

<b>CL-S-014</b> 16.02.04 Pag. 1 / 8	<b>Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60</b> <i>Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60</i>	<b>TURBOMACH SA</b> Riazzino
--	---	---------------------------------

Dati cliente Customer Data			
Nome progetto: Order Name:	CALITRI	Numero Plant: Order Number:	Numero gruppo: Group Number:
			TG1

Dati turbina Turbine Data		
Produttore: Manufacturer:	SOLAR	Tipo: Type:
		C 40
Serial Number:	5018 C	Part Number:
		CDSDA-1000-006

Dati riduttore Reduction Gearbox Data		
Produttore: Manufacturer:	SOLAR	Tipo: Type:
		EPICYCLIC
Serial Number:	SGB01 - 36927	Part Number:
		191100 - 106

Dati generatore Generator Data		
Produttore: Manufacturer:	LEROY SOMER	Tipo: Type:
		LSA 56 BS5 - 4P
Serial Number:	167786 - 1	Part Number:

CL-S-014 16.02.04 Pag. 2 / 8	<b>Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60</b> <b>Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60</b>	TURBOMACH SA Riazzino
---------------------------------	---	--------------------------

Nome Ingegneri e tecnici: Names of Engineers and Technicians:		
NAMIO GIACOMO		
ANTONINI REMO		

Informazioni riguardanti la manutenzione Information concerning maintenance			
Inizio manutenzione: Maintenance Start :	13/04/05	Fine manutenzione: Maintenance End:	15/04/05
Livello di manutenzione: Maintenance Level:	A	Materiale per la manutenzione: Maintenance Material :	CONSUMIBILI
Lavori rimanenti: Remaining works	NO	Modifiche: Changes:	NO

Note	
Eseguire i controlli / lavori richiamati nel seguente protocollo. Carry out following checks / works indicated in the protocol.	Utilizzare solo i documenti richiamati nel protocollo. Use only the documents mentioned in the protocol.
S10 ⇒ Saturno MK2 S20 ⇒ Saturno MK3 C40 ⇒ Centauro 40 C50 ⇒ Centauro 50 M50 ⇒ Mercury 50	T60 ⇒ Taurus 60 T70 ⇒ Taurus 70 Dual Shaft T70Ced ⇒ Taurus 70 Single Shaft M100 ⇒ Mars 100 T130 ⇒ Titan 130

# Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60

## Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60

TURBOMACH SA  
Riazzino

L I V 2	L I V 3	L I V 4	
■	■	■	
■	■	■	
	■		
	■		
■	■	■	
■	■	■	
■	■	■	
■	■	■	
■	■	■	

L I V A	L I V B	Descrizione Description	Note Notes	Documenti Documents	IL (Istruzioni di Lavoro) WP (Work Procedure)	Visto Approved
■	■	Controllo lista consumabili Check Consumables List Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Controllata da SA Checked by SA			OK
■	■	Preparazione cantiere Preparation of site Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
■		Controllo taratura box temperatura T5 Check T5 Temperature Box Calibration Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1		MO-S-013 per/for C40/50 MO-S-014 per/for T60		N.A.
■		Controllo taratura box velocità Check Speed Box Calibration Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1		MO-S-016		N.A.
■	■	Rilevamento dati a vuoto e pieno carico Data recording at no and full load Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-019		OK
■	■	Controllo del tempo dall'accensione al pronto al carico Check time from start to ready to load Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Tempo: 120 sec			OK
■	■	Controllo della temperatura massima d'accensione Check Starting System Maximum Temperature Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Tmax: 613 °C			OK
■	■	Controllo del tempo di sincronizzazione Check synchronisation time Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Tempo: 60 sec			OK
■	■	Controllo tempo autorotazione Check autorotation Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Tempo: 4 min 22 sec			OK

# Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60

## Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60

TURBOMACH SA  
Riazzino

2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A	B	Descrizione Description	Note Notes	Documenti Documents	IL WP	Visto Approved
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sostituzione filtro olio principale e o-ring Replacement of main oil filter and o-ring Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3			IL-S-013	OK
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sostituzione filtro olio attuatore e o-ring Replacement of actuator oil filter and o-ring Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1				N.A.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sostituzione filtro pompa avviamento idraulico Replacement of hydraulic starting pump filter Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2				N.A.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sostituzione filtro olio IGV + Bleed Valve e o-ring Replacement of IGV + Bleed Valve oil filter and o-ring Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS2, TTS3				OK
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sostituzione filtro gas principale Replacement of main gas filter Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3				OK
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Revisione valvola secondaria gas + test chiusura/ermeticità Overhaul secondary gas valve + leakclosing test Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	Tempo: 1 sec		IL-S-015 IL-S-025	OK
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sostituzione filtro regolatore gas Replacement of gas regulating filter Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1				N.A.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Controllo pressioni motore idraulico Check Hydraulic engine pressure Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	P spunto: bar P al 25%: bar P al 66%: bar Tollo: °C			-----
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Controllo pressioni pompa idraulica Check Hydraulic Starting System Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	P spunto: bar P a vuoto: bar P al 25%: bar P al 66%: bar			-----
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Controllo motore avviamento elettrico Electric starting motor Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	I spunto: A I al 25%: A			-----

CL-S-014 16.02.04 Pag. 5 / 8	<p>Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60</p> <p>Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60</p>	TURBOMACH SA Riazzino
---------------------------------	--	--------------------------

2	3	4

A	B	Descrizione Description	Note Notes	Documenti Documents	IL WP	Visto Approved
	■	Controllo connessioni pressostati ed elettrovalvole Check Solenoid Valve and Pressure Switch connections Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3				-----
	■	Controllo del generatore Check Generator Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	Stato eccitatore/Condition exciter Fisaggio dottrifissione diodes Stato rotore/rotor condition Serraggio morsettiere/terminals Stato filtri aria/Condition air filters			-----
■	■	Controllo olio cuscinetti generatore (fra 1/2 e 3/4 di livello) Check Generator Bearing Oil level (from 1/2 to 3/4 of sightglass) Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3				OK
■	■	Controllare sistema alimentazione batterie 24 VDC Check 24 VDC Battery Supply System Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3			IL-S-030	OK
■		Sostituzione batterie Simatic S5-95F Substitution of battery Simatic S5-95F Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS3				OK
■		Controllo attuatore; segnale in VDC Check Actuator; signal in VDC Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1	A vuoto Pieno carico VDC VDC			N.A.
■		Controllo sensori di velocità con turbina a regime (VAC/Hz) Check Speed Sensors, with turbine at full speed Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	PK1: 15.88 V PK2: 4.75 V Overspeed: -----			OK
■		Controllo potenza massima erogata e sistema Solonox Check of maximum power delivered and Solonox system Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3	T1: 10 °C T5: 674 °C Potenza: 3100 kW TPZ: ----- °C	MO-S-084	IL-S-031	OK
■		Controllo T5base Check T5base Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-085	IL-S-032	OK

<b>CL-S-014</b> 16.02.04 Pag. 6 / 8	<b>Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60</b> <b>Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60</b>	<b>TURBOMACH SA</b> <b>Riuzzino</b>
--	---	--

2	3	4	A	B	Descrizione Description	Note Notes	Documenti Documents	IL WP	Visto Approved
■	■	■	■	■	Controllo pompa ausiliaria di lubrificazione Check Lubrication Auxiliary Pump Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	T olio: 41 °C P olio: 1.07 bar I abs.: 2.17 A			OK
■			■	■	Controllo sistema raffreddamento olio + corrente ventilatori Check Oil Cooling System + current oil fans Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Fan1: A Fan2: A			-----
■			■	■	Controllo ventilazione, filtri aria container e corrente ventilatori Check Container Ventilation, air filters and current fans Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Fan1: A Fan2: A Fan3: A Fan4: A			-----
■			■	■	Controllo filtri aria comburente Check Combustion Air Filters Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				-----
■	■	■	■	■	Controllo filtro elettrostatico fumi olio e sostituzione cinghia Oil mist electrostatic separator control and belt replacement Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
■	■	■	■	■	Sostituzione filtro separatore fumi olio Substitution of Oil smokes filters replaced Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				N.A.
■	■	■	■	■	Controllo livello olio serbatoio principale + prendere campione Main tank oil level control + take sample Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Livello in moto: 950 l Allarme minimo: 730 l Tipo olio: Mobili DTE 832			OK
■	■	■	■	■	Controllo perdite Check leaks Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
■	■	■	■	■	Controllo pulizia compressore turbina + lavaggio off-line Check cleanliness of Turbine Compressor + off-line wash Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Prodotto: TUMA CLEAN			OK

# Check list protocollo di manutenzione Centauro C40/50 e Taurus T60

## Check list Maintenance Protocol Centaur C40/50 and Taurus T60

TURBOMACH SA  
Riazzino

2	3	4	A	B	Descrizione Description	Note Notes	Documenti Documents	IL WP	Visto Approved
			■		Controllo qualità aria compressa Check quality of Compressed Air Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
■	■	■	■	■	Sostituzione candela accensione (elettrodo 2.4 mm) Replacement Igniter plug (2.4 mm electrode) Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
			■		Sostituzione membrana serrande container (se vecchio tipo) Replacement Container Shutter Actuator Diaphragm (if old type) Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	P funzionamento: 3 bar			OK
			■		Controllo Bleed-valve Check Bleed-valve Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
			■		Prova stop emergenza su container e su armadio turbina Test emergency stop on container and on turbine cubicle Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK
				■	Controllo boroscopia Boroscope inspection Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-035		-----
				■	Controllo/pulizia orifizio camera d'accensione Check/clean orifice in ignition chamber Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				-----
			■		Controllare soglie sistema sorveglianza fughe gas Check warning/alarms thresholds of Gas Leak Detection System Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3		MO-Q-010 MO-Q-042	IL-L-017 IL-L-048	OK
	■			■	Controllo allineamento Check Alignment Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-036	IL-T-004	-----
■			■		Controllo ventilatori 24VDC telai armadio turbina Check 24 VDC rack fans in turbine cubicle Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3				OK

2	3	4	A	B	Descrizione Description	Note Notes	Documenti Documents	IL WP	Visto Approved
			■		Controllo taratura box overspeed switch (100%=8221 Hz) Check Overspeed Switch Box Calibration Per / For: Turbine: T60 Control: TTS1, TTS2	Tolleranza +/-100Hz 15%(1233): Hz 90%(7339): Hz 110%(9043): Hz		IL-L-065	N.A.
			■		Controllo taratura box overspeed switch (100%=8717 Hz) Check Overspeed Switch Box Calibration Per / For: Turbine: C40/50 Control: TTS1, TTS2	Tolleranza +/-100Hz 15%(1308): Hz 90%(7845): Hz 110%(9588): Hz		IL-L-065	N.A.
■	■	■	■	■	Rilevamento vibrazioni a piena potenza Vibration recording at full load Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-T-013		OK
			■		Controllo centrale sorveglianza incendio Check Fire Prevention System Control Panel Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-076		OK
■	■	■	■	■	Salvare file di configurazione PLC e Digicon su dischetto. Save configuration files of PLC and Digicon on a floppy disc. Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS2			IL-T-034	N.A.
■	■	■	■	■	Salvare file MMI, Real Time e Governor su dischetto. Save files of MMI, Real Time and Governor on a floppy disc. Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS3	Versione software: 1.10		IL-T-081 / IL-T-092	OK
■	■	■	■	■	Controllo sistema iniezione acqua Checkup of water injection system Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-086	IL-S-011 IL-S-020	N.A.
■	■	■	■	■	Controllo sistema carburante liquido Checkup of liquid fuel system Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-083		N.A.
■	■	■	■	■	Controllo sistema LPG/LBG Checkup of LPG/LBG system Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-082	IL-S-014	N.A.
			■	■	Revisione pompa alta pressione LPG/LBG Overhaul of LPG/LBG high pressure pump Per / For: Turbine: C40/50 e T60 Control: TTS1, TTS2, TTS3		MO-S-082	IL-S-014	N.A.



<b>MO-Q-010</b> 25.11.03 / Pag. 9 / 15	<b>Attestato di controllo per centraline con utilizzo di gas Metano</b> Certificate of control for GAS gearcases using Methan gas	<b>TURBOMACH SA</b> Riazzino
---	---	---------------------------------

**Nome commessa : CALITRI**

Order Name

**Numero commessa : 100063**

Order Number

**Numero del gruppo verificato : TG1**

Number of checked unit

Livello / Level : ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ A ☐ B

Per / For : Turbine : S10, S20, C40, C50, T60, T70, M100, MF111  
Control : TTS1, TTS2, TTS3

**Scheda N / Card N**

Costruttore : B&L  
Manufacturer

Ger. No : 121393

F. No : 15461

N. sensore : 1  
Sensor N.

Tipo Gas : METHAN  
Gas type

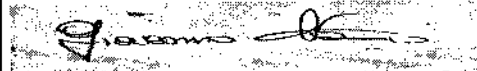
Soglia Threshold	Valore impostato Starting value	Tolleranza Tolerance	Valore rilevato Measured value	
			CH 1	CH 2
Messa a ZERO Resetting	400mV / 4mA	+/- 0.02	399.9	
Livello allarme 20 % Alarm level	7.2 mA	+/- 0.16 mA		
Livello arresto 40 % Stop level	10.4 mA	+ 0 - 0.2 mA		
Livello allarme 20 % Alarm level	0.72 V	+/- 0.04 V	0.73 V	
Livello arresto 40 % Stop level	1.04 V	+ 0 - 0.04 V	1.04 V	
Verifica segnalazione allarme Verify alarm signal	<input checked="" type="checkbox"/> OK	Verifica segnalazione arresto Verify stop signal	<input checked="" type="checkbox"/> OK	

**NOTA:** Se si esegue la taratura in V la misura deve essere fatta direttamente sul sensore  
**REMARK:** Calibrating in V, the measure must be carried out direct in the sensor

Collaudatore : Giacomo Namio  
Test engineer

Data : 14/04/05  
Date

Firma



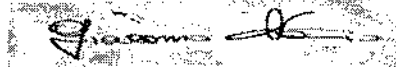
<b>MOS - 076</b> 16.04.03 / Pag. 10 / 15	<b>Controllo centrale sorveglianza incendio</b> <i>Checkup of fire prevention system control panel</i>	<b>TURBOMACH SA</b> Riazzino
---	---	---------------------------------

<b>Nome commessa: CALITRI</b> <i>Order Name</i>	<b>Numero commessa: 100063</b> <i>Order Number</i>
--	---

Per / For : Turbine : S10, S20, C40, C50, T60, T70, M100, MF111 Control : TTS1, TTS2, TTS3	Livello / Level : <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
---	--

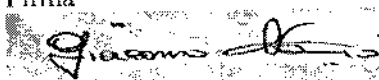
<b>Dati sistema sorveglianza fuoco</b> <i>Fire fighting system details</i>		
Fabbricante: CERBERUS <i>Supplier</i>	S/N centrale: _____ <i>Ser. No. Panel</i>	Numero detettori presenti: 2 <i>Number of detectors presents</i>
Tipo di agente estinguente: CO2 <i>Kind of fire extinguisher</i>	Numero bombole presenti: 3 <i>Quantity Cylinders</i>	Peso e/o Pressione bombole: 250 bar <i>Cylinder weight and/or pressure</i>
Tempo di estinzione (16 sec): <i>Extinguishing time</i>	Sensibilità detettori: 2 <i>Detector Sensitivity</i>	Numero di tasti d'emergenza 1 <i>Number of emergency stops</i>

<b>Verifica sistema sorveglianza fuoco</b> <i>Fire fighting system details</i>	
Verificare il funzionamento di ogni singolo occhio <i>Verify the functioning of each individual detector</i>	OK
Verificare l'interruzione di linea di ogni occhio, pulsante, finecorsa, contatto di controllo peso <i>Verify the line interruption of each detector, push button, limit switch, weight switch</i>	OK
Verificare l'interruzione di linea della bobina di sgancio <i>Verify the line interruption of the trip coil</i>	OK
Verificare il blocco automatico durante l'apertura porte container <i>Verify the automatic disable on opening the container doors</i>	OK
Verificare il blocco manuale su frontale centrale (Chiave) <i>Verify the manual disable on the front of the panel (key switch)</i>	OK
Verificare il funzionamento sirena e segnale luminoso su container <i>Verify functioning of horn and alarm light on container</i>	OK
Verificare l'intervento dei due occhi con sgancio bombola (porta/e chiuse) <i>Verify the trip by two detectors and consequent cylinder discharge (door(s) closed)</i>	OK
Verificare lo sgancio bombola con pulsante/i (porte chiusa/e) <i>Verify cylinder discharge by push button(s) (door(s) closed)</i>	OK
Verificare l'intervento dei due occhi senza sgancio bombola (porta/e aperte) <i>Verify the trip by two detectors without consequent cylinder discharge (door(s) opened)</i>	OK
Verificare lo sgancio bombola con pulsante/i (porte aperte) <i>Verify cylinder discharge by push button(s) (door(s) opened)</i>	OK
Verificare la corretta sequenza di evacuazione aria (apertura clappe dopo scarico di CO2) <i>Verify correct sequence of air evacuation (shutters opening after CO2 discharge)</i>	OK
Verifica dell'indicazione a video dell'allarme di difetto centrale <i>Verify monitor indication of panel fault alarm</i>	OK
Verifica dell'indicazione a video del preallarme incendio <i>Verify monitor indication of fire detection warning</i>	OK
Verifica dell'indicazione a video del blocco incendio <i>Verify monitor indication of fire extinguishing disabled</i>	OK
Verificare preallarme per perdita agente estinguente <i>Verify monitor indication of loss of extinguishing medium warning</i>	OK

Collaudatore: Giacomo Namio <i>Test Engineer</i>	Data: 14/04/05 <i>Date</i>	Firma 
---	-------------------------------	--

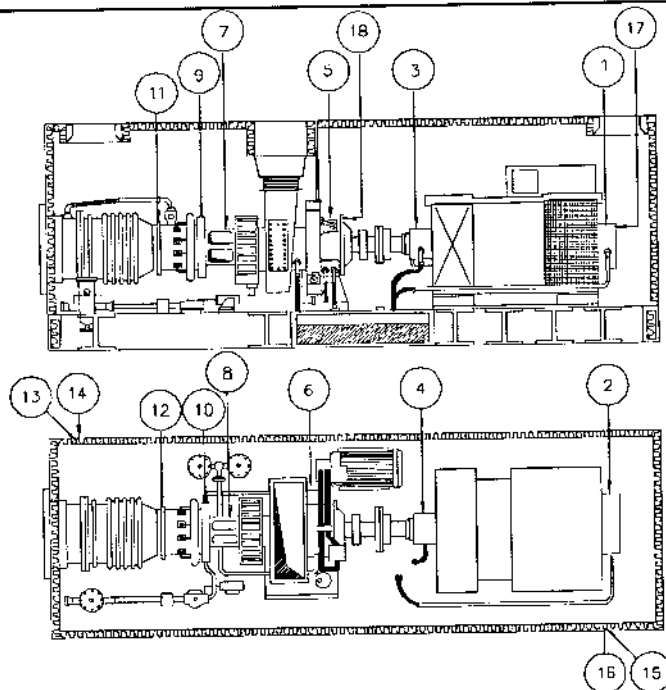
<b>MO-S-085</b> 16.02.04 Pag. 11 / 1	<b>Controllo T5base C40/50 e T60</b> <i>T5base check of C40/50 and T60</i>	<b>TURBOMACH SA</b> <b>Riazzino</b>
---	---	--

<b>Controlli termocoppie T5 / Thermocouple Checks T5</b> Rilevare i seguenti parametri con turbina a pieno carico in TX Limit Measure the following parameters with full load turbine in TX Limit			Per / For : Turbine : C40/50 e T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3 Livello / Level : <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Termocoppia 1 Thermocouple 1	24.24	mV	Temp. al box sotto turbina Temp. at box under turbine	600 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	601 [°C]
Termocoppia 2 Thermocouple 2	23.91	mV	Temp. al box sotto turbina Temp. at box under turbine	592.3 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	596 [°C]
Termocoppia 3 Thermocouple 3	25.15	mV	Temp. al box sotto turbina Temp. at box under turbine	622.3 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	628 [°C]
Termocoppia 4 Thermocouple 4	26.21	mV	Temp. al box sotto turbina Temp. at box under turbine	644.2 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	653 [°C]
Termocoppia 5 Thermocouple 5	23.49	mV	Temp. al box sotto turbina Temp. at box under turbine	582 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	586 [°C]
Termocoppia 6 Thermocouple 6	24.18	mV	Temp. al box sotto turbina Temp. at box under turbine	597.8 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	602 [°C]
Tensione media Average tension	24.53	mV	T5 base media misurato T5base avarage measured	606 [°C]	Temp. sul monitor Temp. on screen	611 [°C]
Compensazione T5 in regolatore T5bias in controller				-17 [°C]		
Giunto freddo interno dello strumento Internal cold junction of instrument				16 [°C]		
T5base da test report T5base from test report				609 [°C]		
Osservazioni Observations						

Collaudatore: Giacomo Namio Test Engineer	Data: 13/04/05 Date	Firma 
--	------------------------	--

<b>MO T - 013</b> 18.03.2003 Pag. 12 / 2	<b>Misura Vibrazioni</b> <i>Vibration measurement</i>	<b>TURBOMACH SA</b> <b>Riazzino</b>
---	--	--

<b>Nome commessa: CALITRI</b> <i>Project Name</i>	<b>Numero commessa: 100063</b> <i>Project Number</i>
<b>Tipo Turbina: C 40</b> <i>Turbine type</i>	<b>Serial Number : 5018C</b>
<i>Per / For :</i> Turbine : C40, C50, T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	



<b>Dati turbina a video</b>			
<i>Monitor data turbine</i>	<b>A vuoto</b> <i>Unloaded</i>	<b>A pieno carico</b> <i>Full load</i>	
Potenza <i>Power</i>		3100	[KW]
Vibrazioni turbina <i>Turbine vib.</i>		0.8	[%]
Vibrazioni riduttore <i>Gearbox vib.</i>		5	[%]
Vibrazioni generatore <i>Generator vib.</i>		0.1	[%]

<b>Dati centrali vibrazioni</b>					
<i>Vibration monitor data</i>	<b>Misura segnale del sensore</b> <i>Measure signal of sensor</i>	<b>Preallarme</b> <i>Warning</i>	<b>Allarme</b> <i>Trip</i>	<b>Modello</b> <i>Modello sensore</i>	<b>Fondo scala</b> <i>Scale</i>
Centrale vibrazioni turbina <i>Turbine vib. monitor</i>	7.2 [mVAc]	4.18	6	5485-03	[mm/s]
Centrale vibrazioni riduttore <i>Gearbox vib. monitor</i>	0.42 [mVAc]	4.18	6	328F01	[G]
Centrale vibrazioni generatore <i>Generator vib. monitor</i>	9.9 [mVAc]	3.5	5	η-40/V	[mm/s]

<b>Collaudatore: Giacomo Namio</b> <i>Test Engineer / Techniker / Technicien d'essai</i>	<b>Data: 13/04/05</b> <i>Date / Datum / Date</i>	<b>Firma</b> <i>Signature</i>
---	---	----------------------------------

<b>MO T - 013</b> 18.03.2003 Pag. 13 / 2	<b>Misura Vibrazioni</b> <i>Vibration measurement</i>	<b>TURBOMACH SA</b> <b>Riazzino</b>
---	--	--













Dati strumento di misura											
Measurement instrument data											
Strumento: SCHENCK Instrument						Numero TBM: 100.322A TBM number					
Misura											
Measurement											
		A vuoto Unloaded					A pieno carico Full load				
		Totale	A 25 Hz	A 250 Hz	Altre frequenze Other freq.		Totale	A 25 Hz	A 250 Hz	Altre frequenze Other freq.	
					f	Val.				f	Val.
P1	mm/s Range 2KHz						0.579	0.2943	0.03284	-	-
P2	mm/s Range 2KHz						0.695	0.5501	0.04219	-	-
P3	mm/s Range 2KHz						0.51	0.3516	-	-	-
P4	mm/s Range 2KHz						0.389	-	0.1049	-	-
P5a	mm/s Range 2KHz						2.708	0.3774	0.4660	793.75	0.6627
P6a	mm/s Range 2KHz						1.885	0.9966	0.4406	993.75	0.5074
P5b	G Range 10KHz						2.849	-	-	3125	1.71
P6b	G Range 10KHz						1.545	-	-	2138	0.4707
P7	mm/s Range 2KHz						5.045	0.4227	0.4046	1494	3.762
P8	mm/s Range 2KHz						5.49	0.5112	0.1879	1494	3.692
P9	mm/s Range 2KHz						1.477	0.3197	0.7207	-	-
P10	mm/s Range 2KHz						1.518	0.2591	0.5509	2987.5	0.3397
P11	mm/s Range 2KHz						2.59	0.6953	0.1437	518.75	0.4063
P12	mm/s Range 2KHz						3.009	0.6344	-	543.75	0.4123
P13	mm/s Range 2KHz						0.582	0.3274	-	165	0.201
P14	mm/s Range 2KHz						0.899	0.6932		248.8	0.167
P15	mm/s Range 2KHz						0.547	0.4497	-	-	-
P16	mm/s Range 2KHz						0.864	0.3368	0.2201	200	0.4738
P17	mm/s Range 2KHz						0.688	0.2851	0.0943	82.5	0.3392
P18a	mm/s Range 2KHz						2.598	0.2330	0.7636	918.75	0.5357
P18b	G Range 10KHz						2.269	-	0.1603	3125	1.0039

<b>MO S - 019</b> 28.09.01 Pag. 14 / 2	<b>Tabella dati Turbina</b> <b>S10, S20, C40, C50, T60</b> <i>Data report</i>	<b>TUMA TURBOMACH SA</b> <b>Riazzino</b>
---	---	---

<b>Nome commessa : CALITRI</b> <i>order name:</i>	<b>Numero commessa : 100063</b> <i>order number:</i>
<b>Tipo turbina : C 40</b> <i>Turbine type:</i>	<b>Serial number: 5018C</b>
<i>Per / For :</i> Turbine : S10, S20, C40, C50, T60 Control : TTS1, TTS2, TTS3	
<i>Livello / Level :</i> ■2 ■3 ■4 ■A ■B	

Data /date			13/04/05				
Ora /time			19:15				
Start Package /package starts			332				
Ore Package /package hours			27766				
Start Turbina /turbine starts			-				
Ore Gas /gas hours			27766				
Ore Diesel /diesel hours			-				
Ore LPG /LPG hours			-				
Ore Acqua /water hours			-				
RPM	%		100				
T1	°C		10				
T2 media /T2 average	°C		-				
T2a	°C		-				
T2b	°C		-				
T2c	°C		-				
T5 media /T5 average	°C		675				
Termocoppia 1 /thermocouple1	°C		601				
Termocoppia 2 / thermocouple2	°C		596				
Termocoppia 3 / thermocouple3	°C		628				
Termocoppia 4 / thermocouple4	°C		653				
Termocoppia 5 /thermocouple5	°C		586				
Termocoppia 6 / thermocouple6	°C		602				
T7	°C		435				
Temperatura container /container temp.	°C		28				
Temperatura olio /oil temp.	°C		63				
Temp. cusc. Gen. DE /gen.DE bearing temp.	°C		69				
Temp. cusc.Gen. NDE /gen NDE bearing temp.	°C		65				
Temp. Avvolgimento L1 /L1 winding temp	°C		70				
Temp. Avvolgimento L2 /L2 winding temp.	°C		70				
Temp. Avvolgimento L3 /L3 winding temp.	°C		70				
Temp. cusc. Turbina 1 /turbine1 bearing temp.	°C						
Temp. cusc. Turbina 2 /turbine 2 bearing temp.	°C						
Pressione olio /oil pressure	bar						
Pressione gas /gas pressure	bar		14.4				
BP carburante liquido /LP liquid fuel	bar		-				
HP carburante. Liquido /HP liquid fuel	bar		-				

<b>MO S - 019</b> 28.09.01 Pag. 15 / 2	<b>Tabella dati Turbina</b> <b>S10, S20, C40, C50, T60</b> <i>Data report</i>	<b>TUMA TURBOMACH SA</b> <b>Riazzino</b>
---	---	---

P.C.D.	bar	8.68					
Pressione aria compressa /compressed air press.	bar	6					
Pressione iniezione acqua /water injection press.	bar	-					
Portata iniezione acqua /water injection flow	l/h	-					
Vibrazioni turbina /turbine vibration	%	0.8					
Vibrazioni riduttore /gearbox vibrations	%	5					
Vibrazioni generatore /generator vibration	%	0.1					
$\Delta p$ filtri aria comburente / $\Delta p$ comburent air filters	mmH2O	53					
SP di potenza /power SP	% / kW	3500					
Potenza attiva /active power	kW	3070					
Potenza reattiva /reactive power	kVAR	2296					
Fattore di potenza /power factor	-	0.89					
Corrente eccitazione/excitation current	A	5.2					
Tensione generatore R-S /generator R-S voltage	kV	20.8					
Tensione generatore S-T /generator S-T voltage	kV	20.8					
Tensione generatore R-T /generator R-T voltage	kV	20.7					
Corrente generatore L1 /generator current L1	A	107					
Corrente generatore L2 /generator current L2	A	108					
Corrente generatore L3 /generator current L3	A	107					
Livello olio cuscinetto generatore DE /DE gen. bearing oil level	-						
Livello olio cuscinetto generatore NDE /NDE gen. bearing oil level	-						
TPZ set point		-					
TPZ calc.	°C	-					
SP IGV	%	100					
SP Main	%	66.9					
FB Main	%	66.8					
SP Pilot	%	29.4					
FB Pilot	%	29.3					
Tensione batterie /battery voltage	VDC	27					
Corrente batterie /battery current	A						
Temp. max. accensione /starting max temp.	°C	613					
Pronto al carico /ready to load	min.	2					
Tempo sincro /syncro time	sec.	60					
Autorotazione /autorotation	min.	4' 22"					
Temp. olio seq. post-lub. /post-lub. Seq.oil temp.	°C	50					
Pressione olio post-lub. /post-lub.oil pressure	bar	0.9					
Carburante /fuel	-	Metano					
Livello olio /oil level	l	950					

Collaudatore:Giacomo Namio  
Test Engineer

Data: 13/04/05  
Date

Firma

