of tests:
Data delle prove

27/12/04

Quality Control Operator
Operatore Controllo Qualità

MIRAGOLI-IOVINE

ACCURACY TEST on CURRENT TRANSFORMERS ($\cos\phi$ 0.8)**VERIFICA ERRORI su TRASFORMATORI di CORRENTE ($\cos\phi$ 0.8)**

Serial Number <i>Numero matricola</i>	Rated ratio <i>Rapporto nominale</i>	Burden VA / class second. term. <i>Prest. VA / classe morsetti sec.</i>	Current Ip% <i>Corrente Ip%</i>	Ratio error % <i>Errori di rapporto %</i>			Phase error min. <i>Errori d'angolo min.</i>		
				0.25 rated VA VA	Rated VA VA	Rated VA VA	0.25 rated VA VA	Rated VA VA	Rated VA VA
88620/2 Misura Metering	750A/1A	1S1-1S2	120	+0.12	-0.25		0.0	+1.0	
	150A/1A	15VA/0,5	100	+0.11	-0.21		+0.5	0.0	
			20	+0.01	-0.43		+5.1	+5.1	
			5	-0.05	-0.64		+9.1	+17.1	
Protect.	150A/1A	15VA/5P20							
Protez	750A/1A	2S1-2S2	100		-0.28			+2.7	

Date of tests:
Data delle prove

27/12/04

Quality Control Operator
Operatore Controllo Qualità

MIRAGOLI-IOVINE

ACCURACY TEST on CURRENT TRANSFORMERS ($\cos\phi$ 0.8)VERIFICA ERRORI su TRASFORMATORI di CORRENTE ($\cos\phi$ 0.8)

Serial Number <i>Numero matricola</i>	Rated ratio <i>Rapporto nominale</i>	Burden VA / class second. term. <i>Prest. VA / classe morsetti sec.</i>	Current Ip% <i>Corrente Ip%</i>	Ratio error % <i>Errori di rapporto %</i>			Phase error min. <i>Errori d'angolo min.</i>		
				0.25 rated VA VA	Rated VA VA	Rated VA VA	0.25 rated VA VA	Rated VA VA	Rated VA VA
88620/3 Misura Metering	750A/1A	1S1-1S2	120	+0.10	-0.26		+0.9	+1.2	
	150A/1A	15VA/0,5	100	+0.08	-0.25		+0.4	+0.7	
			20	-0.02	-0.48		+6.3	+5.8	
			5	-0.07	-0.71		+11.4	+18.6	
Protect. Protez	150A/1A 750A/1A	15VA/5P20 2S1-2S2	100		-0.29			+3.0	

Date of tests:
Data delle prove

27/12/04

Quality Control Operator
Operatore Controllo Qualità

MIRAGOLI-IOVINE

ABB *Power Technologies*

Unità Operativa Adda

ACC. 801336/2

Certificato di collaudo

Attachment to Test report n. 8528

Allegato al Verbale di collaudo n.

Measurement of composite error with indirect method
MISURA DELL'ERRORE COMPOSTO CON METODO INDIRETTO

MATR.88620/1-2-3

Transformer type

- TRASFORMATORE TIPO : TG COMPASS 145-170 kV

ratio

rapporto 75-150 A/1A

sec. terminals

morsetti:

2S1-2S2

2° core

2° NUCLEO

burden

prestazione: 15VA/5P20

- *Parameters*

- Parametri

: RL=1.48 Ω

R75°= 1.81 Ω

Zc= 15 Ω

ta=20°C

FI=20

Els=330 V

Io=0,09 A

Ec%=0,45 %

Date : 27/12/04

DATA

QUALITY CONTROL OPERATOR : MIRAGOLI-IOVINE

OPERATORE CONTROLLO QUALITA'

