

datos del proyecto

cliente <i>customer</i>		fabricante <i>manufacturer</i>	ZIMM Germany GmbH (ZIMM)
pedido <i>order</i>		serie <i>order</i>	pedido/order
especificación <i>specification</i>		pedido <i>stock no.</i>	n.º de inventario / acc. order
componente <i>component</i>		tema <i>subject</i>	según pedido <i>Acc. order</i>
proyecto <i>project</i>		código del producto <i>product code</i>	n.º de inventario / acc. order
n.º de proyecto <i>project no.</i>			

Verificación del documento

document verification

descripción <i>description</i>	compilado <i>compiled</i>		verificación <i>verification</i>	
	el <i>on</i>	durch <i>by</i>	el <i>on</i>	por <i>by</i>
primera edición <i>first issue</i>				
revisión <i>revision</i>				

Autorización

authorisation

autoridad de inspección <i>inspection authority</i>	fabricante <i>manufacturer</i>	cliente <i>customer</i>	Empresa certificadora <i>Certifying company</i>	Usuario final <i>End user</i>
dirección <i>address</i> sello <i>stamp</i>	ZIMM Germany GmbH Hauptstr. 42 01896 Ohorn			
fecha <i>date</i> representante <i>representative</i> firma <i>signature</i>				

Tabla de contenidos

Table of Contents

0.	Tabla de avisos de cambio	Table of Change Notices	2
1.	Definición de Prueba de aceptación	Definition of Acceptance Test	2
2.	Dispositivos de comprobación y medición	Checking and Measuring Devices	3
3.	Inspección del conjunto	Inspection of Assembly	5
3.1.	Dimensiones de la interfaz	Interface Dimensions	5
3.2.	Prueba de fugas	Leakage Test	5
4.	Prueba del reductor	Gear Unit Test	5
4.1.	Prueba del conjunto	Testing Assembly	5
4.2.	Definición de la carga de prueba	Definition of Testing Load	6
4.3.	Tiempo de prueba	Test Time	6
4.4.	Parámetro de prueba	Test Parameter	6
4.5.	Observaciones	Remarks	7

	Prueba de aceptación en fábrica <i>Factory Acceptance Test (FAT)</i>	documento <i>document</i>
		ZG-FAT-STANDARD Emitido el(por) <i>Issued on(by)</i> 12.09.2019 (RPO)

Adjuntos

Attachments

☒ Certificado de inspección 3.1 Reductor, grupo de montaje	<i>Inspection Certificate 3.1 Gear Unit, Assembly Group</i>	ZG-QD-YY-XXXXXX
☒ Plano certificado	<i>Certified Drawing</i>	TN-XXXXXXX-XX-MB
☐ Informe(s) de ensayo del banco de pruebas	<i>Test report(s) of test stand</i>	ZG-QD-YY-XXXXXX
☐ ...		

0. Tabla de avisos de cambio

Table of Change Notices

revisión	fecha <i>date</i>	página(s) <i>Page(s)</i>	aviso de cambio <i>change notice</i>

1. Definición de Prueba de aceptación

Definition of Acceptance Test

El/los reductor/es debe/n revisarse y probarse mediante este procedimiento de prueba de aceptación en fábrica. Se aplica a las casillas de verificación marcadas ☒ para las actividades y criterios correspondientes.

The gear unit(s) has/have to be checked and tested by this factory acceptance test procedure. It applies to the marked check boxes ☒ for corresponding activities and criterias.

☒ Inspección de los reductores montados	<i>Inspection of assembled gear units</i>
☒ Presentación de los documentos, según la lista de comprobación del plan de inspección de calidad (QIP)	<i>Submittal of documents, acc. check list of quality inspection plan (QIP)</i>
☒ Verificación de los criterios de prueba según la especificación del pedido mediante pruebas de los reductores. Los criterios de prueba deben verificar el cumplimiento de los requisitos de la especificación del pedido.	<i>Verification of test criteria acc. order specification by testing of gear units. Test criteria should be verify the compliance of requests of order specification</i>

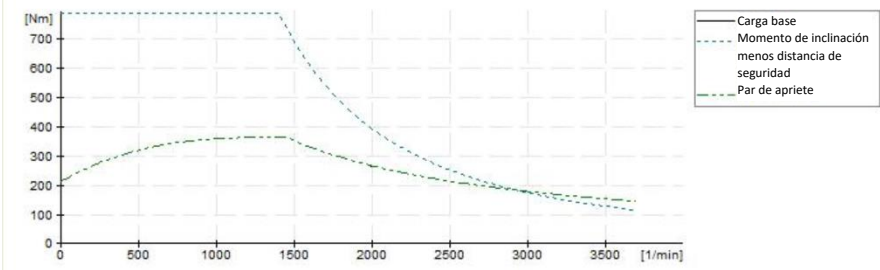
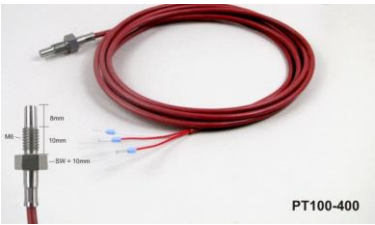
 Fiable - Potente - Experto	Prueba de aceptación en fábrica <i>Factory Acceptance Test (FAT)</i>	documento <i>document</i>
		ZG-FAT-STANDARD
		Emitido el(por) <i>Issued on(by)</i> 12.09.2019 (RPO)

2. Dispositivos de comprobación y medición

Checking and Measuring Devices

Los siguientes dispositivos de control y medición pueden utilizarse para la verificación de los parámetros de prueba:

Following checking and measuring devices may be used for verification of test parameters

Descripción	Description	Datos técnicos <i>Technical Data</i>	
Banco de pruebas con dos motores de prueba de montaje libre 	<i>Test stand w/ two free to assemble test motors</i>	placa base <i>base plate</i>	2000mm x 2500mm
(2) motores de prueba Siemens M1 – Conductor M2 – Freno	<i>(2) Siemens Test motors</i> <i>M1 – Driver</i> <i>M2 – Brake</i>	potencia velocidad par	<i>power</i> 55 kW <i>speed</i> 0~3700 rpm <i>torque</i> 0~360 Nm
Curvas características: Sistema de accionamiento (1) / Red eléctrica / 1LE1503-2CB22-2JF4 Característica de carga potencia constante 			
Motor de accionamiento(s), si se incluyen en el alcance del suministro (opcional) M1 - Conductor	<i>Motor of drive(s), if those is scope of supply (optional)</i> <i>M1 – Driver</i>	según pedido <i>acc. order</i>	
Eje de medición del par de giro T4A con indicador de fuerza AE 703 	<i>Torque measuring shaft T4A w/ handheld force display AE 703</i>	precisión nom. Par torque velocidad nom. speed sistema de medición	<i>accuracy</i> 0,1% <i>nom.</i> 200 Nm 4000 rpm <i>nom.</i> DMS <i>measuring system</i>
Medición de la temperatura c/ Sensor magnético PT100 Sensor de rosca PT100 Sensor de manguito PT100	<i>Temperature measuring w/</i> <i>Magnet sensor PT100</i> <i>Screw-in sensor PT100</i> <i>Sleeve sensor PT100</i>	rango de medición <i>measuring range</i> 3 alambres <i>3 wire</i>	DIN EN60751 -50~400 °C
 TC-493	 PT100-400	 PT100-200	

Prueba de aceptación en fábrica Factory Acceptance Test (FAT)

documento *document*
ZG-FAT-STANDARD
Emitido el(por) *Issued on/(by)*
12.09.2019 (RPO)

Descripción	Description	Datos técnicos	Technical Data
Medición de sonido Center325 minisonómetro	Sound measuring Center325 mini sound level meter	rango de nivel range	level 30~130dB
			
Registro de datos Siemens HMI SIMATIC	Data logging Siemens SIMATIC HMI	Velocidad Temperatura Ciclo de carga Par sobre corriente	Speed Temperature Load cycle Torque over current
			

	Prueba de aceptación en fábrica Factory Acceptance Test (FAT)	documento	document
		ZG-FAT-STANDARD	
		Emitido el(por)	Issued on(by)
		12.09.2019 (RPO)	

3. Inspección del conjunto

Inspection of Assembly

3.1. Dimensiones de la interfaz

Interface Dimensions

Comprobación de las dimensiones de la interfaz según la documentación del plano certificado en el certificado de inspección

Checking of interface dimensions acc. certified drawing documentation in inspection certificate

3.2. Prueba de fugas

Leakage Test

Comprobación de fugas en los reductores. Esto se aplica a todas superficies de separación de la carcasa, pernos, depósitos de expansión y juntas del eje.

Gear units to be checked for leakage. This applies to all housing split surfaces, bolts, expansion tanks and shaft seals.

☒ Prueba visual durante la prueba de funcionamiento	Visual test during functional test
☐ Comprobación de la presión de fuga con un máximo de bares	Pressure check of leakage w/ max. <1> bar
☐ Comprobación de la presión del sistema de refrigeración por agua con un máximo de bares	Pressure check of water cooling system w/ max. <5> bar

4. Prueba del reductor

Gear Unit Test

La prueba de los reductores se llevará a cabo en ZIMM. El procedimiento de prueba, incluidos los parámetros de prueba, está definido por este procedimiento de prueba de aceptación en fábrica.

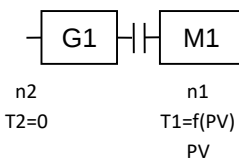
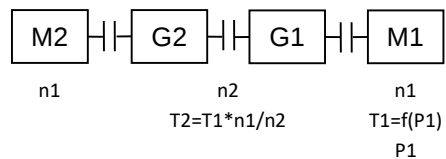
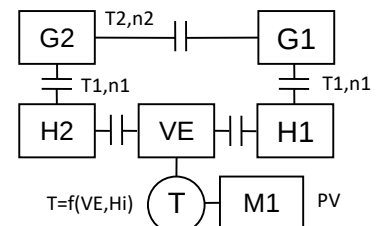
The test of gear unit(s) will be carried out at ZIMM. The test procedure including test parameters is defined by this factory acceptance test procedure.

4.1. Prueba del conjunto

Testing Assembly

El montaje de prueba se define por la especificación del pedido y el tipo y tamaño de la carga.

The test setup is defined by order specification and type and size of load.

☒ prueba de funcionamiento con carga libre <i>free-load functional test</i> 	☐ Prueba de dorso contra dorso <i>back-to-back test</i> 	☐ Prueba de par-inclinación <i>Torque-bias test</i> 
---	---	--

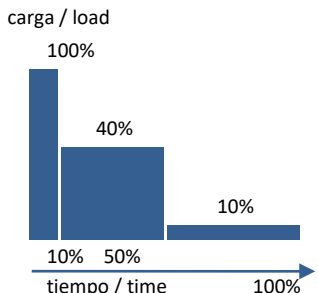
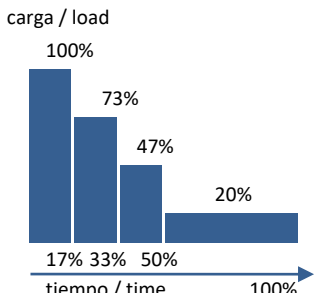
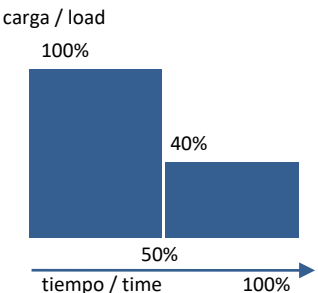
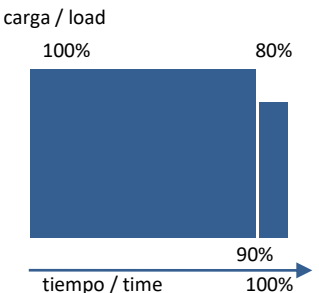
M1	Probar motor <controlador de entrada>
M2	Probar motor - <generador, freno>
G1,G2	Probar reductor
H1,H2	Reductor auxiliar (opción)
VE	Unidad de par-inclinación
T	Sistema de medición del par
n1	Velocidad de entrada (0....3000 rpm)
P1	Potencia de entrada (máx. 50 kW)
PV	Pérdida de potencia del sistema
T1	Par de entrada
T2	Par de salida
n2	Velocidad de salida

M1	Test motor <input driver>
M2	Test motor - <generator, brake>
G1,G2	Test gear unit
H1,H2	Auxillary gear unit (Option)
VE	Torque-bias unit
T	Torque measuring system
n1	Input speed (0....3000 rpm)
P1	Input power (max. 50 kW)
PV	Power loss of system
T1	Input torque
T2	Output torque
n2	Output speed

 Fiabile - Potente - Esperto	Prueba de aceptación en fábrica Factory Acceptance Test (FAT)	documento	document
		ZG-FAT-STANDARD	
		Emitido el(por)	Issued on(by)
		12.09.2019 (RPO)	

4.2. Definición de la carga de prueba

Definition of Testing Load

☒ Prueba de carga libre para cada reductor del pedido con sentido de giro según plano certificado	Free-load test for each gear unit of order w/ direction of rotation acc. certified drawing		
☐ Prueba de carga con un solo espectro de carga con % a determinar del par nominal	Load test w/ single load spectrum at TBD% of nominal torque		
☐ Prueba de carga con espectro de carga estándar L(i) con % a determinar del par nominal	Load test w/ standard load spectrum L(i) at TBD% of nominal torque		
☐ L1 	☐ L2 	☐ L3 	☐ L4 
☐ L5 = L1 reversible	☐ L6 = L2 reversible	☐ L7 = L3 reversible	☐ L8 = L4 reversible
☐ Prueba de carga con espectro de carga múltiple con % a determinar del par nominal según Especificación / documento: A determinar	Load test w/ multiple load spectrum at TBD% of nominal torque acc. Specification / document: TBD		

4.3. Tiempo de prueba

Test Time

☒ Tiempo de prueba hasta el equilibrio térmico, pero al menos 60 minutos para el primer reductor del pedido si se trata de un nuevo diseño/artículo.	Test time until thermal equilibrium, but at least 60 minutes for first gear unit of order if a new design/article applies.
☒ Tiempo de prueba de 5 minutos, 2x5 minutos respectivamente para dirección de velocidad en sentido horario/antihorario si se definen ambas direcciones	Testing time 5 minutes, respectively 2x 5 minutes for cw/ccw speed direction if both directions defined
☐ Tiempo de prueba según especificación: minutos a determinar	Test time acc. Specification: TBD minutes
☐ entrada en sentido horario	☐ input clockwise
☐ entrada en sentido antihorario	☐ input counter clockwise

4.4. Parámetro de prueba

Test Parameter

Documentación del parámetro de prueba en el certificado de inspección	Documentation of test parameter in inspection certificate
☒ Velocidad de entrada	Input speed
☐ Potencia del motor en la prueba de carga	Motor power at load test
☐ Par de entrada en la prueba de carga	Input torque at load test
☐ Temperatura del aceite	Temperatur oilsump
☒ rodamiento del eje de alta velocidad (HSS)	bearing of high speed shaft (HSS)
☐ rodamiento del eje de baja velocidad (LSS)	bearing of low speed shaft (LSS)
☐ Nivel de sonido	Sound level
☐ Medición de las vibraciones	Vibration Measurement
☐ Documentación de los valores de los parámetros de prueba en el informe de comprobación independiente DA-SERIE-DBL	Documentation of values of test parameters in separate checking report DA-SERIE-DBL

	Prueba de aceptación en fábrica <i>Factory Acceptance Test (FAT)</i>	documento <i>document</i> ZG-FAT-STANDARD
		Emitido el(por) <i>Issued on(by)</i> 12.09.2019 (RPO)

4.5. Observaciones

Remarcs

Pos.	Descripción	Description