

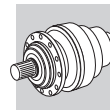
Technisches Leitfaden

Leitfaden zur Auswahl der Planetenradgetriebe der Serie 300 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß der Richtlinie 99/92/EG

300



BONFIGLIOLI

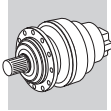


1.0 - SINN DIESES LEITFADENS	2
2.0 - EINFÜHRUNG IN DIE ATEX-RICHTLINIEN	2
3.0 - BETRIEB, INSTALLATION UND WARTUNG	4
4.0 - TECHNISCHE DATEN DER GETRIEBE DER SERIE 300 ENTSPRECHEND DER RICHTLINIE 94/9/EG	4
4.0.1 - EINSATZBEREICH DES PRODUKTS.....	4
4.0.2 - BAULICHE EIGENSCHAFTEN.....	5
4.0.3 - BETRIEBSBESONDERHEITEN.....	5
4.0.4 - PRODUKTAUSWAHL.....	6
5.0 - BEZEICHNUNG DES PRODUKTES	8
5.0.1 - BEZEICHNUNG DER LINEARGETRIEBE (300 L) UND DER WINKELGETRIEBE (300 R).....	8
5.0.2 - BEZEICHNUNG DER KOMBINIERTEN SCHNECKEN-/PLANETENRADGETRIEBE (3/V).....	10
6.0 - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	12

Änderungen

Das Revisionsverzeichnis des Katalogs wird auf Seite 14 wiedergegeben.

Auf unserer Website www.bonfiglioli.com werden die Kataloge in ihrer letzten, überarbeiteten Version angeboten.



1.0 - SINN DIESES LEITFADENS

Anhand dieses Technischen Leitfadens können die Planetenradgetriebe der Serie 300 ausgewählt werden, die in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß den Kriterien der Richtlinie 1999/92/EG installiert werden sollen.

Das Technische Leitfaden ist fester Bestandteil des Katalogs der Serie 300-IND, Code 1900, und dessen nachfolgenden Revisionen. Es hat folgende Aufgaben:

- Beschreibung der **baulichen Eigenschaften** der Getriebe entsprechend der "ATEX"-Richtlinie 94/9/EG, falls diese von den Eigenschaften der Getriebe in Standardausführung abweichen. Siehe Absatz 4.0.2.
- Nähere Beschreibung der **Auswahlkriterien** des Herstellers, damit die oben genannten Getriebe unter den Mindestanforderungen an die Sicherheit gemäß der Richtlinie 94/9/EG betrieben werden können. Siehe Absatz 4.0.4.

2.0 - EINFÜHRUNG IN DIE ATEX-RICHTLINIEN

Im Sinne der Richtlinie 94/9/EG ist eine **explosionsfähige Atmosphäre** definiert als ein Gemisch:

- a) **aus brennbaren Stoffen** in Form von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben
- b) **und Luft;**
- c) unter bestimmten **atmosphärischen Bedingungen;**
- d) in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt (zu beachten ist, dass in Gegenwart von Staub nicht immer die gesamte Menge an Staub verbrennt.)

Ein Bereich, in dem die Atmosphäre wegen der örtlichen und/oder betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig werden kann, wird als **explosionsgefährdeter Bereich** bezeichnet. Nur für diese Art von explosionsgefährdetem Bereich sind die Produkte, die unter die Richtlinie 94/9/EG fallen, ausgelegt.

Harmonisierte europäische ATEX-Normen

Die Europäische Union hat bezüglich der Unversehrtheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz zwei harmonisierte Leitrichtlinien erlassen. Die Richtlinie 94/9/EG beschreibt die wesentlichen Sicherheitsanforderungen zur bestimmungsgemäßen Verwendung von Produkten in explosionsgefährdeten Bereichen innerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. Diese Richtlinie weist die Geräte außerdem bestimmten, von der Richtlinie selbst festgelegten **Kategorien** zu.

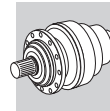
Die europäische Richtlinie 1999/92/EG legt die Mindestanforderungen im Bereich Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Arbeitsbereich für Arbeitnehmer fest, die den Risiken einer explosionsfähigen Atmosphäre durch die Arbeitsbedingungen und die Handhabung von Produkten und Substanzen ausgesetzt sind. Diese Richtlinie unterteilt außerdem die Arbeitsbereiche in **Zonen** und legt die Verwendungskriterien für die **Geräte** in diesen Zonen fest.

Es folgt eine Darstellung der **Zonen**, in die der Betreiber einer Anlage mit potentiell explosionsfähiger Atmosphäre die Verwendungsbereiche der Geräte unterteilen muss.

Zonen		Häufigkeit, mit der sich potentiell explosionsfähige Atmosphäre bildet	Art der Gefahr
Gasförmige Atmosphäre G	Staubige Atmosphäre D		
0	20	Konstante oder lang andauernde Präsenz	Permanent
1	21	Gelegentlich bei normalem Betrieb	Potentiell
2	22	Sehr selten und/oder kurzzeitig bei normalem Betrieb	Minimal

Die Getriebe der Produktion BONFIGLIOLI RIDUTTORI aus dem vorliegenden Katalog können in den Zonen 1, 21, 2 und 22 installiert werden, die in der obigen Darstellung grau hervorgehoben wurden.

Ab dem 1. Juli 2003 gelten die ATEX-Richtlinien zwingend auf gesamten Gebiet der Europäischen Union und ersetzen die bis dahin geltenden nationalen und europäischen Gesetze zu explosionsfähiger Atmosphäre. Die Richtlinien gelten für alle mechanischen, hydraulischen und pneumatischen Geräte.



Schutzgrade für die verschiedenen Gerätekategorien

Die verschiedenen Gerätekategorien müssen gemäß der vom Hersteller festgesetzten Betriebsparameter bei verschiedenen Schutzgraden betrieben werden können.

Schutzgrad	Kategorie		Schutzart	Betriebsbedingungen
	Gruppe I	Gruppe II		
Sehr hoch	M1		Zwei unabhängige Schutzmaßnahmen bzw. auch dann sicher, wenn zwei Fehler unabhängig voneinander auftreten	Die Geräte bleiben bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre weiter einsatzbereit und werden weiter betrieben
Sehr hoch		1	Zwei unabhängige Schutzmaßnahmen bzw. auch dann sicher, wenn zwei Fehler unabhängig voneinander auftreten	Geräte bleiben in den Zonen 0, 1, 2 (G) und 20, 21, 22 (D) weiter einsatzbereit und werden weiter betrieben
Hoch	M2		Für normalen Betrieb und erschwerte Betriebsbedingungen geeignet	Geräte werden bei vorhandener potentiell explosionsfähiger Atmosphäre ausgeschaltet
Hoch		2	Im normalen Betrieb und bei üblicherweise auftretenden Fehlern sicher	Geräte bleiben in Zone 1, 2 (G) und/oder 21, 22 (D) weiter einsatzbereit und werden weiter betrieben
Normal		3	Im normalen Betrieb sicher	Geräte bleiben in Zone 2 (G) und/oder 22 (D) weiter einsatzbereit und werden weiter betrieben

Festlegung der Gerätegruppe und -kategorie (EN 1127-1)

Gruppe I Gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken und deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können.

Gruppe II Gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

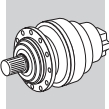
Die grau hervorgehobenen Bereiche stellen die einzigen Kategorien dar, für die Getriebe der Produktion BONFIGLIOLI RIDUTTORI verfügbar sind. Eine Installation der BONFIGLIOLI-RIDUTTORI-Geräte zur Verwendung in Bergwerken wie in **Gruppe I** beschrieben ist daher ausgeschlossen.

Die Festlegung der Geräte in Gerätegruppen, -kategorien und in Zonen wird daher in der folgenden Darstellung illustriert. Die Verfügbarkeit der BONFIGLIOLI-RIDUTTORI-Produkte ist erneut grau hervorgehoben.

Gruppe	I		II					
	Bergwerke, Grubengas		Weitere potentiell explosionsgefährdete Bereiche aufgrund von Gas- oder Staubvorkommnissen					
Kategorie	M1	M2	1		2		3	
Atmosphäre ⁽¹⁾			G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22
Schutzgrad Getriebe ⁽²⁾					c, k	c, k	c, k	c, k

(1) G = Gas D = Staub

(2) Nach EN 13463



3.0 - BETRIEB, INSTALLATION UND WARTUNG



Alle Hinweise zur korrekten Lagerung, zum korrekten Verstellen sowie für einen sicheren Betrieb des Produkts finden sich in der Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitung.
Die Unterlagen müssen an geeigneter Stelle und in der Nähe des Installationsort des Getriebes aufbewahrt werden, damit alle zur Handhabung des Getriebes Befugten während dessen gesamter Betriebsdauer Zugang dazu haben.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, der Anleitung im Interesse des Bedieners Änderungen, Zusätze oder Verbesserungen hinzuzufügen.

4.0 - TECHNISCHE DATEN DER GETRIEBE DER SERIE 300 ENTSPRECHEND DER RICHTLINIE 94/9/EG

4.0.1 - EINSATZBEREICH DES PRODUKTS

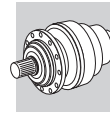
Größen : von 300 bis 321

	 3...L		 3...R		 3/V	
		st.		st.		st.
Konfigurationen	☉	L 1	-	- -	-	- -
	300...321	L 2	300...306	R 2	-	- -
	300...321	L 3	300...321	R 3	300...307	L 3
	300...321	L 4	300...321	R 4	-	L 4

Versionen	Füße		Flansch			Aufsteck- befestigung	Rührwerke und Mischer (vertikal)
	PC	PZ	MC/HC	MZ/HZ	FZ	FP	VK

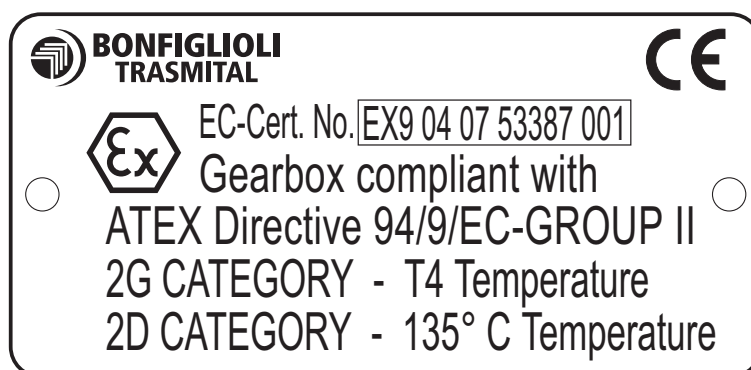
Eingänge		
	P(IEC)	V_

Zubehör					
	P...	B0A	M0A	G0A	W0A



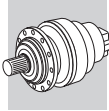
4.0.2 - BAULICHE EIGENSCHAFTEN

- Es dürfen nur synthetische Öle und Fette eingesetzt werden.
- Es wurden ausschließlich Dichtringe aus VITON®-Gemisch installiert.
- Die Ölabbstreifringe besitzen eine Staubschutzlippe.
- Alle Entlüftungsschrauben sind mit einem Federventil mit Eindringenschutz ausgestattet, das ein Verschmutzen des Schmiermittels durch Festkörper von außen verhindert.
- Die Füll- und Ablassstutzen sowie die Ölstandschraube sind aus Stahl gefertigt, die dazugehörige Scheibe mit Aufschraubschutz aus Aluminium.
- Außen am Getriebe gibt es keine reibenden Metallelemente.
- Plastikteile, die sich elektrostatisch aufladen könnten, werden wenn möglich vermieden oder sind abgeschirmt.
- Jedem Getriebe liegt der jeweilige Installationsplan bei, der folgende Informationen enthält:
 - Wichtigste technische Eigenschaften.
 - Installationshinweise.
 - Lage der Ölstutzen für die spezifische Einbaulage.
 - Angaben zur Schmierung.
- Anbringen eines zusätzlichen Kennschilts mit der Angabe der Produktkategorie. Siehe Beispiel:



4.0.3 - BETRIEBSBESONDERHEITEN

Bei Installationen in der Zone 21 und 22 muss der Auftraggeber einen spezifischen periodischen Reinigungsplan für alle Flächen und Mulden aufstellen, um zu verhindern, dass eventuelle Staubablagerungen eine Höhe von 5 mm überschreiten.



4.0.4 – PRODUKTAUSWAHL

Das Auswahlverfahren der Getriebe und Getriebemotoren unterscheidet sich nicht vom Verfahren, das im Katalog der Serie 300-IND mit dem Code 1900 angegeben wurde sowie von dessen zukünftigen Revisionen. Die folgenden Kapitel stellen dagegen eine **Abweichung** von den Angaben im Katalog unter dem Code 1900 und dessen nachfolgenden Revisionen dar und gelten bei der Auswahl eines Produkts entsprechend der Richtlinie 94/9/EG **gegenüber** den Angaben im entsprechenden Katalog, die sich auf die Installation von Getrieben in nicht explosionsgefährdeten Bereichen beziehen, als vorrangig.

Es wird vorausgestellt, dass größere Abweichungen nur in folgenden Fällen vorkommen:

- Bei Anwendung eines Korrekturfaktors auf die Thermische Grenzleistung.
- Bei Anwendung eines Servicefaktors « f_s » zur Vorbeugung.

- Thermische Grenzleistung « P_t » [kW]

Dieser Wert steht für die Wärmegrenzleistung des Getriebes. Angaben zur thermischen Grenzleistung werden in den Auswahltabellen der Getriebe und Getriebemotoren aufgeführt. Die Werte repräsentieren die mechanische Leistung die bei einer Eingangsdrehzahl n_1 und bei einer Umgebungstemperatur von 20°C dauerhaft übertragen werden kann, ohne dass die Schmiermitteltemperatur 85°C - 90°C und die Gehäusetemperatur 75°C - 80°C ohne zusätzliche Kühlsysteme überschritten wird.

Bei einem Betrieb, der sich durch eine kurzzeitige Betriebsdauer und eine für die Abkühlung der Gruppe ausreichend lang andauernde Aussetzzeit kennzeichnet, ist die Wärmeleistung von geringer Bedeutung und braucht daher nicht unbedingt berücksichtigt zu werden.

Bei einer von 20°C abweichenden Umgebungstemperatur, einem Aussetzbetrieb und einer Antriebsdrehzahl n_1 , die nicht mit den in der Tabelle angegebenen Daten übereinstimmen, kann der Wert P_t dem Wärmefaktor f_t und dem Drehzahlfaktor f_v gemäß, beide in die folgenden Tabellen aufgeführt, berechnet werden.

Überprüfen Sie weiterhin ob immer folgenden Gegebenheiten eingehalten werden:

$$P_{r1} \leq P_t \times f_t \times f_v \times f_{Ex}$$

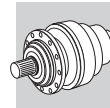
		f_t			
t_a (°C)	Dauerbetrieb	Intervallbetrieb			
		Intervall-Übersetzung « I »			
		80%	60%	40%	20%
10	1.2	1.3	1.6	1.8	2.0
20	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7
30	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5
40	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2
50	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9

n_1 (min ⁻¹)	f_v
750	1.5
950	1.2
1500	1.0
1800	0.85

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \times 100$$

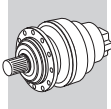
t_f = Betriebszeit unter Belastung;
 t_r = Ruhezeit.

Getriebebaugröße	Ausführung		Anzahl Stadien	f_{Ex}
	Linear	Rechtwinklig		
300...321	L	-	2	0.9
300...321	L	-	3 - 4	1.0
300...306	-	R	2	0.8
300...321	-	R	3 - 4	0.9



- Servicefaktor « f_s »

Servicefaktor « f _s »						
Kraft	Starts/Stunde	Gesamtbetriebszeit (h)				
		≤ 5000	10000	15000	25000	50000
	Z	Tägliche Betriebszeit (h)				
		h < 4	4 < h < 8	8 < h < 12	12 < h < 16	16 < h < 24
gleichmäßig	Z < 10	1.10	1.10	1.15	1.30	1.60
	10 < Z < 30	1.10	1.15	1.30	1.50	1.80
	30 < Z < 100	1.10	1.25	1.45	1.60	2.00
variabel, mit mäßigen Stößen	Z < 10	1.10	1.25	1.45	1.60	2.00
	10 < Z < 30	1.10	1.40	1.60	1.80	2.20
	30 < Z < 100	1.20	1.50	1.70	2.00	2.40
variabel, mit kräftigen Stößen	Z < 10	1.20	1.50	1.70	2.00	2.40
	10 < Z < 30	1.30	1.60	1.80	2.10	2.60
	30 < Z < 100	1.40	1.75	2.00	2.30	2.80

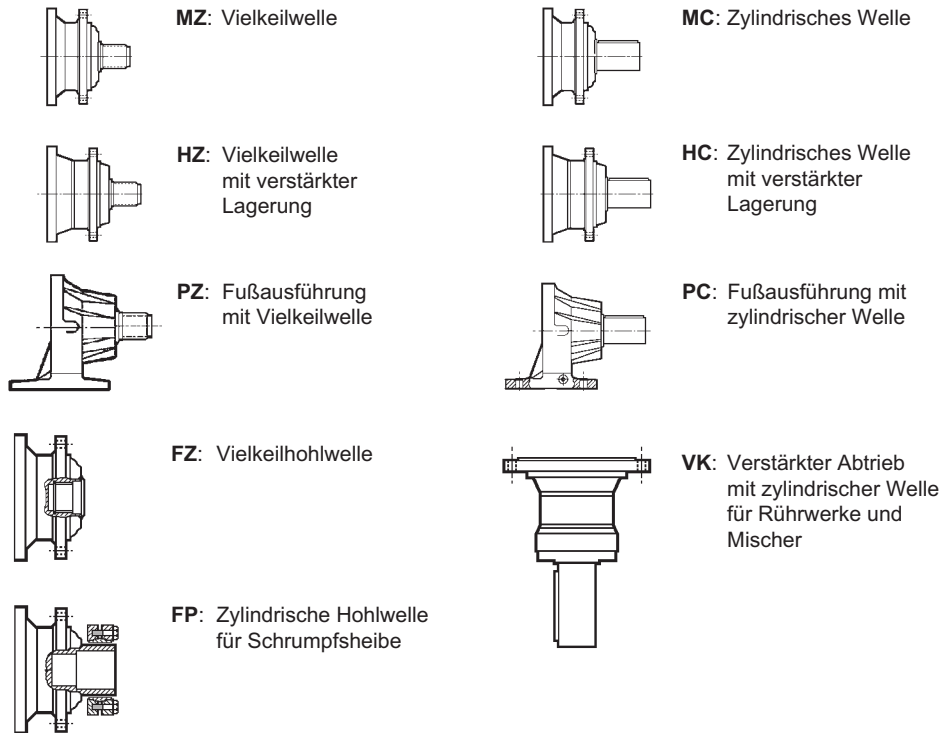


5.0 - BEZEICHNUNG DES PRODUKTES

5.0.1 - BEZEICHNUNG DER LINEARGETRIEBE (300 L) UND DER WINKELGETRIEBE (300 R)

3 11 L 2 16.7 HZ

AUSGANGSVERSION



ÜBERSETZUNG

Den auf den Seiten der technischen Daten angegebenen Wert die Übersetzung (einschließlich Punkt und Dezimalen) angeben.

Beispiel: $1/44.6 = 44.6$ $1/131 = 131$

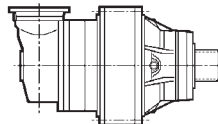
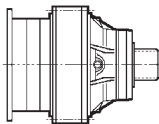
ANZAHL DER GETRIEBESTUFEN

2 - 3 - 4

AUSFÜHRUNG

L = Linear

R = Rechtwinklig



GETRIEBEBAUGRÖSSE

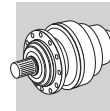
00 = 300
01 = 301
03 = 303
05 = 305

06 = 306
07 = 307
09 = 309
10 = 310

11 = 311
13 = 313
15 = 315
16 = 316

17 = 317
18 = 318
19 = 319
21 = 321

SERIE

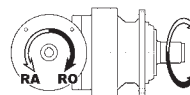


P180 A W0A EX ...

OPTIONEN

BEVORZUGTE UMDREHUNGSRICHTUNG AM ANTRIEB
(nur für Winkelausführungen)

RA = Links
RO = Rechts



SPEZIFIKATION DER GETRIEBE ENTSPRECHEN
MIT RICHTLINIE 94/9/EG

ZUBEHÖR (ABTRIEB)



P... = Ritzel



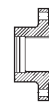
B0A = V-keilvollwelle



M0A = Nabe



G0A = Schrumpfscheibe



W0A = Flansch

EINBAULAGEN



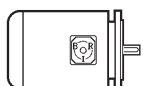
In den vertikale Einbaulagen, muss ein Ölausgleichsbehälter verwendet werden.
Bitte fragen Sie die Installationszeichnung beim technischen Kundenservice von Bonfiglioli an.



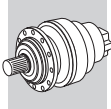
EINGANG



Eingangswelle
VO1A = Ø 24
VO1B = Ø 38
VO5B = Ø 48
VO6B = Ø 60
VO7B = Ø 80
V11 B = Ø 80



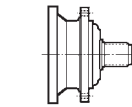
Motoranbauteile für IEC-Motor
P + Motor Größe (80,90,100,132,160,...)



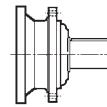
5.0.2 - BEZEICHNUNG DER KOMBINIERTEN SCHNECKEN-/PLANETENRADGETRIEBE (3/V)

3/V 05 L 3 623 PC

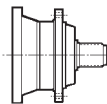
AUSGANGSVERSION



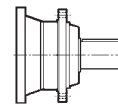
MZ: Vielkeilwelle



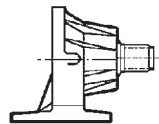
MC: Zylindrisches Welle



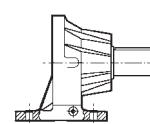
HZ: Vielkeilwelle
mit verstärkter
Lagerung



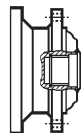
HC: Zylindrisches Welle
mit verstärkter
Lagerung



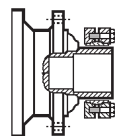
PZ: Fußausführung
mit Vielkeilwelle



PC: Fußausführung mit
zylindrischer Welle



FZ: Vielkeilhohlwelle



FP: Zylindrische Hohlwelle
für Schrumpfscheibe

ÜBERSETZUNG

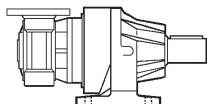
Den auf den Seiten der technischen Daten angegebenen Wert die Übersetzung (einschließlich Punkt und Dezimalen) angeben.
Beispiel: 1/773 = 773

ANZAHL DER GETRIEBESTUFEN

3

AUSFÜHRUNG

L = Kombinierte Version aus Serie 300, 2 Planetenstufen + Schneckengetriebe



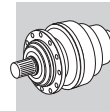
GETRIEBEBAUGRÖSSE

00 = 3/V 00
01 = 3/V 01
03 = 3/V 03
05 = 3/V 05

06 = 3/V 06
07 = 3/V 07

SERIE

Kombinierte Getriebe aus Serie 300 / Schneckengetriebe



P80 B5 AF W0A EX

SPEZIFIKATION DER GETRIEBE ENTSPRECHEN
MIT RICHTLINIE 94/9/EG

ZUBEHÖR (ABTRIEB)



P... = Ritzel



B0A = Vielkeilvollwelle



M0A = Nabe



G0A = Schrumpfscheibe

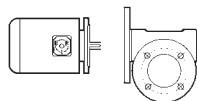


W0A = Flansch

EINBAULAGEN

BAUFORM
B5, B14

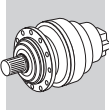
EINGANG



Motoranbauteile für IEC-Motor
P + Motor Größe (80,90,100,132,160,...)



Eingangswelle
HS



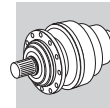
6.0 - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die als Kopie dem vorliegenden Katalog beigelegte Konformitätserklärung garantiert die Konformität des Produkts mit der Richtlinie 94/9/EG.

Die Konformität hängt vom Einhalten der Anweisungen zum sicheren Betrieb des Produktes in all seinen Betriebsphasen ab, die in der Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitung nachzulesen sind.

Dabei sind vor allem die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen. Deren Nichteinhalten während des Betriebs kann zum Verfall der Erklärungsgültigkeit führen.

Bei Zweifeln bezüglich der Gültigkeit der Konformitätserklärung kontaktieren Sie bitte den Technischen Kunden- und Handlungsservice von BONFIGLIOLI RIDOTTORI.



BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Enrico Mattei, 12
zona Industriale Villa Selva
47100 Forlì (Italy)

Tel. +39 0543789111
Fax + 39 0543789240
e-mail: trasmital@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com

UNI EN ISO 9001:2000 Certified Company



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

erklärt auf eigene Verantwortung, dass folgende Produkte:

- Planetenradgetriebe, Serie **300 INDUSTRIE**,

Gerätegruppe II (Oberfläche),
Kategorie 2G für Gase (Temperatur T4),
Kategorie 2D für Stäube (Temperatur 135°C),

auf die sich diese Erklärung bezieht, die Anforderungen folgender Richtlinie erfüllen:

94/9/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. März 1994

Die Konformität mit den Anforderungen dieser Richtlinie wird von der vollständigen Einhaltung folgender Normen garantiert:

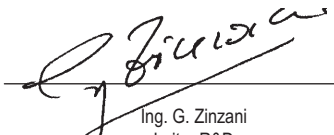
EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5, EN 13463-8

BONFIGLIOLI RIDUTTORI hat in Übereinstimmung mit 94/9/EG, Anhang VIII, die technischen Unterlagen bei folgender zuständiger Stelle hinterlegt:

TÜ V PRODUCT SERVICE GmbH - Ident-Nummer 0123

Forlì, 08/09/2010

Ort und Datum

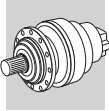

Ing. G. Zinzani
Leiter R&D
MOBILE EQUIPMENT GEARED UNITS

Sede legale: Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/a
40012 Lippo di Calderara di Reno Bologna Italy

Tel (+39) 0516473111 - Fax (+39) 0516473126
Cap. Soc. € 30.000.000,00 i.v.
P. IVA 00500551205

C.C.I.A.A. Bologna R.E.A. 186735
Reg. Imprese Bologna e C.F. 00304840374
I.C.IT. 00500551205





LISTE DER ÄNDERUNGEN (R)

R4

13

Aktualisierte Konformitätserklärung.

101014

BONFIGLIOLI behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Informationen durchzuführen.

300



www.bonfiglioli.com



BONFIGLIOLI