GETRAG 313006 Part Submission Warrant

Part Name: INPUT SHAFT OUTER
Customer Part Number: 250.64289.35
Shown on Drawing No.: 250.6.4289.35
Organization Part #:
Engineering Change Level: F Index (K)
Dated: 22-ott-14
Additional Engineering Changes:
Dated:
Safety and/or Government Regulation: ☐ Yes ☑ No
Purchase Order No.:
Weight (kg): 1,478
Checking Aid No.:
Checking Aid Engineering Change Level:
Dated:

ORGANIZATION MANUFACTURING INFORMATION

GETRAG MODUGNO
Organization Name & Supplier/Vendor Code

VIA DEI CICLAMINI N°4
Street Address

MODUGNO BARI 70026 ITALY
City Region Postal Code Country

CUSTOMER SUBMITTAL INFORMATION

Renault
Customer Name/Division

Renault
Buyer/Buyer Code

TYP 250
Application

MATERIALS REPORTING

Has customer-required Substances of Concern information been reported? ☑ Yes ☐ No ☐ n/a
Submitted by IMDS or other customer format:

Are polymeric parts identified with appropriate ISO marking codes? ☐ Yes ☐ No ☑ n/a

REASON FOR SUBMISSION (Check at least one)

- ☐ Initial Submission
- ☑ Engineering Change(s)
- ☐ Tooling: Transfer, Replacement, Refurbishment, or additional
- ☐ Correction of Discrepancy
- ☐ Tooling Inactive > than 1 year
- ☐ Change to Optional Construction or Material
- ☐ Supplier or Material Source Change
- ☐ Change in Part Processing
- ☐ Parts Produced at Additional Location
- ☑ Other - please specify below

REQUESTED SUBMISSION LEVEL (Check one)

- ☐ Level 1 - Warrant only (and for designated appearance items, an Appearance Approval Report) submitted to customer.
- ☐ Level 2 - Warrant with product samples and limited supporting data submitted to customer.
- ☑ Level 3 - Warrant with product samples and complete supporting data submitted to customer.
- ☐ Level 4 - Warrant and other requirements as defined by customer.
- ☐ Level 5 - Warrant with product samples and complete supporting data reviewed at organization's manufacturing location.

SUBMISSION RESULTS

The results for ☑ dimensional measurements ☑ material and functional tests ☐ appearance criteria ☑ statistical process package
These results meet all drawing and specification requirements: ☑ Yes ☐ NO (If "NO" - Explanation Required)
Mold / Cavity / Production Process

DECLARATION

I hereby affirm that the samples represented by this warrant are representative of our parts which were made by a process that meets all Production Part Approval Process Manual 4th Edition Requirements. I further affirm that these samples were produced at the production rate of 2000 / 24 hours. I also certify that documented evidence of such compliance is on file and available for review. I have noted any deviations from this declaration below.

EXPLANATION / COMMENTS: ripetizione per smarrimento documentazione precedente

Is each Customer Tool properly tagged and numbered? ☐ Yes ☐ No ☑ n/a

Organization Authorized Signature: [signature] Date: 20/01/2015

Print Name: Dario Tursi Phone No.: cell +39-393-9814554 Fax No.:

Title: GPS 2 Leader E-mail: dario.tursi@getrag.com

FOR CUSTOMER USE ONLY (IF APPLICABLE)

Part Warrant Disposition: ☒ Approved ☐ Rejected ☐ Other

Customer Signature: [signature] Date: 20/01/15

Print Name: Customer Tracking Number (optional):

GETRAG Production Part Approval

DIMENSIONAL TEST RESULTS

Organization:	GETRAG	Part Number:	250 6 4289 35
Supplier/Vendor Code:	GETRAG Modugno	Part Name:	INPUT 2
INSPECTION FACILITY:		Design Record Change Level:	F Index (K) 22/10/2014
NA		Engineering Change Documents:	

Item	Dimension/Specification	Specification / Limits		Test Date	Qty. Tested	Organization Measurement Results (Data) 1	2	3	4	5	Test distruttivo	Ok	Not Ok
1	Distanza 84,8 ± 0,1	84,6	84,8		5			rif. 3651				ok	
2	Distanza 70,95 ± 0,1	70,85	71,05		5			rif. 3651				ok	
3	Distanza 64,2 ± 0,2	64,00	64,40		5			rif. 3651				ok	
4	Distanza 76.63 ± 0,25	76,4	76,9		5			rif. 3651				ok	
5	Distanza 7 ± 0,3	6,7	7,3		5			rif. 3651				ok	
6	Distanza 12 ± 0,2	12	12,2		5			rif. 3651				ok	
7	Distanza 88.6 ± 0,2	88,400	88,800		5			rif. 3651				ok	
8	Distanza 47 ± 0,3	46,7	47,3		5			rif. 3651				ok	
9	MDK dentatura I	97,248	97,331		5			rif. 3651				ok	
10	MDK dentatura II	49,643	49,712		5			rif. 3651				ok	
11	↗ 0,032 A - B	-	32µ		5			rif. 3651				ok	
12	↗ 0,028 A - B	-	28µ		5			rif. 3651				ok	
13	Rz 4	-	4,0µ		5			rif. 3651				ok	
	Rmax 8	-	8,0µ		5			rif. 3651				ok	
14	Rz 4	-	4,0µ		5			rif. 3651				ok	
	Rmax 8	-	8,0µ		5			rif. 3651				ok	
15	Tip Diameter 98,0 -0,26 Z 47	97,974	98		5			rif. 3651				ok	
16	Root Diameter 87,5 -0,45 Z 47	87,05	87,5		5			rif. 3651				ok	
17	Tip Diameter 51,6 -0,26 Z 21	51,34	51,6		5			rif. 3651				ok	
18	Root Diameter 40,3 -0,45 Z 21	39,85	40,3		5			rif. 3651				ok	

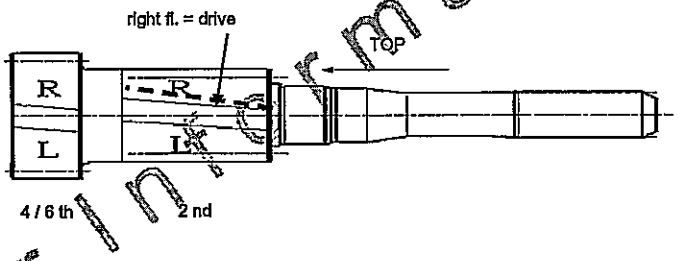
Toothing microgeometry validated by standard measurement report

SIGNATURE	TITLE	DATE
G. Cicirelli	QPE	16/01/2015

STIRNRAD / GEAR	external / außenverzahnt
Zähnezahl z / Number of teeth	21
Modul m_n / Normal module	2.000000
Eingriffswinkel α_n / Normal pressure angle	20° 0' 0"
Schrägungswinkel β / Helix angle	22° 0' 0"
Steigungsrichtung / Hand of helix	RIGHT
Profilverschiebungsfaktor x / Addendum modification coeff.	0.390
Teilkreisdurchmesser d / Pitch diameter	45.298
Kopfkreisdurchmesser d_a / Outside diameter	51.60 $_{-0.26}$
Kopfnutzkreisd. theo. max. d_{Na} / Tip diam. usable theo.	51.20
Kopfnutzkreisd. theo. min. d_{Na} / Tip diam. usable theo.	50.73
Fußkreisdurchmesser d_f / Root diameter	40.30 $_{-0.45}$
Fußnutzkreisdurchmesser d_{Nf} / Root diameter usable	43.18
Grundkreisradius r_b / Base circle radius	21.083
Grundkreisdurchmesser d_b / Base diameter	42.166
Normalzahndicke max. s_n / Normal tooth thickness	3.709
Normalzahndicke min. s_n / Normal tooth thickness	3.679
Meßzähnezahl k / Number of teeth spanned	(a)
Zahnweite max. W_k / Base tangent length	(a)
Zahnweite min. W_k / Base tangent length	(a)
Meßkugeldurchmesser D_M / Ball diameter	3.0000
Diam. Zweikugelmaß max. M_{dK} / Measurement o. balls	49.712
Diam. Zweikugelmaß min. M_{dK} / Measurement o. balls	49.643
Verdrehflankenspiel theo. / Circumferential backlash	0.063 0.177

Toleranzen der Verzahnung (DIN 3961 vom Aug. 1978) (8)
gültig für Werte am Einzelzahn
Tolerances of gearing (DIN 3961 of Aug. 1978)
valid for values at individual tooth

	linke Fl. / left flank	rechte Fl. / right flank		
Profil-Formabweichung $f_{f\alpha}$ / Profile form error	# 0.004		Eingriffstellungs-Abweich. f_{pe} / Normal pitch error	0.014
Profil-Gesamtabweichung F_α / Total profile error			Teilungs-Einzelabweichung f_p / Adjacent pitch error	0.014
Profil-Winkelabweichung $f_{H\alpha}$ / Profile angle error	0.000 ± 0.010	0.000 ± 0.010	Teilungssprung f_u / Diff. bet. adjacent pitches	0.018
Flankenl.-Winkelabweich. $f_{H\beta}$ / Tooth alignment error	0.000 ± 0.013	+ 0.012 ± 0.013	Teilungs-Summenabweich. F_{pk} / Cumulative circ. pitch error	
Flankenl.-Gesamtabweich. F_β / Total alignment error		(a)	Rundlaufabweichung F_r / Radial run-out	0.028
Flankenl.-Formabweich. $f_{f\beta}$ / Longitudinal alignment err.	# 0.004		Zahndickenschwankung R_s / Range of tooth thickn. error	
Teilungs-Gesamtabweich. F_p / Cumulative pitch error	0.036			
Einf.-Wälzabweichung F_i' / Tangential composite error			Zweifl.-Wälzabweichung F_i'' / Radial composite error	0.032
Einflanken-Wälzsprung f_i' / Tang. tooth to tooth comp. err.			Zweifl.-Wälzsprung f_i'' / Radial tooth to tooth comp. err.	0.012
Radbreite im Meßkreis d_M b / Facewidth in meas. diam.	20.50		Meßkreis-Krümmungsradius ρ_{dM} / Radius of curvature meas. diam.	9.3



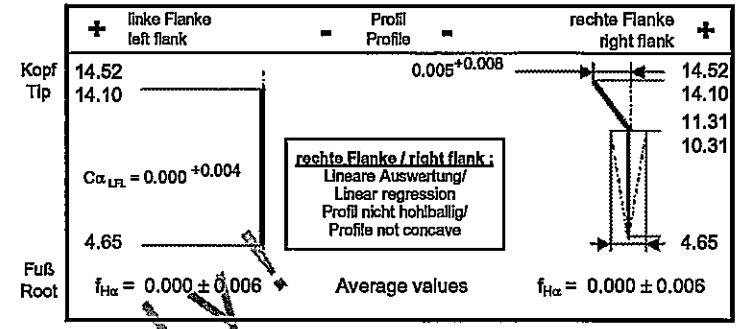
Hondurchmesser = 42.67 $_{-0.30}$ = 3.27
honing diameter

Der Verlauf der Profil- und Flankenlinie muss über den Messbereich stetig sein (ein- oder mehrfache Richtungsänderungen sind nicht zulässig)
The form of the profile and helix has to be continuous (one or more changes of directions are not allowed)

Für fp max. zwei Wellen zulässig
For fp max. two waves allowed

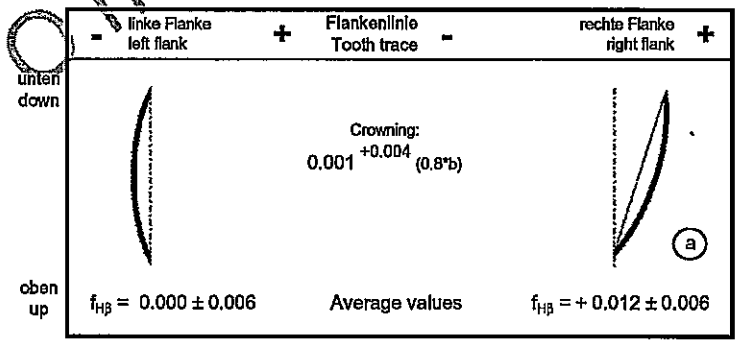
Vorbearbeitungsdaten siehe Verzahnungsblatt Vorbearbeitung gleicher Nr.
For pre-machining dimensions, see gear data sheet same number

Wkz-Profil siehe Werkzeugdatenblatt Nr. 250.6.4289.35
For Tooth profile, see tool data sheet number



* Schreibbeginn
* Start of checking

Ø = 42.67 $_{-0.30}$ ≡ 3.27



* ffαf (zwischen dNf und dem Schreibbeginn ds) max ffα/2, jedoch 0.003 zulässig
* ffαf (between dNf and start of checking ds) max ffα/2, 0.003 allowable.

Profil- und Flankenlinienprüfung nach VDI/VDE 2612
Tabellenwerte für F_β und $f_{H\beta}$ sind auf die gesamte Radbreite im Meßkreis d_M bezogen
Flankenlinienprüfbereich Lβ = 0.8*b hochgerechnet auf 1.0*b
Begriffe für Stirnräder nach DIN 868, 3960, 3998

Profile and helix checking according to VDI/VDE 2612
Listed tolerance data for F_β and $f_{H\beta}$ refers to the total face width in the meas. dia. d_M
Tooth trace testing area Lβ = 0.8*b calculated to 1.0*b
Terms of the tooth system according to DIN (German Industrial Standards) No. 868, 3960, 3998

Buch.	Anz.	Änd.Nr.		Datum	Name
a	5	35392	fHβ r.fl. w. 0, Base tan. deleted	20120323	Paaßen

Verteiler:

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten
Protection per ISO 16016

GETRAG
GETRAG Getriebe- und Zahnradfabrik Hermann Hagenmeyer GmbH & Cie KG

Abbildungen sind unmaßstäblich.
Diagrams not to scale.

Ersatz für
Erstverwendung bei Getriebetype: 250

Remark:

	Datum	Name
gez.	2011-03-02	Paaßen, Holger
gepr.		

Verzahnungsblatt Endkontrolle
Final Check Gear Data

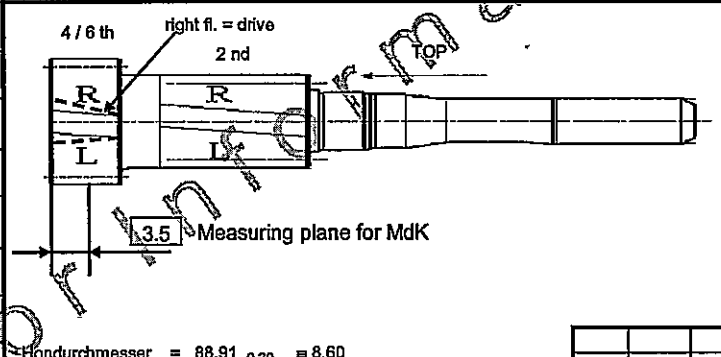
Benennung:
Naming:
Input Shaft Outer 2nd

Zeichnungsnummer:
Drawing number:
250.6.4289.35

STIRNRAD / GEAR	external / außenverzahnt
Zähnezahl z / Number of teeth	47
Modul m_n / Normal module	1.750000
Eingriffswinkel α_n / Normal pressure angle	17° 30' 0"
Schrägungswinkel β / Helix angle	27° 18' 0"
Steigungsrichtung / Hand of helix	RIGHT
Profilverschiebungsfaktor x / Addendum modification coeff.	0.200
Teilkreisdurchmesser d / Pitch diameter	92.560
Kopfkreisdurchmesser d_a / Outside diameter	98.00 $_{-0.26}$
Kopfnutzkreisd. theo. max. d_{Na} / Tip diam. usable theo.	97.35
Kopfnutzkreisd. theo. min. d_{Na} / Tip diam. usable theo.	97.00
Fußkreisdurchmesser d_f / Root diameter	87.50 $_{-0.45}$
Fußnutzkreisdurchmesser d_{Nf} / Root diameter usable	90.27
Grundkreisradius r_b / Base circle radius	43.616
Grundkreisdurchmesser d_b / Base diameter	87.231
Normalzahndicke max. s_n / Normal tooth thickness	2.970
Normalzahndicke min. s_n / Normal tooth thickness	2.940
Meßzähnezahl k / Number of teeth spanned	
Zahnweite max. W_k / Base tangent length	
Zahnweite min. W_k / Base tangent length	
Meßkugeldurchmesser D_M / Ball diameter	3.0000
Diam. Zweikugelmaß max. M_{dK} / Measurement o. balls	97.331
Diam. Zweikugelmaß min. M_{dK} / Measurement o. balls	97.248
Verdrehflankenspiel theo. / Circumferential backlash	0.146 / 0.258

Toleranzen der Verzahnung (DIN 3961 vom Aug. 1978) (8)
gültig für Werte am Einzelzahn
Tolerances of gearing (DIN 3961 of Aug. 1978)
valid for values at individual tooth

	linke Fl. / left flank	rechte Fl. / right flank		
Profil-Formabweichung $f_{f\alpha}$ / Profile form error	# 0.004		Eingriffsteilungs-Abweich. f_{pe} / Normal pitch error	0.014
Profil-Gesamtabweichung F_α / Total profile error			Teilungs-Einzelabweichung f_p / Adjacent pitch error	0.014
Profil-Winkelabweichung $f_{H\alpha}$ / Profile angle error	0.000 ± 0.007	+ 0.002 ± 0.007	Teilungssprung f_u / Diff. bet. adjacent pitches	0.018
Flankenl.-Winkelabweich. $f_{H\beta}$ / Tooth alignment error	- 0.008 ± 0.013	+ 0.008 ± 0.013	Teilungs-Summenabweich. F_{pk} / Cumulative circ. pitch error	
Flankenl.-Gesamtabweich. F_β / Total alignment error			Rundlaufabweichung F_r / Radial run-out	0.032
Flankenl.-Formabweich. $f_{f\beta}$ / Longitudinal alignment err.	# 0.004		Zahndickenschwankung R_s / Range of tooth thickn. error	
Teilungs-Gesamtabweich. F_p / Cumulative pitch error	0.050			
Einf.-Wälzabweichung F_i' / Tangential composite error			Zweifl.-Wälzabweichung F_i'' / Radial composite error	0.040
Einflanken-Wälzsprung f_i' / Tang. tooth to tooth comp. err.			Zweifl.-Wälzsprung f_i'' / Radial tooth to tooth comp. err.	0.016
Radbreite im Meßkreis d_M b / Facewidth in meas. diam.	13.85		Meßkreis Krümmungsradius ρ_{dM} / Radius of curvature meas. diam.	16.47



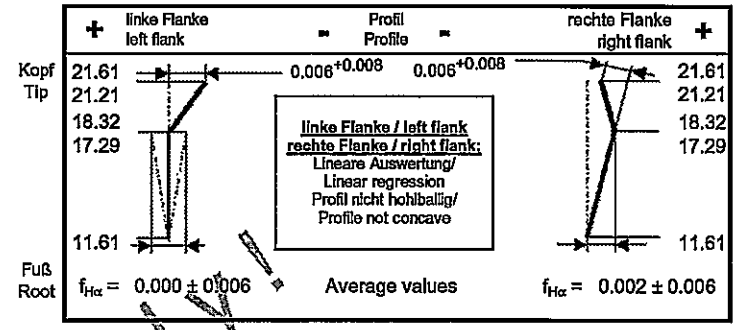
Hondurchmesser = 88.91 $_{-0.30}$ ≡ 8.60
honing diameter

Der Verlauf der Profil- und Flankenlinie muss über den Messbereich stetig sein (ein- oder mehrfache Richtungsänderungen sind nicht zulässig)
The form of the profile and helix has to be continuous (one or more changes of directions are not allowed)

Für fp max. zwei Wellen zulässig
For fp max. two waves allowed

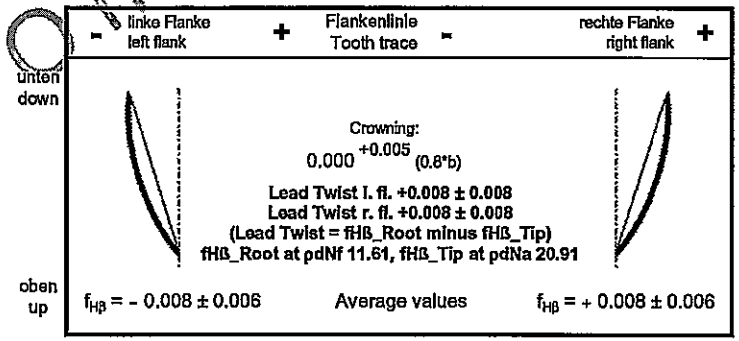
Vorbearbeitungsdaten siehe Verzahnungsblatt Vorbearbeitung gleicher Nr.
For pre-machining dimensions, see gear data sheet same number

Wkz-Profil siehe Werkzeugdatenblatt Nr. 250.6.4289.35
For Tooth profile, see tool data sheet number



* Schreibbeginn
* Start of checking

Ø = 88.91 $_{-0.30}$ ≡ 8.60



* ffαf (zwischen dNf und dem Schreibbeginn ds) max ffα/2, jedoch 0.003 zulässig
* ffαf (between dNf and start of checking ds) max ffα/2, 0.003 allowable.

Profil- und Flankenlinienprüfung nach VDI/VDE 2612
Tabellenwerte für F_β und $f_{H\beta}$ sind auf die gesamte Radbreite im Meßkreis d_M bezogen
Flankenlinienprüfbereich Lβ = 0.8*b hochgerechnet auf 1.0*b
Begriffe für Stirnräder nach DIN 868, 3960, 3998

Profile and helix checking according to VDI/VDE 2612
Listed tolerance data for F_β and $f_{H\beta}$ refers to the total face width in the meas. dia. d_M
Tooth trace testing area Lβ = 0.8*b calculated to 1.0*b
Terms of the tooth system according to DIN (German Industrial Standards) No. 868, 3960, 3998

Buch.	Anz.	Änd.Nr.		Datum	Name

Abbildungen sind unmaßstäblich.
Diagrams not to scale.

Ersatz für
Erstverwendung bei Getriebetype: 250

	Datum	Name
gez.	2011-03-02	Paaßen, Holger
gepr.		

Verzahnungsblatt Endkontrolle
Final Check Gear Data
Benennung:
Naming:
Input Shaft Outer 4/6 th

Verteiler:

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten
Protection per ISO 16016

GETRAG
GETRAG Getriebe- und Zahnradfabrik Hermann Hagenmeyer GmbH & Cie KG

Remark:

Zeichnungsnummer:
Drawing number:
250.6.4289.35