

DATI TECNICI ALTERNATORE TG			Identificativo document no. 0432 GXMKAU003		Rev. rev. 0	Pagina page 1	Di of 6
					Classe di Riservatezza confidential class 2		
			Volume N. volume no. DATI-27-037		Prodotto/Struttura product/structure GA501		
Tipo doc. doc. type CDS	Codice EmittenteTeamcenter teamcenter issuer code MET	Ente Emittente issued by MET	Edizione in lingua language IT	Derivato da derived from -		Rev. rev. -	
Commessa job no. 0432 A1/A2	Progetto project APRILIA Centrale a ciclo combinato 2+1 da 800 MW		Cliente Client 				
Rev. rev. 0	Descrizione kind of revision Prima emissione						
0	I	M Priano	V. La Teana	S. Dezzani		V. Tartaglione	22/10/2008
		MET/EPFE	MET/ECOS	PE		MET/EPFE	
Rev. rev.	Scopo scope	Preparato prepared	Controllato checked	Verificato verified	Verificato verified	Approvato Approved	Data Date

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
APRILIA Centrale a ciclo combinato 2+1 da 800 MW	0432 GXMKAU003	0	2	6
		Classe di Riservatezza confidential class		2

Dati tecnici del generatore

per generatori raffreddati in aria in circuito chiuso ed eccitazione statica

Indice

Paragrafo

Titolo

Y**Dati tecnici**

Y.1

Dati principali

Y.2

Parametri caratteristici

Y.3

Rendimenti convenzionali

Y.4

Correnti e coppie elettromagnetiche in corto circuito

Y.5

Prescrizioni di sincronizzazione

Y.6

Sistema di raffreddamento dell'aria

Y.7

Cuscinetti

Y.8

Sistema di lubrificazione

Y.9

Camera anelli collettori

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
APRILIA Centrale a ciclo combinato 2+1 da 800 MW	0432 GXMKAU003	0	3	6
Classe di Riservatezza confidential class				2

Descrizione	Unità	Valore
-------------	-------	--------

Y.1 DATI PRINCIPALI

Costruttore	-	Ansaldo Energia
Tipo	-	TRY-L56
Numero di matricola	-	0432 A1/A2
Motore primo	-	Turbina a Gas V94.3A
Senso di rotazione visto dal motore primo	-	Orario
Potenza nominale	MVA	330
Tensione nominale	kV	18
Fattore di potenza nominale	-	0,85
Frequenza nominale	Hz	50
Campo di variazione della tensione	%	± 5
Campo di variazione della frequenza	%	-5 / +3
Massimo valore V/F combinato tensione/frequenza	p.u.	1,05
Corrente nominale	A	10585
Velocità nominale / sovravelocità (prova per 2 min.)	giri/min	3000/3600
Numero delle fasi / connessione delle fasi	- / -	3/STELLA
Norme di riferimento	-	CEI/IEC
Tipo di sistema d'eccitazione	-	STATICO
Corrente d'eccitazione nelle condizioni nominali	A	1457
Tensione d'eccitazione nelle condizioni nominali a 115°C	V	420
Classe d'isolamento dell'avvolgimento statore/rotore	-	F/F
Fluido refrigerante primario	-	Aria in circuito chiuso
Sistema di raffreddamento dell'avvolgimento Statore / Rotore	-	Indiretto / diretto
Campo di variazione della temperatura ambiente	°C	-5 / 45
Temp. dell'acqua di raffreddamento nominale (campo var.)	°C	35 (10 / 49)
Temp. aria di raffreddamento primario nominale (campo var.)	°C	40 (15 / 53)
Temperatura totale dell'avvolgimento statore (per ETD)	°C	119
Temperatura totale dell'avvolgimento rotore (per resistenza)	°C	115
Max. corrente di sequenza negativa		
Permanente (I_2)	p.u.	0,08
Transitoria fino a 120s ($I_2^2 t$)	s	10
Grado di protezione secondo IEC 34-5	-	IP 54
Codice sistema di raffreddamento secondo IEC 34-6	-	IC 8 A1 W7
Tipo di costruzione secondo IEC 34-7	-	IM 7315
Altitudine del sito	m a.s.l.	74
Momento di inerzia (J) del solo generatore	kg m ²	11000
Grado di sismicità	-	Zona 3

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
APRILIA Centrale a ciclo combinato 2+1 da 800 MW	0432 GXMKAU003	0	4	6
Classe di Riservatezza confidential class				2

Y.2 PARAMETRI CARATTERISTICI

Rapporto di cortocircuito

RCC -

0,5

Reattanze

				Non satura /	Satura
Reattanza sincrona d'asse d	X_{di} / X_{dv}	p.u.		2,14 /	2,00
Reattanza sincrona d'asse q	X_{qi} / X_{qv}	p.u.		2,02 /	2,02
Reattanza transitoria d'asse d	X'_{di} / X'_{dv}	p.u.		0,193 /	0,188
Reattanza transitoria d'asse q	X'_{qi} / X'_{qv}	p.u.		0,839 /	0,839
Reattanza subtransitoria d'asse d	X''_{di} / X''_{dv}	p.u.		0,155 /	0,137
Reattanza subtransitoria d'asse q	X''_{qi} / X''_{qv}	p.u.		0,162 /	0,137
Reattanza di sequenza negativa	X_{2i} / X_{2v}	p.u.		0,166 /	0,137
Reattanza di sequenza zero	X_{0i} / X_{0v}	p.u.		0,101 /	0,101
Reattanza di dispersione d'armatura	X_{li} / X_{lv}	p.u.		0,131 /	0,114
Reattanza di Potier	X_p / -	p.u.		0,223 /	-

Resistenze e capacità

Resistenza di ciascuna fase statore a 95°C	Ω	0,00082
Capacità di ciascuna fase verso massa	μF	0,78
Resistenza avvolgimento rotore a 95°C	Ω	0,27
Capacità dell'avvolgimento rotore verso massa	μF	1,7

Costanti di tempo

Costante di tempo transitoria a vuoto d'asse d	T'_{d0}	s	10,6
Costante di tempo transitoria in c.c. d'asse d	T'_d	s	0,958
Costante di tempo subtransitoria a vuoto d'asse d	T''_{d0}	s	0,04
Costante di tempo subtransitoria in c.c. d'asse d	T''_d	s	0,03
Costante di tempo transitoria a vuoto d'asse q	T'_{q0}	s	2,75
Costante di tempo transitoria in c.c. d'asse q	T'_q	s	1,14
Costante di tempo subtransitoria a vuoto d'asse q	T''_{q0}	s	0,30
Costante di tempo subtransitoria in c.c. d'asse q	T''_q	s	0,05
Costante di tempo d'armatura	T_a	s	0,52

Y.3 RENDIMENTI CONVENZIONALI (secondo CEI - IEC)

Rendimento a carico nominale e fattore di potenza nominale	%	98,71
Rendimento al 75% del carico e fattore di potenza nominale	%	98,51
Rendimento al 50% del carico e fattore di potenza nominale	%	98,02
Rendimento al 25% del carico e fattore di potenza nominale	%	96,42

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
APRILIA Centrale a ciclo combinato 2+1 da 800 MW	0432 GXMKAU003	0	5	6
Classe di Riservatezza confidential class				2

Y.4 CORRENTI E COPPIE ELETTROMAGNETICHE DI CORTOCIRCUITO

Correnti di corto circuito:

- Trifase, valore di picco asimmetrico kA 235
- Trifase, valore permanente, corrente d'eccitazione nomin. kA 15,5

Coppie elettromagnetiche:

- Di corto circuito trifase MNm 9,2
- Di corto circuito linea-linea MNm 12
- Di sincronizzazione fuori fase a 120° MNm 11

Y.5 PRESCRIZIONI DI SINCRONIZZAZIONE

ΔV modulo generatore - rete	%	≤ 5
ΔV angolo di fase generatore - rete	° el	≤ 10
Δf generatore - rete	%	$< 0,5$

Y.6 SISTEMA ARIA DI RAFFREDDAMENTO

Refrigeranti:

Numero di refrigeranti	-	5
Numero di sezioni per refrigerante	-	1
Tipo delle flange	-	6" ANSI B16.5 150LBS

Materiali dei refrigeranti:

Tubi	-	Cu Ni 90-10
Piastre tubiere	-	Acciaio galvaniz.
Alette	-	Alluminio
Casse acqua	-	Acciaio al carbonio con protezione

Dati di progetto dei refrigeranti:

Temperatura acqua ingresso refrigeranti	°C	35
Temperatura aria uscita refrigeranti	°C	40
Perdite da smaltire nelle condizioni nominali	kW	3500
Carico con un refrigerante fuori servizio (cl. B +10K)	%	100
Portata aria totale	m ³ /s	72
Portata acqua totale	m ³ /h	550
Incremento temperatura acqua di raffreddamento	K	6
Pressione acqua, valore di progetto	MPa	1

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
APRILIA Centrale a ciclo combinato 2+1 da 800 MW	0432 GXMKAU003	0	6	6
Classe di Riservatezza confidential class				2

Y.7 CUSCINETTI

Cuscinetto lato turbina:

Tipo	-	A tasca
Diametro albero	mm	450
Lunghezza attiva	mm	394
Gioco diametrale	‰	1,7

Cuscinetto lato anelli collettori:

Tipo	-	A tasca
Diametro albero	mm	425
Lunghezza attiva	mm	373
Gioco diametrale	‰	1,7

Y.8 SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE

Tipo olio lubrificazione	-	ISO VG46
Temperatura olio in ingresso	°C	48
Pressione olio in ingresso	bar	1,8
Sistema olio in pressione per sollevamento rotore	-	Si

Cuscinetto lato turbina:

Portata nominale olio	l/min	340
-----------------------	-------	-----

Cuscinetto lato anelli collettori:

Portata nominale olio	l/min	275
-----------------------	-------	-----

Y.9 CAMERA ANELLI COLLETTORI

Anelli collettori:

Diametro esterno	mm	400
Minimo diametro per rettifica	mm	396
Larghezza	mm	214

Portaspazzole:

Tipo	-	4 cassette (180PN12463)
Numero per anello collettore	-	6
Pressione della molla	g/cm ²	180

Spazzole:

Fornitore	-	Carbonio o National
Tipo	-	LFC554 o National 634
Materiale	-	Grafite Naturale
Numero per anello collettore	-	24
Densità di corrente	A/cm ²	10
Dimensioni	mm	38,1x25,4x102

Ventilazione camera anelli collettori:

Portata aria di raffreddamento	m ³ /s	2,2
--------------------------------	-------------------	-----