LEWA
Creating Fluid Solutions

Dokumentation

Order no.: 582937

Item no.: 10

Documentation
Documentazione
Documentación
Documentação
Documentatie
Documentatointi
Käyttöohjekirja
Τεκμηρίωση
Документация
図書
文档

A-90 · 090100.1282

A MEMBER OF NIKKISO
LEWA pumps + systems

Dokumentation
Documentation

Besteller *Purchaser* **Nikkiso Pumps Korea Ltd.**	**Bestell-Nr.** *Order No.* **J-14-205J**
Positions-Nr. *TAG-No.*	
LEWA Auftrags-Nr. *Commission No.* **582937**	**LEWA Pos. Nr.** *LEWA Item No.* **010**

Inhalt
Contents

D0

Technisches Datenblatt *Technical data sheet*	**1**
Maßzeichnung *Dimensional drawing*	**2**
Prüfprotokolle *Test certificates*	**3**
Materialzeugnisse *Material certificates*	**4**
Zertifikate *Certificates*	**5**
Sonstige Dokumente *Additional documents*	**6**

Technical Data Sheet

LEWA

Customer **Nikkiso Pumps Korea Ltd.** **#202, Ilshin B/D** **541 Dowha-Dong** **121-040 Mapo-Gu, Seoul**	Customer-Reference No. **J-14-205J** LEWA-Quotation-No. lkr-265679-020 / LEWA-Commission-No. P12-582937 / LEWA-Position 010

1	**Element**	**a**	**Page 1 of 1**

Enquiry Data (If operating data are incomplete LEWA takes no responsibility for the pump selection!)

2	**Fluid**	**SUSPENSION H2O + AL**		dangerous acc. 67/548/EEC		☐
3		min	max		min	max
4	Concentration [%]	**100.00**	**100.00**	Vapour pressure [kg/cm2a]	**0.03**	**0.03**
5	Fluid temperature **[℃]**	**5**	**25**	Solidifying point [℃]	**--**	**--**
6	Density [g/cm3]	**1.10**	**1.10**	Solids Concentration [%]	**13.00**	**13.00**
7	Viscosity [mPa s]	**10.00**	**10.00**	Density [g/cm3]	**2.70**	**2.70**
8	**Required flow [l/h]**	**216.00**	**432.00**	Solids sizes [mm]	**0.01**	**0.03**
9	**Operat. press. disch. [kg/cm2]**		**219.95**	Hardness [Mohs]	**--**	**--**
10	**Operating press. suct. [kg/cm2]**			Settling rate [m/s]	**--**	**--**
11	Area classification			Compressibility [%]	**1.43**	
12	Ambient conditions (temperature, climate,..)					

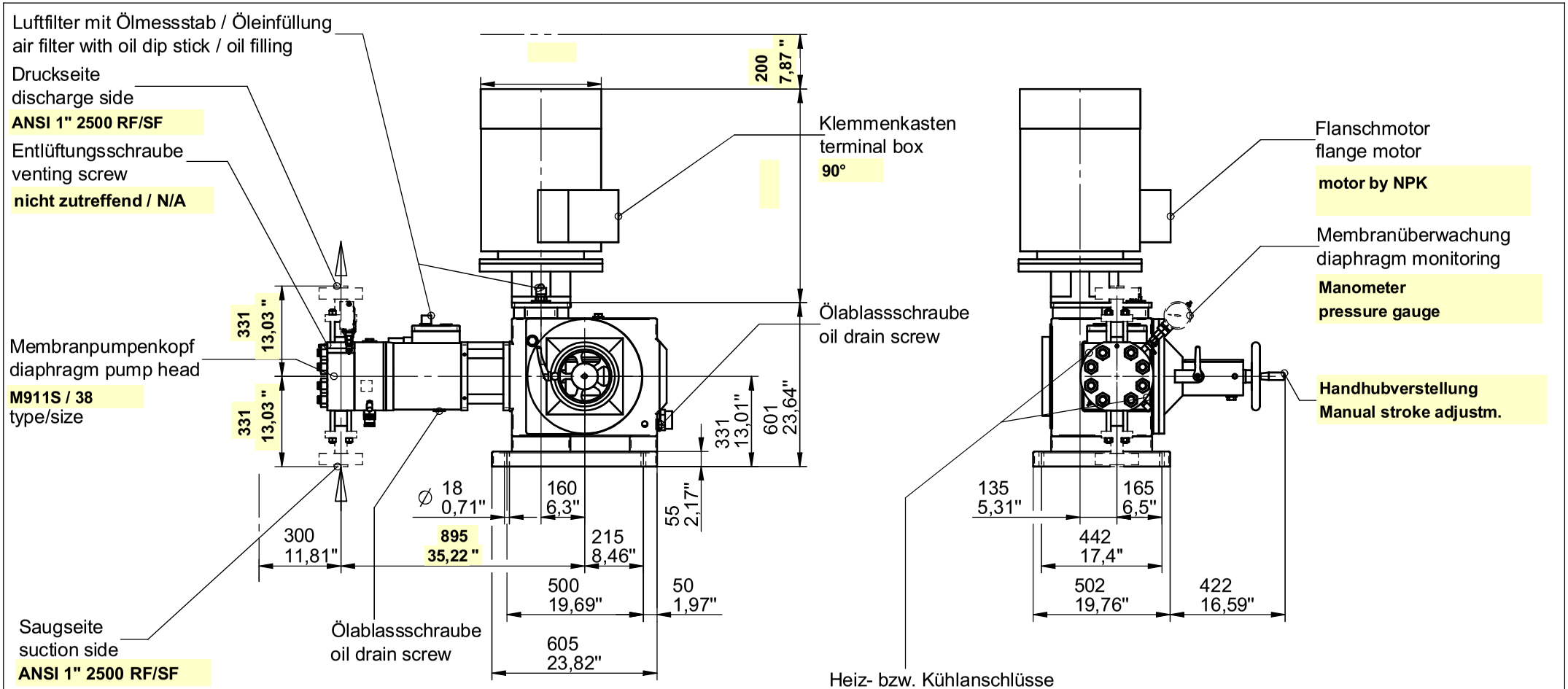
Design data

13	**No.** **3**		**LEWA-Serial-No.**	**582937-010 . 001...003**
14	**Type** **LDG1**	horiz. (h) / vertical (v) **v**	**Custom.-Item-No.**	

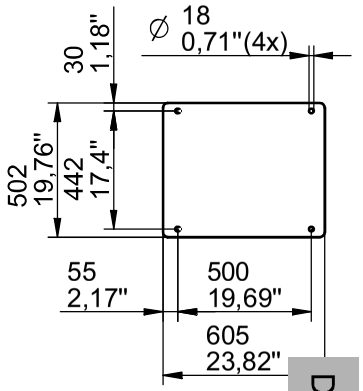
15	**Drive unit Type**	**LDG**	**Driver Make**	**HYOSUNG**
17	Rod thrust [N]	**35000**	Type	
18	Stroke adjustment	**manual (HHV)**	Power **[kW]**	**15.00**
19	Eccentricity [°]	**0**	Rpm [min-1]	**1760**
20	Gear reduction	**12.50**	Ex-protection	**EExdeIICT4**
21	Strokes per minute min/max [min-1]	**140 / 140**	Protection / Insulation	**IP55 /**
22	Intermed. elem.-Type/Width [mm]	**- / -**	Voltage [V]	**380**
23	**Pumphead Type**	**M911S**	Phases / Frequency [Hz]	**3 / 60**
24	Plunger-Ø [mm]	**38**	Size / Mounting	**160 / V1**
25	Flow @ max. op. press. **[l/h]**	**484.00**	Flange-Ø [mm]	**A350**
26	Max. perm. op. press. [kg/cm2]	**219.95**	Shaft-Ø [mm] x [mm]	**42Dx110**
27	Diaphragm condition monitor	**pressure gauge**	Thermistors	**--**
28	Vent screw	**no**	design (VIK,CSA,-)	**-**
29	Type of plunger sealing	**piston ring**	Additional remarks :	
30	Plunger linkage	**d**	**motor by NPK**	
31	Valve Suction / DN	**K1R / 25**	**Variable frequency drive**	
32	Spring load [kg/cm2]	**-**	Range [Hz]	**-**
33	Valve Discharge / DN	**K1R / 25**	Start-up against load	**yes**
34	Spring load [kg/cm2]	**-**	Rated torque at max. press. [Nm]	**41.73**
35	Sett. PRV pumphead int. **[kg/cm2]**	**241.98**	Start-up torque at max. press. [Nm]	**162.55**
36	Sett. PRV external **[kg/cm2]**		Aditional remarks :	
37	Inlet pressure loss [kg/cm2]	**0.42**		
38	Min. req. suct. press. **[kg/cm2]**	**0.45**	**General**	
39	Connection Suction	**ANSI 1" 2500 RF/SF**	Paint	**RAL 5015**
40	Discharge	**ANSI 1" 2500 RF/SF**	Name plate	**EN**
41	Connection Flushing	**-**	Weight **[kg]**	**796**
42	Heating / Cooling	**-**	Sound pressure [dB[A]]	**<80**
43	**Materials LEWA material-Code**	**3 - 3.1**	Ex-protection (pump)	**-**
44	Pumphead / Valve body	**1.4571 / 1.4571**	**Accessories / Documentation / Remarks :**	
45	diaphragm	**PTFE**		
46	Valve Seat / Insert ring	**1.4122 / H12**	**flowrate with water 492 [l/h] at operating pressure**	
47	Guide / cone	**1.4122 / H12**		
48	Spring / Sealing ring	**/ FPM-70(VA)**	**Line 9 operating pressure discharge: 215.7 bar**	
49	Type of plunger sealing	**-**	**Line 35 setting PRV pumphead internal: 237.3 bar**	
50	Hydraulic fluid (diaphragm head)	**DIN 51524-1 HL 22**		
51	Intermed. fluid (sandwich diaphr.)	**SI-FDA**		

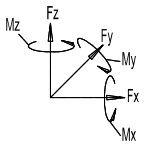
D1

	issued 07.08.14	Name PC-Hau	Rev.(1)	Name	Rev.(4)	Name
	checked	Name	Rev.(2)	Name	Rev.(5)	Name
	checked	Name	Rev.(3)	Name	Rev.(6)	Name



Fundamentplan
foundation plan





Rohrleitungskräfte nozzle forces	(saugs./drucks) (suction/discharge)	Fx (N) Fy (N) Fz (N)	680 680 4000
Rohrleitungsmomente nozzle moments	(saugs./drucks) (suction/discharge)	Mx (Nm) My (Nm) Mz (Nm)	140 140 150

LEWA		Kunde / Customer	Nikkiso Pumps Korea Ltd.
Angebot / Quote	Ikr-265679-20	Anfrage / Enquiry	
Auftrag / Commission	P12-582937-10	Auftrag / Purchase Order	J-14-205J
Fabrik-Nr. / Serial-No.	582937 - 10.001...003	Positions-Nr. / Item-No.	
Gewicht / Weight	796 kg	Anlage-Nr. / Plant	

Darstellung nicht streng verbindlich !
Drawing not strictly binding !

CAD S.E.

	Datum/Date	Name/Name
Gezeichnet Drawn	07.08.2014	haukema
Geprüft Checked		

DOSIERPUMPE
METERING PUMP
LDG1 M911S

LEWA A member of NIKKISO
LEWA GmbH
Ulmer Str.10, 71229 Leonberg

Änderungstext/Rev. description | Datum | Name

Zeichnungs-Nr./Drawing No.: **1800000231/3D/00**

Blatt/Page: 1/1

D2

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Prüfbericht Förderkennlinie von Pumpen / **Testreport** Flow characteristic of pumps

Grundlage für die Prüfung sind die für den Auftrag gültigen technischen LEWA Datenblätter.
Basis for the test are the technical LEWA data sheets valid for this order.

Kunde Customer	Nikkiso Pumps Korea Ltd.	Kundenbestell Nr. Customers order no.	J-14-205J
Kunden Pos. Nr. Customers item no.		LEWA Fabrik Nr. LEWA manufacturing no.	582937 - 010.001
Prüfobjekt: Dosierpumpe Typ Obj. of test: Metering pump type	LDG1	Pumpenelement Pump element	a

1 Prüfbedingungen / Test conditions

1.1	Triebwerkstyp Drive unit	LDG	1.6	Saugdruck Suction pressure	[kg/cm²]	2,94	
1.2	Pumpenkopf-Typ Pump head type	M911S	1.7	Förderdruck Discharge pressure	[kg/cm²]	219,95	
1.3	Kolbendurchmesser Plunger diameter [mm]	38	1.8	Hubfrequenz Stroke frequency	min/max [min⁻¹]		140
1.4	Prüf-Fluid Test fluid	Water	1.9	Hublänge Stroke length	min/max [mm]		60
1.5	Temperatur Temperature [°C]	20,0	1.10	Einstellg.Druckbegrenzung Setting of pressure limit	[kg/cm²]	241,98	

2 Prüfergebnisse / Test results

2.1	**Förderstrom /** Flow rate		max [l/h]	**512,1**					
2.2	====>	Hublänge / Stroke length	mm	11,6	19,6	33,0	46,6	60,0
		Förderstrom / Flow rate	[l/h]	51,2	125,8	253,2	381,1	508,5
2.3	<====	Hublänge / Stroke length	mm	11,6	19,6	33,0	46,6	60,0
		Förderstrom / Flow rate	[l/h]	51,2	128,1	256,0	384,4	512,1

Förderkennlinie / Flow characteristic

Förderstrom / Flow rate
Q [l/h]

D3

Gleichförmigkeit: ≤ ±1% der max. Fördermenge Steady state accuracy: ≤ ±1% of rated flow	Reproduzierbarkeit und Linearität: ≤ ±3% der max. Fördermenge Repeatability and linearity: ≤ ±3% of rated flow

Bemerkungen / Remarks	Datum/ Date 17.12.2014	Prüfer / Inspector	Abt

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig. This document was processed electronically and is valid without signature.

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Prüfbericht Förderkennlinie von Pumpen / **Testreport** Flow characteristic of pumps

Grundlage für die Prüfung sind die für den Auftrag gültigen technischen LEWA Datenblätter.
Basis for the test are the technical LEWA data sheets valid for this order.

Kunde Customer	Nikkiso Pumps Korea Ltd.	Kundenbestell Nr. Customers order no.	J-14-205J
Kunden Pos. Nr. Customers item no.		LEWA Fabrik Nr. LEWA manufacturing no.	582937 - 010.002
Prüfobjekt: Dosierpumpe Typ Obj. of test: Metering pump type	LDG1	Pumpenelement Pump element	a

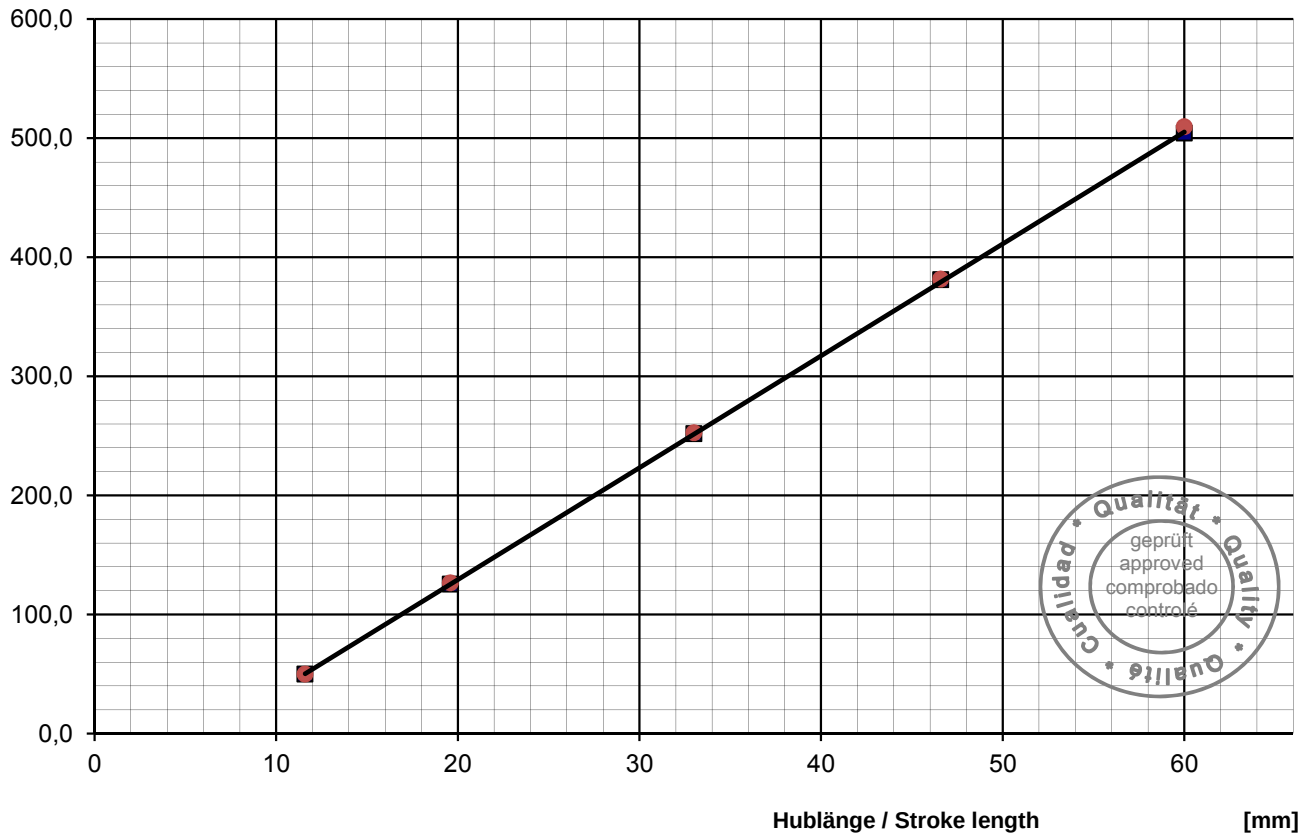
1 Prüfbedingungen / Test conditions

1.1	Triebwerkstyp Drive unit	LDG	1.6	Saugdruck Suction pressure	[kg/cm²]	2,94	
1.2	Pumpenkopf-Typ Pump head type	M911S	1.7	Förderdruck Discharge pressure	[kg/cm²]	219,95	
1.3	Kolbendurchmesser Plunger diameter [mm]	38	1.8	Hubfrequenz Stroke frequency	min/max [min⁻¹]		140
1.4	Prüf-Fluid Test fluid	Water	1.9	Hublänge Stroke length	min/max [mm]		60
1.5	Temperatur Temperature [°C]	20,0	1.10	Einstellg.Druckbegrenzung Setting of pressure limit	[kg/cm²]	241,98	

2 Prüfergebnisse / Test results

2.1	**Förderstrom /** Flow rate		max [l/h]	**509,5**					
2.2	====>	Hublänge / Stroke length	mm	11,6	19,6	33,0	46,6	60,0
		Förderstrom / Flow rate	[l/h]	49,8	125,3	251,7	381,0	504,0
2.3	<====	Hublänge / Stroke length	mm	11,6	19,6	33,0	46,6	60,0
		Förderstrom / Flow rate	[l/h]	49,8	126,4	252,5	381,4	509,5

Förderkennlinie / Flow characteristic



Gleichförmigkeit: ≤ ±1% der max. Fördermenge Steady state accuracy: ≤ ±1% of rated flow	Reproduzierbarkeit und Linearität: ≤ ±3% der max. Fördermenge Repeatability and linearity: ≤ ±3% of rated flow

Bemerkungen / Remarks	Datum/ Date 17.12.2014	Prüfer / Inspector	Abt

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig. This document was processed electronically and is valid without signature.

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Prüfbericht Förderkennlinie von Pumpen / **Testreport** Flow characteristic of pumps

Grundlage für die Prüfung sind die für den Auftrag gültigen technischen LEWA Datenblätter.
Basis for the test are the technical LEWA data sheets valid for this order.

Kunde Customer	Nikkiso Pumps Korea Ltd.	Kundenbestell Nr. Customers order no.	J-14-205J
Kunden Pos. Nr. Customers item no.		LEWA Fabrik Nr. LEWA manufacturing no.	582937 - 010.003
Prüfobjekt: Dosierpumpe Typ Obj. of test: Metering pump type	LDG1	Pumpenelement Pump element	a

1 Prüfbedingungen / Test conditions

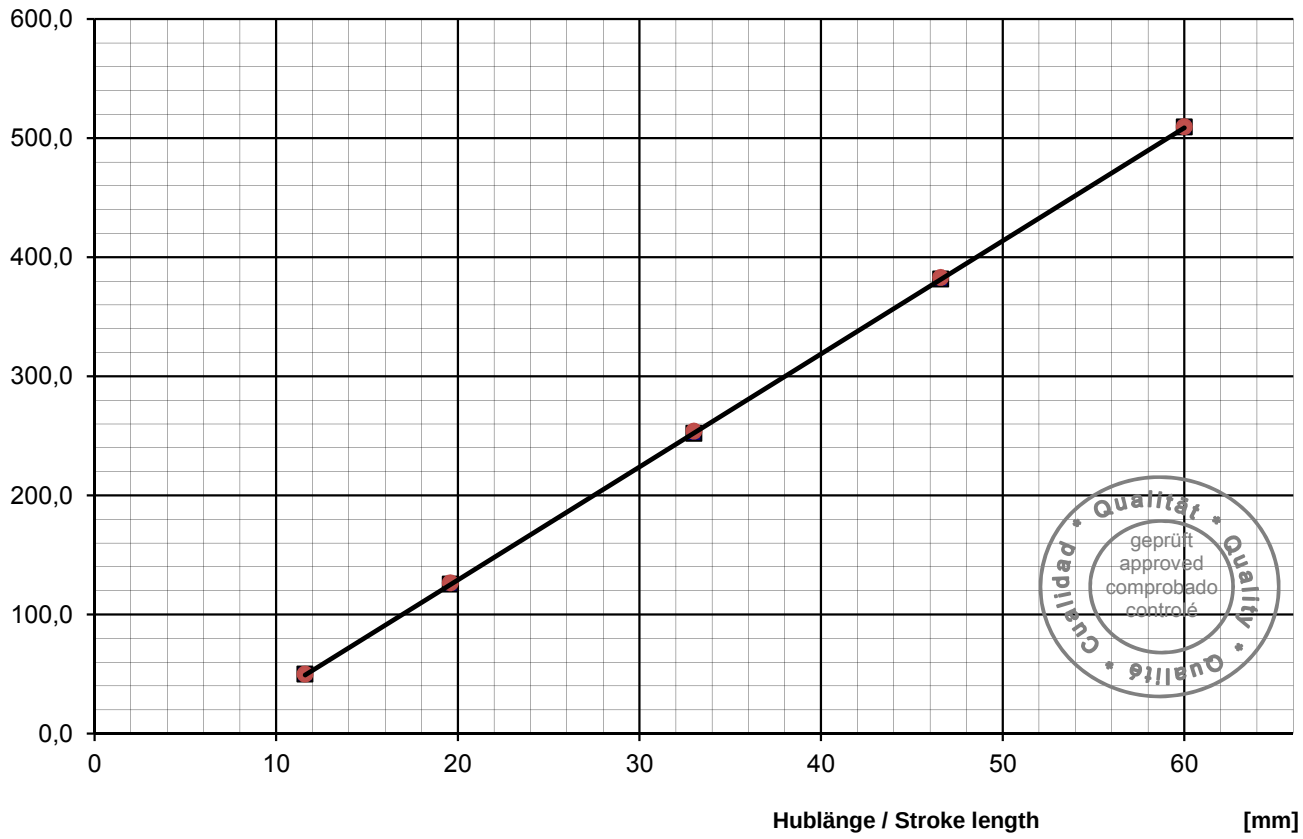
1.1	Triebwerkstyp Drive unit	LDG	1.6	Saugdruck Suction pressure	[kg/cm²]	2,94	
1.2	Pumpenkopf-Typ Pump head type	M911S	1.7	Förderdruck Discharge pressure	[kg/cm²]	219,95	
1.3	Kolbendurchmesser Plunger diameter [mm]	38	1.8	Hubfrequenz Stroke frequency	min/max [min⁻¹]		140
1.4	Prüf-Fluid Test fluid	Water	1.9	Hublänge Stroke length	min/max [mm]		60
1.5	Temperatur Temperature [°C]	20,0	1.10	Einstellg.Druckbegrenzung Setting of pressure limit	[kg/cm²]	241,98	

2 Prüfergebnisse / Test results

2.1	**Förderstrom /** Flow rate		max [l/h]	**509,5**					
2.2	====>	Hublänge / Stroke length	mm	11,6	19,6	33,0	46,6	60,0
		Förderstrom / Flow rate	[l/h]	49,7	125,4	251,8	381,5	509,2
2.3	<====	Hublänge / Stroke length	mm	11,6	19,6	33,0	46,6	60,0
		Förderstrom / Flow rate	[l/h]	49,7	126,4	253,9	382,8	509,5

Förderkennlinie / Flow characteristic

Förderstrom / Flow rate
Q [l/h]



D3

Gleichförmigkeit: ≤ ±1% der max. Fördermenge Steady state accuracy: ≤ ±1% of rated flow	Reproduzierbarkeit und Linearität: ≤ ±3% der max. Fördermenge Repeatability and linearity: ≤ ±3% of rated flow

Bemerkungen / Remarks	Datum/ Date 17.12.2014	Prüfer / Inspector	Abt

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig. This document was processed electronically and is valid without signature.

A MEMBER OF NIKKISO
LEWA
pumps + systems

Herstellerprüfzertifikat M

Manufacturer inspection certificate M
Certificat de fabrication M
DIN 55350 - 18 - 4.2.2

Dok.-Nr./Doc.-No./Doc.-No.

PT 582937-010

Über die Durchführung einer Druckprüfung.

For carrying out a pressure test.
Exécution d´un contrôle de pression.

Besteller / Purchaser / Commettant:
Nikkiso Pumps Korea Ltd.

Bestellung-Nr. / Order-No. / No. de commande:
J-14-205J

Positions-Nr. / Item-no. / No. repère:

LEWA-Auftrags-Nr./ LEWA Commission-No./ LEWA-no. de commision:
P12 - 582937 - 010

Abteilung / Départment / Dèpartement:
AY

Herstellerwerk /.Manufacturer / Fabricant:
LEWA GmbH

Stempel des Prüfbeauftragten / Nominated inspector`s stamp / Sceau du rèceptionnaire:

Prüfverfahren/Test method/Méthode d'essai:
Druckprüfung / Hydrostatictest

Prüfvorschrift/Test requirement/Conditions d'essai:
AVS 27 062 030 / API 675

Prüfgerät / Test instrument / Instrument d'essai:
Manometer Klasse 1.0 /
Pressure gauge class 1.0

Prüfmittel / Test fluid / Fluide d'essai:
Wasser / Water

Prüftemperatur/Test temp./Température d'essai:
~ 20°C

Prüfdauer/Duration of test/Période d'essai:
30 min.

Lfd.Nr.: Con.no.: No.:	**Anzahl** Quantity Quantité	**Prüfobjekt** Object of test Objet d'essai	**Abmessung** Dimensions Dimensions	**Ident-Nr.:** Ident-No.: No. de identification:	**Werkstoff** Material Matière	**Kennz.** Mark Marquage	**Prüfdruck** Test pressure
010	**3**	**Diaphragm Pump Head** ***Pump Serial Numbers** **582937-010.001** **582937-010.002** **582937-010.003**	**See GA drwg**	**118294.0000**	**See parts list**	*****	**362.97 kg/cm2** **(356 bar)**

D3

Zusammenfassende Beurteilung:
Interpretation summary:
Résumé:

Die gestellten Anforderungen sind erfüllt.
Specified requirements are satisfied.
Nous avons satisfait les exigences.

Wir bestätigen, daß die unter obengenannter LEWA-Auftrags-Nr. gelieferten Erzeugnisse den Vereinbarungen der Bestellung entsprechen.

We confirm that the products delivered under the above mentioned LEWA commission number are in accordance with the purchase order.

Nous confirmons que les produits livrés sous la no. de commande susmentionné sont conformes aux accords de la commande.

Anlage / Enclosures / Annexe:

Qualität * Quality * Qualité * Calidad
geprüft
approved
comprobado
controlé

Prüfort und Datum: Leonberg,17.12.2014
Location / date of test:
Lieu et date d'essai:

Der Prüfbeauftragte: Abt
Nominated inspector:
Le réceptionnaire:

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift rechtsgültig.
This document was processed electronically and is valid without signature.
Ce document a été élaboré de manière électronique et est valable sans signature.

A MEMBER OF NIKKISO

LEWA pumps + systems

Materialzeugnis-Zuordnung
Material certificates index

Besteller: *Puchaser:*	**Nikkiso Pumps Korea Ltd.**	**Bestell-Nr.** *Purchase order no.:*	**J-14-205J**
Positions-Nr.: *TAG no.:*		**Typ:** *Type:*	**LDG**
LEWA-Auftrags-Nr. *LEWA order no.:*	**582937**	**LEWA-Positions-Nr.:** *LEWA item no.:*	**10**

Nr. *no.*	**Bezeichnung** *Designation*	**Kennzeichnung / Pumpenelement** *Marking / pump element*				
		a	**b**	**c**	**d**	**e**
1	**Ventilkörper Saugseite** *Valve body suction side*	369S				
2	**Ventilkörper Druckseite** *Valve body discharge side*	369S				
3	**Ventilsitz Saugseite** *Valve seat suction side*	113495674 GTD LEWA 100337				
4	**Ventilführung / - gehäuse Saugseite** *Valve housing / -guide suction side*	931S				
5	**Ventilsitz Druckseite** *Valve seat discharge side*	113495674 GTD LEWA 100337				
6	**Ventilführung / - gehäuse Druckseite** *Valve housing / -guide discharge side*	940S				
7	**Pumpenkörper / Membranpumpenkörper** *Pump body / diaphragm body*	033T				

D4

Zertifiziert nach: ISO 9001
ISO / TS 16949
EN 9100
ISO 14001

GAZ
GAZ-PL-06-47-11-22-01

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions

LEWA Doku.-Nr. 033T
086905.0802
05.05.2014, QS-Br

D-58452 Witten, D-57012 Siegen , http://www.dew-steel.com

Datum/Date: 12.12.11

Zertifiziert nach:	AD2000 W 0 TRD 100	Werkstofflieferant gemäß Druckgeräte-richtlinie 97 / 23 EG

Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1/01.05
Inspection Certificate acc.to/Certificat de réception selon DIN EN 10204 3.1B/08.95

Zeugnis-Nr./Certificate No./No.de Certificat 1780528/1188027/ost

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
IS Intersteel Stahlhandel GmbH
POSTFACH 11 02 46
DE-40502 Düsseldorf

Herstellerzeichen/Supplier's Mark/Marque d'usine DEW

Prüfstempel/Inspector's stamp/Poincon de l'expert WA

Warenempfänger
Böhler Uddeholm Deutschland GmbH
Hansaallee
DE-40502 Düsseldorf

Ihre Auftr.-Nr. vom
Your order No. date /No.de votre commande du
4501723129/-136126- | 07.07.11

Unsere Auftr.-Nr.
Our order No./No.de notre Commande
1316399 / 1

Unsere Material-Nr.
Our material No./No.de notre matériel
2250303

Unsere Abteilung/Our department/Notre département
VR-H

Telefon/Telephone/Téléphone
02302/294178

Produkt/Product/Produit

STAEBE AUS NICHTROSTENDEM STAHL
ACIDUR 4571, 1.4571, TYPE 316 TI
GESCHMIEDET, ABGESCHRECKT,
GERICHTET, GESCHAELT
ASTM A 276/479, ASME SA 479,
EN 10222-5,
IN ANLEHNUNG EN 10088-3/05, EN 10272

STAINLESS STEEL BARS
ACIDUR 4571, 1.4571, TYPE 316 TI
FORGED, QUENCHED,
STRAIGHTENED, PEELED
ASTM A 276/479, ASME SA 479,
EN 10222-5,
FOLLOWING EN 10272, EN 10088-3/05

BARRES EN ACIER INOXYDABLE
ACIDUR 4571, 1.4571, TYPE 316 TI
FORGE, HYPERTREMPE,
DRESSE, ECROUTE
ASTM A 276/479, ASME SA 479,
EN 10222-5,
EN PRENANT EN CONSIDERATION
EN 10272, EN 10088-3/05

BARRAS DE ACERO INOXIDABLE
ACIDUR 4571, 1.4571, TYPE 316 TI
FORJADO, ENFRIAMIENTO BRUSCO,
ENDEREZADO, DESCORTEZADO
ASTM A 276/479, ASME SA 479,
EN 10222-5,
EN APOYO EN 10272, EN 10088-3/05

Fertigungsauftr.-Nr./Production lot-No./Lot de fabrication No.	:952512
Lieferschein-Nr./Delivery note/No. de l'avis de livraison	:
Schmelzen-Nr./Heat No./No.de coulée	: 418500
Stückzahl/Piece No./Nombre des pièces	:2
Gewicht/Weight/Masse	:4350[kg]
Zeichnungs-Nr./Drawing No./No.du dessin	:
Format/Shape/Profil	:rund / round / rond
Durchm./Breite/Diameter/width/Diamètre/largeur	:270.000[mm] +0.810/-0.000[mm]
Dicke/Thickness/Epaisseur	:
Länge/Length/Longueur	:3000 - 6000[mm]

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison:
1920 DEGREE F SOLUTION ANNEALED AND QUENCHED, 1050 GRAD C
LOESUNGSGEGLUEHT UND ABGESCHRECKT, NO WELDING HAS BEEN PERFORMED,
AM MATERIAL WURDE NICHT GESCHWEISST

D4

Die Prüfergebnisse zu Ihrer Lieferung finden Sie auf der Rückseite bzw. den nächsten Seiten
As for test results of your delivery see overleaf. / Vouz trouverez les resultats d'essais de votre livraison aux pages suivantes.

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE GMBH
Abnahmetechnik/Inspection department/Département de Réception

Krause
Abnahmebeauftragter/Der Werkssachverständige
Test House Manager/Works' inspector/Resousable Reception/L'Agent Réceptionnaire de l'usine

Zertifiziert nach: ISO 9001
ISO / TS 16949
EN 9100
ISO 14001

GAZ-PL-06-47-11-22-01

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions

LEWA Doku.-Nr. 033T
086905.0802
05.05.2014, QS-Br

D-58452 Witten, D-57012 Siegen , http://www.dew-steel.com

Datum/Date: 12.12.11

Zeugnis-Nr. Certificate No./No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No./Lot de fabrication No.
1780528/1188027/ost	1316399 / 1	4501723129/-136126-	952512

Schmelzen-Nr. Heat No./No.de coulée	Erschmelzungsart Steelmaking process/Procédé d'élaboration	Sekundärmetallurgie Secondary metallurgy/Metallurgie secondaire
418500	E	VOD

Chemische Zusammensetzung/ Chemical Composition/ Composition chimique

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Ti	
Ist/Actual/Actuel	0.050	0.34	1.75	0.025	0.001	16.70	2.04	10.68	0.0111	0.47	[%]

Härte/ Hardness/ Dureté

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	75071	
Ist/Actual/Actuel	172	[HB]

Zugversuch/ Tensile test/ Essai de traction

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Probenabm./Specimen dimension/Dimension d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
Zugprobe; 12,5 mm rd	quer/transverse/traverse	23 [°C]

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	Rpo.2 [MPa (N/mm²)]	Rp1.o [MPa (N/mm²)]	Rm [MPa (N/mm²)]	A5 [%]	A2'' [%]	Z [%]
75072	288	329	554	44.4	46.2	55

Schlagbiegeversuch/ Impact test/ Essai de résilience

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Probenform/Type of specimen/Type d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
[CHARPY V]	quer/transverse/traverse	23 [°C]

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'eprouvette	1. Prfl./Spec./Eprouvette	2. Prfl./Spec./Eprouvette	3. Prfl./Spec./Eprouvette
75072	74 [J]	83 [J]	71 [J]

Korngröße/ Grain size/ Grosseur de grain

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Richtreihe gemäß/Chart acc.to/Série type selon	Größe/Size/Grosseur
ASTM E 112	5 - 6

Interkristalline Korrosion/ Intergranular corrosion/ Corrosion intercristalline

ASTM A 262 PRACTICE E / DIN 50914 / EURONORM 114 / ISO 3651-2

US-Prüfung/ Ultrasonic testing/ Contrôle par ultrasons

Die Lieferung wurde US-geprüft nach/Delivery US-checked acc.to/Livraison contrôlé par ultrasons selon: EN 10228-4 TYP 1A, Tab.4 KL.3

ENTSPRICHT AUCH/ALSO CORRESPONDING TO/CORRESPOND AUSSI A/CORRESPONDE TAMBIEN EN 10308 TYP 1A KL.3, ASTM A 388

Die Lieferung wurde auf Identität geprüft (Optische Emissionsspektrometrie) /Identity has been checked (Optical Emission Spectrometry) /Identification (Spectro.) a été effectué
Rißkontrolle wurde durchgeführt./Testing for surface cracks has been performed./Contrôle de fissures à la surface a été effectué.

Die Lieferung wurde besichtigt und auf Maß kontrolliert/Visual inspection and control of dimensional accuracy have been performed/
Contrôle visuel et inspection dimensionnelle ont été effectué

Umformgrad/Hot forming ratio/Ratio de déformation: 9.03 fach/fold/fois

Das Material ist frei von Radioaktivität./The Product is free from radioactive./Le matériel n'est pas radioactif.
El material es libre de radioactividad.

Erläuterung/ Explanations/ Explications

- **Erschmelzungsart**/Steelmaking process/Procédé d'élaboration:
  E = Elektrostahl / Electric-arc-furnace steel / Acier électrique
- **Sekundärmetallurgie**/Secondary metallurgy/Metallurgie secondaire:
  VOD = Vakuum-Sauerstoff-Entkohlungs-Verfahren / Vacuum-Oxygen-Decarburization / Vacuum-Oxygène-Décarburation

Zeugnis-Nr. Certificate No. / No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No. / No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date / No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No. / Lot de fabrication No.
1780528/1188027/ost	1316399 / 1	4501723129/-136126-	952512

Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellungsannahme enspricht.
We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.
Nous certifions que la livraison été vérifiée et est conforme aux stipulations de l'acception de la commande.

COGNE ACCIAI SPECIALI S.p.a.

11100 AOSTA - VIA PARAVERA, 16
TEL +39.0165.3021 - FAX +39.0165.302296
CAP. SOC. 143.550.000 EUR INT. VERS.
C.F. 02187360967
VAT: IT00571320076 - R.E.A. n. AO-50474

Company with management systems IGQ approved and certified according to ISO 9001, ISO/TS 16949 e ISO 14001.

INSPECTION CERTIFICATE 3.1 (EN 10204:2004)
(A03) DOCUMENT NUMBER 2013034313

LEWA Doku.-Nr. 369S
086444.0802
25.09.2013, QS-Sto

(A06) CUSTOMER : COGNE EDELSTAHL GmbH
(A07) CUSTOMER'S ORDER : OdA: DE01 4900036477
(A01) MANUFACTURER'S WORKS .: AOSTA, VIA PARAVERA 16 - ITALY
(A05) PRODUCER OF THE DOC: QUALITY DEPARTMENT
(A08) MANUFACTURER'S WORKS ORDER NO: 50330703 /50 (A04) MARK OF THE MANUFACTURER : **COGNE**
THE CERTIFIED PRODUCTS ARE COMPLYING TO THE PURCHASE ORDER

INTERNAL SPEC. : STOCKBARREW2 TECHNICAL RULE .: AD2000
(B01) PRODUCT : 1734 SPE ROUGHPEELED ROUND BARS TOLERANCE : + 1,500 - 0,0000
(B03) SURFACE FINISH : 1X Hot Finished
(B04) PRODUCT DELIVERY CONDITION: RS SOLUTION ANNEALED
(B09) PRODUCT DIMENSIONS (mm): 160,000 (B10) LENGTH (mm) 04000 /06000
(B02) GRADE : AISI 316TI EN 1.4571 INTERNAL GRADE : 316T 1 IMCO
(B07) IDENTIFICATION HEAT NO: 300725 (B07) IDENTIFICATION LOT NO.: 800120
(B06) MARKING OF THE PRODUCT .: 1.4571 TEST PIECE N. : 012

THE PRODUCT IS CONFORMING TO THE CONTRACT AGREEMENT AND TO THE RULE AD2000-MERKBLATT W0/W2.
REFERENCE NORMS: EN 10088-3(05), EN 10272(07), ASTM A276(08), ASTM A479(11)*, ASME SA479(10)*, ISO15156-3/NACE MR0175(09), NACE MR0103(10)
REFERENCE NORMS FOR CHEMICAL COMPOSITION ONLY: EN 10222-5(02),ASTM A182(10), ASME SA182(10), ASTM A484(08), ASTM A403(011), ASTM A314(08).
*ASTM A479, ASME SA479 NOT APPLICABLE FOR HEAT TREATMENT PROCEDURE.
ASTM A484 DOES NOT APPLY FOR SIZE AND LENGTH TOLERANCES.
STEELMAKING AEF + AOD
HOT ROLLED
REDUCTION RATIO 16,1

(C71) CHEM. COMP. - LADLE ANALYSIS ACCORDING ASTME1019-A751-E1086-E415-A580
Control lot No. - Weight :020000494247 - 85.000 KG

ELEMENTS	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni	Ti
OBTAINED	0,017	0,40	1,79	0,027	0,019	0,019	16,82	2,06	10,64	0,27
ELEMENTS	CV_F6									
OBTAINED	7,500									

CV_F6 = TI/(C+N2)

HARDNESS TEST IN AS DELIVERED CONDITION
Control lot No. - Weight :020000494692 - 7.937 KG
SPECIFICATION ENISO6506 HARDNESS TEST HB TESTING METHOD : 10/3000
OBTAINED 162

IMPACT TEST IN AS DELIVERY CONDITION
Control lot No. - Weight :020000494692 - 7.937 KG
SPECIFICATION EN ISO 148-1-KV2 (C02) DIRECTION OF THE TEST PIECE: L
(C40) TYPE OF TEST PIECE KV
(C03) TEST TEMPERATURE °C 20
MEASUREMENT UNIT J

OBTAINED										
	240	240	237	230	244	230	242	244	233	232
	238	239								

D4

COGNE ACCIAI SPECIALI S.p.a.

11100 AOSTA - VIA PARAVERA, 16
TEL +39.0165.3021 - FAX +39.0165.302296
CAP. SOC. 143.550.000 EUR INT. VERS.
C.F. 02187360967
VAT: IT00571320076 - R.E.A. n. AO-50474

Company with management systems IGQ approved and certified according to ISO 9001, ISO/TS 16949 e ISO 14001.

LEWA Doku.-Nr. 369S
086444.0802
25.09.2013, QS-Sto

TENSILE TEST IN AS DELIVERY CONDITION
Control lot No. - Weight :020000494692 - 7.937 KG
SPECIFICATION EN-ISO6892-1 (C02) DIRECTION OF THE TEST PIECE: L

	RM	RP02	A	Z	RP1
MEASUREMENT UNIT	MPA	MPA	%	%	NMM
			5.0 D		
OBTAINED	550	282	60,3	81,8	309
	549	275	59,8	83,2	319
	532	294	58,8	83,9	318
	545	286	58,1	83,9	317

GRAIN SIZE
Control lot No. - Weight :020000494692 - 7.937 KG
SPECIFICATION ASTME112 --
OBTAINED 4 6

CORROSION TEST ACCORDING TO ASTM A262/02A Practice.E EN ISO 3651-2: SATISFACTORY.
VISUAL INSPECTION OF SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL ACCORDING TO EN 10221 CLASS 4 AND EN 10060: SATISFACTORY.
ULTRASONIC TEST ACCORDING TO EN 10308 Class 3, equivalent to ASTM A388 FBH 8 (DIAM <=400) or to EN10228-4 Class 3 equivalent to ASTM A388 FBH11 (DIAM >400): SATISFACTORY.
ANTIMIX TEST WITH PORTABLE SPECTROMETER: SATISFACTORY.
NO WELDING REPAIR ON THE MATERIAL.
FREE FROM RADIOACTIVE CONTAMINATION.
TENSILE TEST
Control lot No. - Weight :020000494692 - 7.937 KG
SPECIFICATION ASTMA370-E8-0.5"SPEC (C02) DIRECTION OF THE TEST PIECE: L

	RMB	RP02B	AB	ZB	AL2B
MEASUREMENT UNIT	KSI	KSI	%	%	%
			5.0 D		4,0 D
OBTAINED	79	42	59,5	81,5	63,2

THE PRODUCT SATISFIES CE DIRECTIVES: 2011/65 - 2000/53 2002/95(RoHS) 2003/11 - 2005/618 AND PED 97/23/EC.
MARKING: SYMBOL OF THE MANUF. WORK, MATERIAL N. , CAST N., LOT N., RECEIVING AGENT STAMP
DOCUMENT ISSUED IN AGREEMENT WITH TUEV BAYERN(11.1972) WAVING OF COUNTERSIGNING (SEE TUEV BAYERN LETTER DATED 17.01.80).
QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY I.G.Q ACCORDING TO UNI EN ISO
9001:2008 - ISO/TS 16949:2009 (THE LAST ONE ONLY FOR HOT ROLLED-PEELED-GROUND, STAINLESS STEEL BARS AND ATOMIZED METALLIC POWDERS).
ALL THE NORMS MENTIONED ARE INTENDED IN THEIR LATEST REVISION AT THE DATE OF ISSUE OF THIS DOCUMENT.
MATERIAL IS FREE FROM MERCURY CONTAMINATION
(Z02) INSPECTOR'S STAMP LF

LEWA Doku.-Nr. 931S
085167.0796
01.04.2014, QS-Br

BGH

BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

BGH Edelstahlwerke GmbH

Am Stahlwerk 1

01705 Freital
Deutschland

Zeugnis-Nr. / **Certificate no.** / **No. de certificat** **367721**

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 **3.1**
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes / Trade mark / Signe du fournisseur

Stempel des Werkssachverständigen / Inspector's stamp / Poincon de l'inspecteur

BGH Q421

Kunden-Bestell-Nr. / Customer order no. / Cde. no. du client **08866000200**

BGH-Auftrags-Nr. / BGH works no. / BGH référence **088660-002**

Erzeugnisform / Product	Stab, rund, geschält / Round bars,peeled
Werkstoff / Quality	1.4122 X 39 CrMo 17-1 (QT750)
Anforderungen / Requirements	1.4122 X 39 CrMo 17-1 (QT750) DIN EN 10088 03 09/05

Besichtigung und Maßnachprüfung / Inspection and dimensional control / Inspection et contrôle de dimension	Erschmelzung/Nachbehandlung / Meltingprocess/secondary refining / Mode d'élaboration/traitement ultérieur	Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) / Identification test (spectral-analysis) / examination d' identification(analyse spectrale)
ohne Beanstandung without objection	E - VOD	ohne Beanstandung without objection

Pos. / Item	Anzahl / Quantity	Abmessung / Dimension	Gewicht / Weight kg	Schmelz-Nr. / Heat-No.
2	7	70,0 RD	1144	382331

Schmelze / Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
382331	0,405	0,40	0,68	0,024	0,0015	15,92	0,83	0,51

Wärmebehandlungszustand	vergütet
Condition of heat treat	hardened + tempered
Traitment thermique	1030°C 150' Luft/air + 760°C 260' Luft/air

Probe-Nr. / Test-No.	Lage	Temp. °C	Rp0,2 N/mm²		Rm N/mm²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit / Impact value / J	Probenform / Shape of test piece / Charpy-V °C	Härte / Hardness
Soll/Req.	L L	RT RT	>=550		>=750 <=950	>=12		>=14	RT	
394DD1	L	RT	622		807	21	56	26 29 28	RT	

US-Prüfung/us test: nach DIN EN 10308 03/02 Tab.1-Typ1a(vollst.)Tab.2-Qual.-kl.4
ohne Beanstandung/no objection.

Anlagen / Encl. / Annexe	Freital,den / Place and date / Lieu et date	Abnahmebeauftragter / Inspector representative / Inspecteur de réception
	14.05.2013	**Pfennig**

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

D4

Usine productrice / Hersteller / Manufacturer: Ugine, Avenue Paul Girod, 73403 Ugine, Frankreich (5)

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1
CERTIFICAT DE RECEPTION 3.1
INSPECTION CERTIFICATE 3.1

EN 10204 / 3.1 (3)

UGITECH
Providing special steel solutions (1)

Numéro / Nummer / Number	Ordre de fab. / Auftrag / Prod. Order	N° coulée / Schmelzen Nr / Heat N°	N° lot MM / Chargen / Batch
81158569 000010 (4)	A1237LG94000 (11-1)	237013 (11-2)	1237LG9400 (11-3)

Certification - Werkzeugnis - Certificate
AD 2000-MERKBLATT W0/TRD100
Pressure Equipment Directive 97/23/EC
ISO 9001
ISO/TS 16949
ISO 14001 (99)
ISO 9100
ISO 9120 (98)

Marque d'usine / Herstellerzeichen / Supplier's Mark (97): UGITECH

Poinçon de l'expert / Prufstempe / Inpector's stamp (96): IQ

Produit / Erzeugnisform / Product (6):
UGI 4122 STAB GEWALZT ENTZUNDERT/ÜBERDREHT VERGÜTET QT750 K13RUND 52,000MM LONG. 5,000M + 1000,000MM -0,000MM
UGI 4122 BARRE LAMINÉ(E) DÉCALAMINÉ(E) TRAITÉ(E) QT750 K13ROND(E) 52,000MM LONG. 5,000M + 1000,0
UGI 4122 STAB GEWALZT ENTZUNDERT/ÜBERDREHT VERGÜTET QT750 K13RUND 52,000MM LONG. 5,000M + 1000,0
UGI 4122 BAR ROLLED DESCALED QUENCHED AND TEMPERED QT750 K13ROUND 52,000MM LONG. 5,000M + 1000,0

Client et/ou destinataire - Besteller und/oder Empfænger - Purchaser and/or Consigner (9): 15046 Stappert Spezial-Stahl Handel GmbH

N° de commande client - Kundebestellnummer - Purchase order number (10): 10-147741/W

Norme de référence / Besugsnorm / Standard for reference (12-2):
EN 10088-3 ED 2005 1.4122

Spécification client / Kundenspezifikation / Customer's specification (12-3):
TL 012 / BR 4122 X39CRMO17-1 2 03.2010

Nombre / Stueckzahl / Pieces Nbr	Profil / Profile / Shape	Dimension / Ausmessung / Dimension	Longueur / Laenge / Length	Poids / Gewicht / Weigh
11 (18)	RO (19)	52,000 MM (21-1)	5,000 (21-2)	1036 KG (22)

Mode d'élaboration / Erchmel zungsart / Melting process	N° prélèvement / Probenummer / Test number		42 % C	43 % SI	44 % MN	45 % NI	46 % CR	47 % MO	48 % S	49 % P
		Demandé / Vorschrift / Required Min	0,3300				15,5000	0,8000		
		Demandé / Vorschrift / Required Max	0,4500	1,0000	1,5000	1,0000	17,5000	1,3000	0,0300	0,0400
EAF + AOD + CC (38)	3ZJH (39A)	coulée/ Schmelzen / Heat	0,3700	0,3440	0,5310	0,2330	15,6060	0,9180	0,0118	0,0211
		Produit / Erzeugnisform/ Product								

Demandé / Vorschrift / Required	50	51	52	53	54	55	70	71	72	73	74	75
Min												
Max												
coulée/ Schmelzen / Heat												
Produit / Erzeugnisform/ Product												

Demandé / Vorschrift / Required	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Min												
Max												
coulée/ Schmelzen / Heat												
Produit / Erzeugnisform/ Product												

LEWA Doku.-Nr. 940S
085163.0796
01.04.2014, Q-Sto

Hiermit erklären wir, dass das zitierte Produkt mit den Anforderungendes Vertrags konform ist und den Anforderungen sowie den geltendenNormen und Vorschriften nach den durchgeführten Kontrollen und PrüfungenREACH-Verordnung.in jeder Hinsicht entspricht, vorbehaltlich gelistete Ausnahmen oderBedenken von dieser Konformitätserklärung; Dieses Dokument ist durcheine digitale Unterschrift gültig. Produkt hergestellt gemäß (66-1)

We declare that the mentioned product is in compliance with therequirements of the contract and that, after checks and tests, it meetsin all respects the specified requirements and applicable standards andregulations, except reservations or exceptions as listed in thisdeclaration of conformity ; Document validated by electronic signature.Material manufactured in the REACH regulation respect. (66-2)

Ugine le 26.09.2012
L'agent Réceptionnaire de l'usine
Der Werksachverständige
The work inspector

040000606810 Page 1/2 (63)

D4

Usine productrice Hersteller Manufacturer	Ugine Avenue Paul Girod 73403 Ugine Frankreich 5	ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 CERTIFICAT DE RECEPTION 3.1 INSPECTION CERTIFICATE 3.1 ---------- EN 10204 / 3.1 3	UGITECH Providing special steel solutions 1

Numéro / Nummer / Number	Ordre de fab. / Auftrag / Prod. Order	N° coulée / Schmelzen Nr / Heat N°	N° lot MM / Chargen / Batch
81158569 000010 4	A1237LG94000 11-1	237013 11-2	1237LG9400 11-3

			Limite d'élasticité Streckgrenze Yield Strength 0,2%	1%	RM Zugfestigkeit Tensile	Alongement Bruchdehnung Elongation A5D	A4D	Striction Einschnurung Red area	Dureté-Haerte-Hardness HB	HV	HRB	HRC
24	90	T° C										
		° C	Mpa	Mpa	Mpa	%	%	%				
	Min	20	550		750	12						
13	Max	20			950							
	Min											
	Max											
N° prélèvement Probenummer Test number 39B 3ZJH	1 L	20	656		854	20		53	260			
A l'état de Référence / treatment on test sample / Probestreifenbehandlung 14		25	26A	26B	27	28	89	29	30	88	100	37

Taux de corroyage Forging ratio Verschmiedungsgrad 18,3 101	Résilience-Kerbschlagzaehigkeit-Notch Toughness Type Form Type 31	T° C 33	Sens Richtung Direction 32	Min 95	Valeurs individuelles Einzelwerte Individual values 35	Moyenne Mittelwerte Average 36	Expansion latérale Seitliche Breitung Lateral Expansion 91
A l'état de livraison / Lieferzustand / As delivered 13		° C		J	J	J	
QT750 ABGESCHRECKT 980° ÖL RU 2St. 650° C LUFT/AIR	KISOV	20	L	20	21-20-21 -- --	21	
A l'état de Référence / treatment on test sample / Probestreifenbehandlung 14							

DIN EN 10060 5
MARTENSITISCHES GEFÜGE 6
SPEKTROSKOPISCHER VERWECHSLUNGSPRÜFUNG : I.O.
BESICHTIGUNG & MASSKONTROLLE : I.O.
ANTIMIXING TEST PERFORMED : CONFORM.
SURFACE & DIMENSIONS ARE CONTROLLED

LEWA Doku.-Nr. 940S
085163.0796
01.04.2014, Q-Sto

Quantité livrée / delivered quantity / gelieferte Quantität 92	93	94

Hiermit erklären wir, dass das zitierte Produkt mit den Anforderungendes Vertrags konform ist und den Anforderungen sowie den geltendenNormen und Vorschriften nach den durchgeführten Kontrollen und PrüfungenREACH-Verordnung.in jeder Hinsicht entspricht, vorbehaltlich gelistete Ausnahmen oderBedenken von dieser Konformitätserklärung; Dieses Dokument ist durcheine digitale Unterschrift gültig. Produkt hergestellt gemäß 66-1

We declare that the mentioned product is in compliance with therequirements of the contract and that, after checks and tests, it meetsin all respects the specified requirements and applicable standards andregulations, except reservations or exceptions as listed in thisdeclaration of conformity ; Document validated by electronic signature.Material manufactured in the REACH regulation respect. 66-2

Ugine le 26.09.2012
L'agent Réceptionnaire de l'usine
Der Werksachverständige
The work inspector