

BONFIGLIOLI

# BAUREIHE VF-W



Schneckengetriebe



Bonfiglioli





## ZUSAMMENFASSUNG

Kapitel

Seite

### Beschreibung

	Beschreibung	
<b>1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>		<b>2</b>
1.1 Symbole und Masseinheiten		2
1.2 Beschreibung der ATEX-Zulassung		4
1.2.1 Explosionsgefährdeter Bereich		4
1.2.2 Harmonisierte Europäische ATEX-Normen		4
1.2.3 Schutzgrade für die verschiedenen Gerätetypen		5
1.2.4 Festlegung der Gerätgruppe und -kategorie (EN 1127-1)		5
1.2.5 Konformitätserklärung		6
1.3 Betrieb, Installation und Wartung		6
1.4 Auswahl des Gerätetyps		7
1.4.1 Auswahlverfahren		7
1.4.2 Wahl des Getriebe für IEC-Motoren		7
1.4.3 Wahl des Getriebe		8
1.4.4 Tests nach der Auswahl		8
1.4.5 Für ATEX zulässige Betriebsbedingungen		8
1.4.6 Betriebsfaktor		9
<b>2 SCHNECKENGETRIEBE FÜR EXPLOSIONSGEHRDETE BEREICHE</b>		<b>10</b>
2.1 Bauliche Merkmale der ATEX-Baugruppen		10
2.2 Bauformen und einbaulagen		11
2.2.1 Serie VF		11
2.2.2 Serie W		12
2.3 Produkt identifikations-code		13
2.3.1 Zur Verfügung stehende Optionen		13
2.4 Schmierung		14
2.5 Auf den Wellen zulässige kraft		15
2.5.1 Radialkräfte		16
2.5.2 Axialkräfte		17
2.6 Getriebe Auswahltabellen		18
2.7 Baumöglichkeiten		22
2.7.1 Nicht genormte Motoren		23
2.8 Trägheitsmoment		24
2.9 Abmessungen		28
2.10 Zubehör		39
2.10.1 Ausgangsteckwelle		39
2.10.2 Satz - Stützfüße		39
2.11 Kundenseitige wellen		40
2.11.1 Konstruktionsrichtlinien		40

### Änderungen

Das Revisionsverzeichnis des Katalogs wird auf Seite 42 wiedergegeben. Auf unserer Website [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) werden die Kataloge in ihrer letzten, überarbeiteten Version angeboten.



## 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1.1 SYMBOLE UND MASSEINHEITEN

**An** [N] Die **zulässig Axialkraft** stellt jene Kraft dar, die zusammen mit der Nennradialkraft auf die Getriebewelle einwirken darf, ohne die Supporte zu beeinträchtigen.

**f<sub>S</sub>** - Der **Servicefaktor** ist der Parameter, der die Belastung des Betriebszyklus des Getriebes in Nummern umsetzt.

**f<sub>TP</sub>** - Der **Korrekturfaktor** erlaubt, den Einfluss der Umgebungstemperatur bei der Berechnung zu berücksichtigen. Dieser Parameter gilt für Schneckengetriebe.

**i** - Das **Untersetzungsverhältnis** wird durch das Verhältnis zwischen der Geschwindigkeit der Antriebswelle und der Geschwindigkeit der Abtriebswelle des Getriebes berechnet.

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

**I** - Das **Schaltverhältnis** wird wie folgt definiert:

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

**J<sub>c</sub>** [Kgm<sup>2</sup>] **Trägheitsmoment der geschalteten Massen.**

**J<sub>m</sub>** [Kgm<sup>2</sup>] **Trägheitsmoment des Motors.**

**J<sub>R</sub>** [Kgm<sup>2</sup>] **Trägheitsmoment des Getriebes.**

**K** - Der **Beschleunigungsfaktor** der Massen erfolgt durch Festlegen des Servicefaktors und wird über folgendes Verhältnis berechnet:

$$K = \frac{J_c}{J_m}$$

**K<sub>R</sub>** - Die **Übersetzungskonstante** stellt einen Soll-Parameter dar, der proportional zur Spannung ist, welche durch eine äußere Schrumpfübersetzung auf der Welle des Getriebes erzeugt wird.

**M<sub>2</sub>** [Nm] **Leistungsmoment** für die Abtriebswelle

**Mn<sub>2</sub>** [Nm] **Übersetzbares Drehmoment**, bezüglich der Abtriebswelle des Getriebes. Der Wert im Katalog wurde aufgrund eines Servicefaktors f<sub>S</sub> = 1 berechnet.

**Mr<sub>2</sub>** [Nm] Von der Verwendung **gefordertes Drehmoment**. Sein Wert muss immer gleich oder kleiner dem Nenndrehmoment Mn<sub>2</sub> des Getriebes sein.

**Mc<sub>2</sub>** [Nm] **Soll-Drehmoment**. Dieser Parameter ist virtuell und wird beim Auswahlverfahren des Getriebes wie folgt angewandt:

$$M_{c2} = M_{r2} \cdot f_s$$

**n** [min<sup>-1</sup>] **Drehgeschwindigkeit** der Welle.

**Pn<sub>1</sub>** [kW] **Nennkraft**, die sich auf die Antriebswelle des Getriebes bezieht und mit einem Servicefaktor f<sub>S</sub> = 1 berechnet wird.

---

<b>P<sub>R</sub></b>	<b>[kW]</b>	Von der Verwendung geforderte Kraft.
<b>R<sub>C</sub></b>	<b>[N]</b>	Die <b>Soll-Radialkraft</b> wird durch eine äußere Übertragung hervorgerufen und kann für die An- und Abtriebswelle jeweils durch folgende Formeln berechnet werden:
		$R_{c1} [N] = \frac{2000 \cdot M_1 [Nm] \cdot K_r}{d [mm]} ; R_{c2} [N] = \frac{2000 \cdot M_2 [Nm] \cdot K_r}{d [mm]}$
<b>R<sub>N</sub></b>	<b>[N]</b>	Die <b>zulässige Radialkraft</b> muss immer gleich oder größer der Soll-Radialkraft sein. Der genaue Wert für jede Getriebegröße und jedes Übersetzungsverhältnis findet sich im Katalog und bezieht sich auf die Wellenmitte.
<b>S</b>	-	Der <b>Sicherheitsfaktor</b> ist wie folgt definiert:
		$S = \frac{Mn_2}{M_2} = \frac{Pn_1}{P_1}$
<b>t<sub>a</sub></b>	<b>[°C]</b>	Umgebungstemperatur.
<b>t<sub>f</sub></b>	<b>[min]</b>	Die <b>Betriebszeit</b> ist die Gesamtdauer der Arbeitsphasen.
<b>t<sub>r</sub></b>	<b>[min]</b>	Die <b>Ruhezeit</b> ist die betriebslose Unterbrechung zwischen zwei Arbeitsphasen.
<b>Z<sub>r</sub></b>	-	<b>Anzahl</b> der Starts pro Stunde.
<b>η<sub>d</sub></b>	-	Der <b>dynamische Ertrag</b> entspricht dem Verhältnis zwischen der gemessenen Kraft an der Abtriebswelle und der an der Antriebswelle angesetzten Kraft:
		$\eta_d = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100 \quad [\%]$
<b>[ ]<sub>1</sub></b>		Die diesbezügliche Größe bezieht sich auf die Antriebswelle des Getriebes.
<b>[ ]<sub>2</sub></b>		Die diesbezügliche Größe bezieht sich auf die Abtriebswelle des Getriebes.



**Gefahr!** Es könnte zu geringfügigen Personenschäden kommen.



## 1.2 BESCHREIBUNG DER ATEX-ZULASSUNG

### 1.2.1 EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

Im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU gelten folgende Mischungen als explosionsgefährdend:

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

Ein Bereich, der aufgrund der örtlichen Bedingungen und/oder der Arbeitsbedingungen im Verdacht steht, sich in eine explosionsfähige Atmosphäre zu verwandeln, gilt als **potentiell explosionsfähige Atmosphäre**.

Die in der Richtlinie 2014/34/EU genannten Produkte sind ausschließlich für diese potentiell explosionsfähige Atmosphäre gedacht.

### 1.2.2 HARMONISIERTE EUROPÄISCHE ATEX-NORMEN

Die europäische Richtlinie ATEX 2014/34/EU 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.

Es folgt eine Darstellung der **Zonen**, in die der Betreiber eines Betriebs 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	Staubförmige Atmosphäre D		
0	20	Konstante Präsenz 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 20. April 2016 gelten die Richtlinien ATEX 2014/34/EU zwingen auf gesamten Gebiet der Europäischen Union und ersetzen die bis dahin geltenden nationalen und europäischen Gesetze zu explosionsfähiger Atmosphäre (94/9/EG).

Es gilt zu unterstreichen, dass die Richtlinien zum ersten Mal auch mechanische, hydraulische und pneumatische Geräte mit einschließen und nicht wie bisher nur elektrische Geräte.

In Bezug auf die Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen 2006/42/EG muss präzisiert werden, dass die europäische Richtlinie 2014/34/EU in Bezug auf die von potentiell explosionsfähiger Atmosphäre ausgehenden Gefahren sehr spezifische und detaillierte Angaben macht, während die Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen in Bezug auf Sicherheit bei Explosionsrisiken nur sehr allgemeine Angaben enthält (Anhang I).



Zum Schutz vor Explosionen in potentiell explosionsfähiger Atmosphäre gilt jedoch vorrangig die europäische Richtlinie 2014/34/EU, die angewandt werden muss. Für alle weiteren Risiken, die von Geräten ausgehen können, müssen außerdem auch die Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen angewendet werden.

### 1.2.3 SCHUTZGRADE FÜR DIE VERSCHIEDENEN GERÄTEKATEGORIEN

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

Schutzgrad	Kategorie Gruppe I	Gruppe II	Schutzart	Betriebsbedingungen
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 erschwerete 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

### 1.2.4 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.

BONFIGLIOLI-RIDUTTORI-Produkte dürfen nicht im Bergbau, der nach **Gerätegruppe I** und **II**, Kategorie 1, klassifiziert ist eingesetzt werden.

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 <sup>(1)</sup>			G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22
Schutzart Getriebe					Ex h Gb	Ex h Db	Ex h Gc	Ex h Dc

(1) G = Gas D = Staub



---

Dieser Katalog beschreibt die BONFIGLIOLI RIDUTTORI **Getriebe** die für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, nach Kategorie 2 und 3, vorgesehen sind.  
Die hier beschriebenen Produkte entsprechen den Mindestanforderungen der europäischen Richtlinie 2014/34/EU, die Teil der unter dem Namen ATEX (ATmosphères EXplosibles) bekannten Richtlinien sind.

### 1.2.5 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das Konformitätszertifikat garantiert die Konformität des Produkts mit der Richtlinie 2014/34/EU. Die Gültigkeit des Zertifikats hängt vom Einhalten der Anweisungen zum sicheren Betrieb des Produktes in all seinen Betriebsphasen ab, die in der Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitung nachzulesen sind.

Der Betreiber kann sich selbige auf der Website [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) downloaden, wo die Anleitung in verschiedenen Sprachen in PDF-Format zur Verfügung steht.

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

Bei Zweifeln bezüglich der Gültigkeit des Konformitätszertifikats kontaktieren Sie bitte den Technischen Kunden- und Handelsservice von BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

### 1.3 BETRIEB, INSTALLATION UND WARTUNG

Alle Hinweise zur korrekten Lagerung, zum korrekten Verstellen und für ein sicheres Betreiben des Produkts finden sich in der Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitung.



Der Betreiber kann sich selbige auf der Website [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) downloaden, wo die Anleitung in verschiedenen Sprachen in PDF-Format zur Verfügung steht.

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 Betreibers Änderungen, Zusätze oder Verbesserungen hinzuzufügen.

## 1.4 AUSWAHL DES GERÄTETYPS

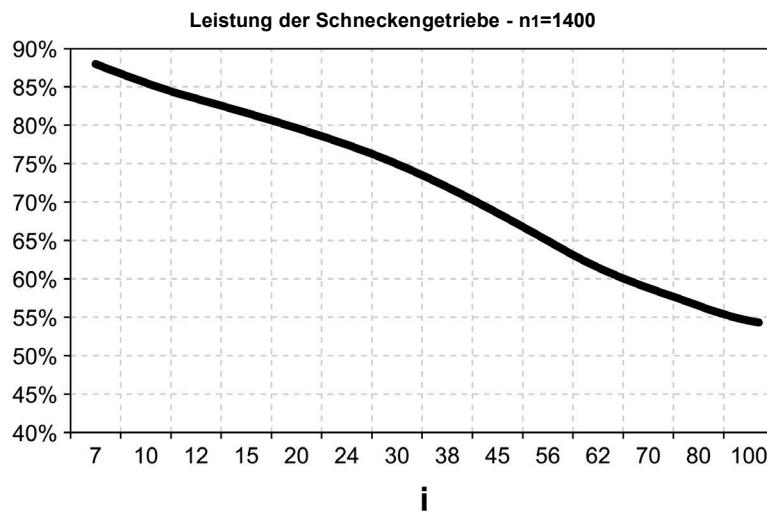
### 1.4.1 AUSWAHLVERFAHREN:

Den Servicefaktor  $f_s$  bezüglich der Verwendung je nach Krafttyp (Faktor K), Anzahl der Maschinenstarts pro Stunde  $Z_r$  und täglichen Betriebsstunden festlegen.

Die von der Verwendung der Kurbelwelle verlangte Kraft festlegen:

$$P_{r1} = \frac{M_{r2} \cdot n_2}{9550 \cdot \eta_d} \quad [\text{kW}]$$

Der Ertragswert «  $\eta_d$  » kann in etwa wie folgt ermittelt werden:



Dann für folgende Auswahlen getrennt vorgehen:

- Getriebe mit Vorrichtung für IEC-Standard-Motor
- Getriebe mit im Antrieb konfigurierter, zylinderförmiger Antriebswelle.

Bitte beziehen Sie sich auf die weiter unten angeführte Vorgehensweise:

### 1.4.2 WAHL DES GETRIEBE FÜR IEC-MOTOREN

- Stellen Sie Betriebsfaktor  $f_s$  fest, wie früher spezifiziert.
- In der Tabelle mit den technischen Daten das Getriebe auswählen, das für die gewünschte Geschwindigkeit  $n_2$  über eine Nennkraft  $P_{n1}$  verfügt:

$$P_{n1} \geq P_{r1} \times f_s$$

- Einen Elektromotor mit folgender auf dem Maschinenschild angegebener Leistung auswählen:

$$P_1 \geq P_{r1}$$

- Schließlich sicherstellen, dass Motor und Getriebe einen Sicherheitsfaktor bilden, der gleich oder größer dem Servicefaktor für die Verwendung sein muss, d.h.

$$S = \frac{P_{n1}}{P_1} \geq f_s$$



### 1.4.3 WAHL DES GETRIEBE

- Den Wert des Soll-Drehmoments festlegen:

$$M_{c2} = M_{r2} \times f_s \times f_{tp}$$

Stirnradgetriebe C, A, F, S	Art der Kraft	f <sub>tp</sub>			Schneckengetriebe VF, W
		20°	30°	40°	
$f_{tp} = 1$	<b>K1</b> Gleichmäßige Kraft	1.00	1.00	1.06	
	<b>K2</b> Kraft bei mäßigen Stößen	1.00	1.02	1.12	
	<b>K3</b> Kraft bei schweren Stößen	1.00	1.04	1.17	

- Für die Geschwindigkeit  $n_2$ , die der gewünschten Geschwindigkeit am nächsten kommt, ein Getriebe auswählen, dessen Nenndrehmoment  $M_{n2}$  gleich oder größer dem Soll-Drehmomentwert  $M_{c2}$  ist, d.h.:

$$M_{n2} \geq M_{c2}$$

### 1.4.4 TESTS NACH DER AUSWAHL

Nach der Auswahl des Getriebes oder des Getrieben für IEC-motoren sollten folgende Tests durchgeführt werden:

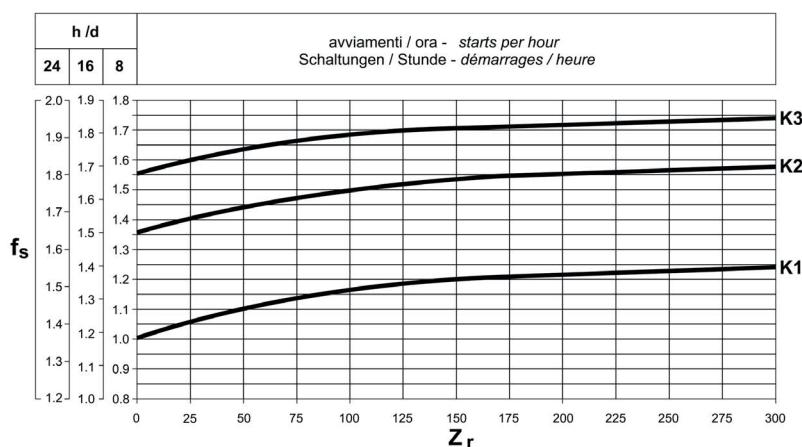
- **Maximales, sofort verfügbares Drehmoment**  
Das Spitzendrehmoment, welchem das Getriebe kurzzeitig standhalten kann, liegt bei 200% des Nenndrehmoments  $M_{n2}$ . Es sollte daher sichergestellt werden, dass der punktuelle Wert des Spitzendrehmoments dieses Verhältnis nicht überschreitet, indem, wenn nötig, Drehmomentbegrenzer angebracht werden.
- **Radialkraft**  
Der Katalog gibt die Werte der maximal zulässigen Radialkraft für die Antriebswelle «  $R_{n1}$  » und für die Abtriebswelle «  $R_{n2}$  » an. Diese Werte beziehen sich auf den Kraftansatz auf der Wellenmitte und müssen immer über der effektiv angesetzten Kraft liegen. Siehe Abschnitt: Radialkräfte.
- **Axialkraft**  
Sicherstellen, dass die axiale Komponente der Last den zulässigen Höchstwert nicht überschreitet, wie in Abschnitt Axialkräfte beschrieben.

### 1.4.5 FÜR ATEX ZULÄSSIGE BETRIEBSBEDINGUNGEN

- Umgebungstemperatur  $-20^{\circ}\text{C} < t_a < +40^{\circ}\text{C}$ .
- Das Getriebe muss in der bei der Auftragstellung spezifizierten und auf dem Maschinenschild gezeigten Einbaulage installiert werden. Jede eventuelle Abweichung muss zuvor der Firma BONFIGLIOLI RIDUTTORI mitgeteilt und von ihr genehmigt werden.
- Es ist ausdrücklich verboten, das Getriebe so zu installieren, dass die Achse geneigt ist, ohne zuvor mit den Technischen Kundenservice darüber gesprochen und dessen Genehmigung dafür eingeholt zu haben.
- Die Geschwindigkeit des mit dem Getriebe verbundenen Motors darf nicht über  $n = 1500 \text{ min}^{-1}$  liegen.
- Im Fall einer Inbetriebnahme eines Umrichters, muss der Motor auf die Brauchbarkeit überprüft und so angewendet werden, wie es der Hersteller in seinen Anweisungen beschreibt. Unter keinen Umständen darf der Umrichter so eingestellt sein, dass der Motor eine Maximalgeschwindigkeit von  $(1500 \text{ min}^{-1})$  erreicht, oder das Getriebe überlastet wird.
- Alle Vorschriften des Benutzerhandbuchs ([www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com)) bezüglich der Installationsphasen, des Einsatzes und der regelmäßigen Wartung des Getriebes müssen rigoros befolgt werden.

## 1.4.6 BETRIEBSFAKTOR - $[f_s]$

Beim Betriebsfaktor handelt es sich um den Parameter, der die Betriebsbelastung, die das Getriebe aushalten muss, in einem Wert ausdrückt. Dabei berücksichtigt er, auch wenn nur mit einer unvermeidbaren Annäherung, den täglichen Einsatz, die unterschiedlichen Belastungen und eventuelle Überbelastungen, die mit der spezifischen Applikation des Getriebes verbunden sind. Der nachstehenden Grafik kann, nach der Wahl der entsprechenden Spalte mit der Angabe der täglichen Betriebsstunden der Betriebsfaktor entnommen werden, indem man die Schnittstelle zwischen der stündlichen Schaltungen und einer der Kurven K1, K2 und K3 sucht. Die mit K\_ gekennzeichneten Kurven sind über den Beschleunigungsfaktor der Massen K an die Betriebsart gekoppelt (annähernd: gleichmäßige, mittlere oder starke Belastung), der wiederum an das Verhältnis zwischen Trägheitsmoment der angetriebenen Massen und dem des Motors gebunden ist. Unabhängig von dem so erhaltenen Betriebsfaktor, möchten wir Sie darauf hinweisen, dass es Applikationen gibt, unter denen beispielsweise auch die Hebefunktionen zu finden sind, bei denen das Nachgeben eines Getriebeorgans, das in dessen Nähe arbeitende Personal einer Verletzungsgefahr aussetzen könnte. Sollten daher Zweifel darüber bestehen, ob die entsprechende Applikation sich in diesem Bezug als kritisch erweist, bitten wir Sie sich zuvor mit unserem Technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen.



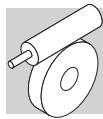
### Beschleunigungsfaktor der Massen - [K]

Dieser Parameter dient der Wahl der Kurve, die sich auf die jeweilige Belastungsart bezieht. Der Wert ergibt sich aus folgender Formel:

$$K = \frac{J_c}{J_m}$$

wobei:

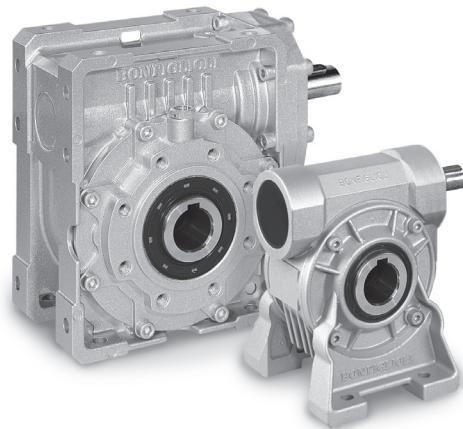
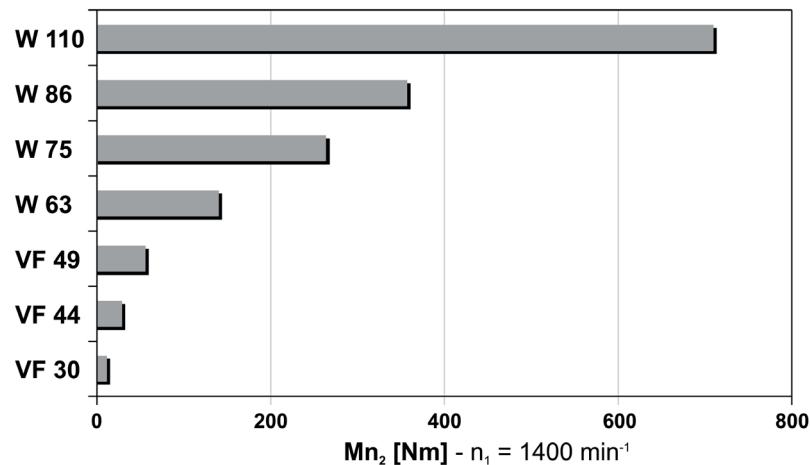
$J_c$  Trägheitsmoment der angetriebenen Massen, bezogen auf die Motorwelle  
 $J_m$  Trägheitsmoment des Motors



## 2 SCHNECKENGETRIEBE FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE

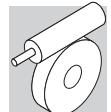
### 2.1 BAULICHE MERKMALE DER ATEX-BAUGRUPPEN

- Ausstattung mit Serviceverschlüssen für die regelmäßige Kontrolle des Schmierstoffstandes.
- Schmierstoffbefüllung ab Werk, je nach im Auftrag spezifizierter Einbaulage. (\*)
- Fluor-Elastomer - Dichtungsringe.
- Keine Kunststoffteile.
- Maschinenschild mit Angabe zu der gemäß 94/9/EG verwendeten Produktkategorie und Schutzart.



(\*) Unter Ausschluss der Getriebe **W110**:

- in den Einbaulagen **V5** und **V6**
- in der Bauform mit Motorflansch Typ **B14**

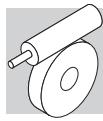


## 2.2 BAUFORMEN UND EINBAULAGEN

### 2.2.1 SERIE VF

VF□ A					
B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF□ N					
B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF□ V					
B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF□ P					
B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF□ F			VF□ FA		
B3	B6	B7	B8	V5	V6
VF□ U					
B3	B6	B7	B8	V5	V6

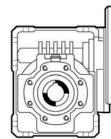
1 - 2 Flanshlage



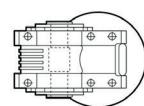
## 2.2.2 SERIE W

### W□ U

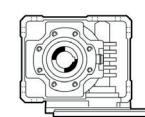
B3



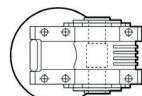
B6



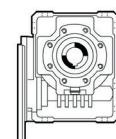
V5



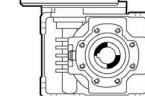
B7



B8

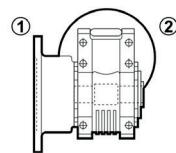


V6



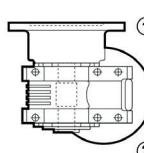
### W□ UF

B3



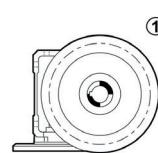
### W□ UFC

B6

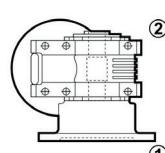


### W□ FCR

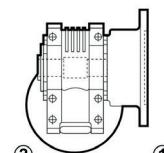
V5



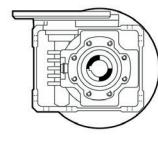
B7



B8

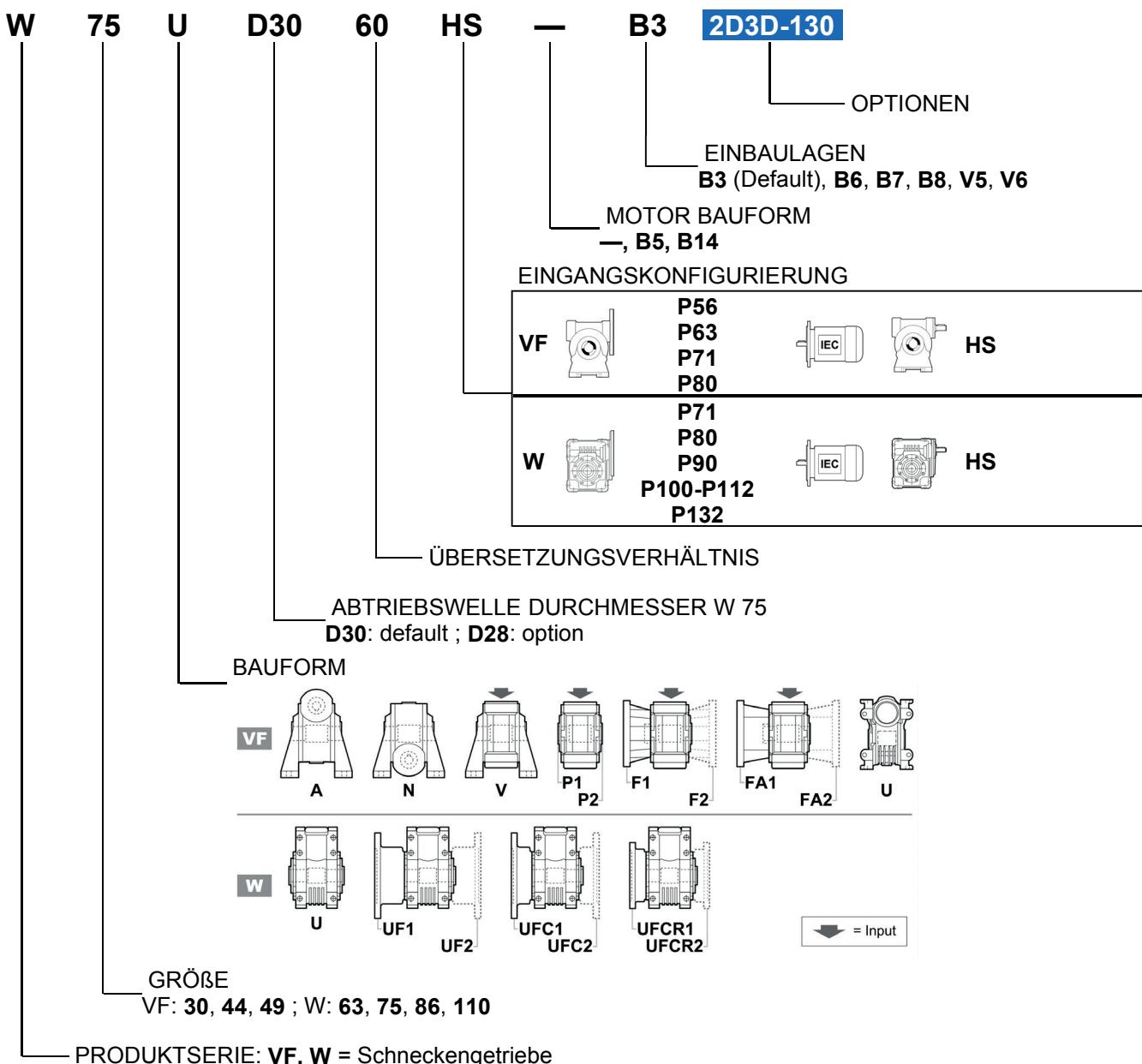


V6



1 - 2 Flanshlage

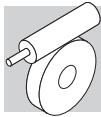
## 2.3 PRODUKT IDENTIFIKATIONS-CODE



### 2.3.1 ZUR VERFÜGUNG STEHENDE OPTIONEN

Die Verwendung der einzelnen Optionen kann je nach spezifischer Konfiguration und Übersetzungsverhältnis den Tabellen zu den technischen Daten entnommen werden.

- 2D3D-160** Das Getriebe kann in den Zonen 21 und 22 installiert werden (Kategorien 2D und 3D). Die Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 160°C.
- 2D3D-130** Das Getriebe kann in den Zonen 21 und 22 installiert werden (Kategorien 2D und 3D). Die Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 130°C.
- 2G3G-T3** Das Getriebe kann in den Zonen 1 und 2 installiert werden (Kategorien 2G und 3G). Die Temperaturklasse ist T3 (max. 200°C).
- 2G3G-T4** Das Getriebe kann in den Zonen 1 und 2 installiert werden (Kategorien 2G und 3G). Die Temperaturklasse ist T4(max. 135°C).



## 2.4 SCHMIERUNG

Unter Ausschluss der Getriebe W110 unten angegebenen, die Getriebe werden werkseitig mit der für die bei der Auftragstellung spezifizierten Einbaulage angebrachten Menge an synthetischem Schmierstoff für die Dauerschmierung gefüllt. Aus Transportgründen sind die Getriebe mit einer geschlossenen Ablassschraube versehen, die vom Betreiber vor der Inbetriebnahme des Getriebes durch den mitgelieferten Verschluss mit Entlüftungsventil ersetzt werden muss.

Für die Vorkontrolle des Kühlmittelstandes muss wie im entsprechenden Benutzerhandbuch beschrieben ein Messstab in die Öffnung mit dem gelben Verschluss eingeführt werden.

Schmiermittelquantität [Liter] für Getriebe des Typs VF						
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
<b>VF 30</b>	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
<b>VF 44</b>	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
<b>VF 49</b>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12



**shell** SHELL OMALA S4 WE 320

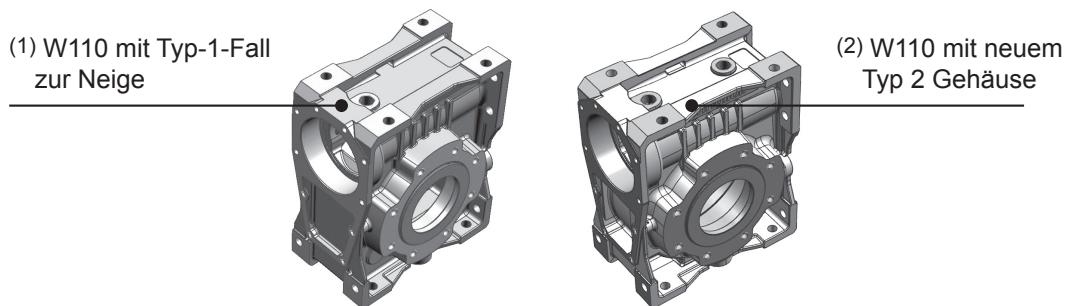
Schmiermittelquantität [Liter] für Getriebe des Typs W							
	i =	B3	B6	B7	B8	V5	V6
<b>W63</b>	<b>7, 10, 12, 15</b>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
	<b>19, 24, 30, 38, 45, 64</b>	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
<b>W75</b>	<b>7, 10, 15</b>	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	<b>30, 40</b>	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
<b>W86</b>	<b>20, 25, 50, 60, 80, 100</b>	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
	<b>7, 10, 15</b>	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
<b>W110*</b>	<b>30</b>	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	<b>20, 23, 40, 46, 56, 64, 80, 100</b>	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
<b>W110*</b>	<b>7, 10, 15</b>	1.6 <sup>1</sup>	1.3 <sup>2</sup>	1.7	1.7	1.9	1.9
	<b>20, 23, 30, 40, 46, 56, 64, 80, 100</b>	2.8 <sup>1</sup>	2.4 <sup>2</sup>	1.7	1.7	1.9	1.9

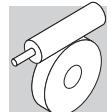
\* Schnecken Getriebe Typ **W110** werden ohne Öl geliefert:

- in den Einbaulagen **V5** und **V6**
- in der Bauform mit Motorflansch Typ **B14**

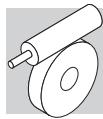


**shell** SHELL OMALA S4 WE 320





	<b>W 63, W 75, W86</b>	<b>W 110</b>
<b>B3</b>		
<b>B6</b>		
<b>B7</b>		
<b>B8</b>		
<b>V5</b>		
<b>V6</b>		



## 2.5 AUF DEN WELLEN ZULÄSSIGE KRAFT

### 2.5.1 RADIALKRÄFTE

#### 2.5.1.1 BERECHNUNG DER ÜBERHÄNGENDEN LAST

Die mit den Antriebs- und/oder Abtriebswellen des Getriebes verbundenen Antriebsorgane bilden Kräfte, die in radiale Richtung auf die Welle selbst wirken.

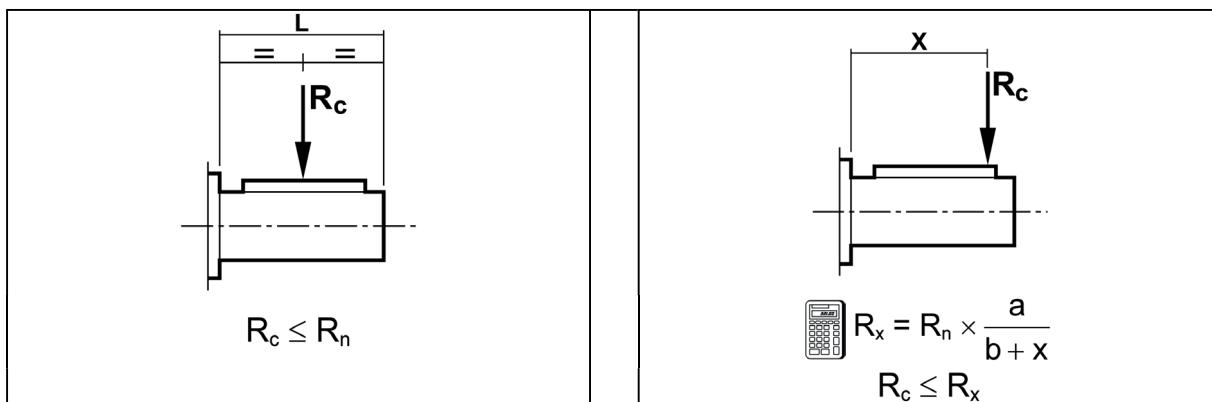
Das Ausmaß dieser Kräfte muß mit der Festigkeit des Systems aus Getriebewelle/-lager kompatibel sein, insbesondere muß der absolute Wert der angetragenen Belastung ( $R_{c1}$  für Antriebswelle und  $R_{c2}$  für Abtriebswelle) unter dem in den Tabellen der Technischen Daten angegebenen Nennwert ( $R_{n1}$  für Antriebswelle und  $R_{n2}$  für Abtriebswelle) liegen.

In den nachstehenden Formeln bezieht sich die Angabe (1) auf die Maße der Antriebswelle, die Angabe (2) auf die Abtriebswelle.

Die von einem externen Antrieb erzeugte Kraft kann, recht genau, anhand der nachstehenden Formel berechnet werden:

$R_c = \frac{2000 \times M \times K_r}{d}$	
$K_r = 1$	
$K_r = 1.25$	
$K_r = 1.5 - 2.0$	
$M$ [Nm]	
$d$ [mm]	

## 2.5.1.2 ÜBERPRÜFUNG DER RADIALLAST



## 2.5.1.3 KONSTANTEN DES GETRIEBES

	a	b	c
<b>VF 30</b>	60	45	1
<b>VF 44</b>	71	51	1
<b>VF 49</b>	99	69	1
<b>W 63</b>	132	102	1
<b>W 75</b>	139	109	1
<b>W 86</b>	149	119	1
<b>W 100</b>	173	136	1

## 2.5.2 AXIALKRÄFTE $A_{n1}$ , $A_{n2}$

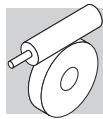
Die Werte der zulässigen, auf die Antriebswelle [ $A_{n1}$ ] und auf die Abtriebswelle [ $A_{n2}$ ] einwirkenden Axialkräfte können unter Bezugnahme auf den jeweiligen Wert der Radialkraft [ $R_{n1}$ ] und [ $R_{n2}$ ] anhand der nachstehenden Angaben berechnet werden:

$$A_{n1} = R_{n1} \cdot 0,2$$

$$A_{n2} = R_{n2} \cdot 0,2$$

Die so errechneten Werte der zulässigen Axialkräfte beziehen sich auf den Fall, in dem die Axialkräfte gleichzeitig mit den Nennradialkräften einwirken. Nur im Fall, es keine Radialbelastung auf die Getriebewelle gibt, ist der Wert der zulässigen Axialbelastung [ $A_n$ ] gleich zu 50% der zulässigen Radialbelastung [ $R_n$ ] auf die gleiche Welle.

In Anwesenheit von übermäßigen Axialkräften, oder stark auf die Radialkräfte einwirkende Kräfte, wird im Hinblick auf eine genaue Kontrolle empfohlen, sich mit dem Technischen Kundendienst der Bonfiglioli Riduttori in Verbindung zu setzen.



## 2.6 GETRIEBE AUSWAHLTABELLEN

### Auswahlsbeispiel

**W 63**

**125 Nm**

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
<b>W 63_7</b>	200	70	88		115	2.7	1380		115	2.7	480	1380	
<b>W 63_10</b> (1)	140	66	86		120	2.0	1780		120	2.0	480	1780	
<b>W 63_12</b>	117	63	85		120	1.7	1990		120	1.7	480	1990	
<b>W 63_15</b>	93	59	83		120	1.4	2260		120	1.4	480	2260	
<b>W 63_19</b>	74	55	81		120	1.1	2550		120	1.1	480	2550	
<b>W 63_24</b>	58	52	78		120	0.94	2850		120	0.94	480	2850	
<b>W 63_30</b> (2)	47	44	74	2D3D-130—2G3G-T4	120	0.79	3140	2G3G-T4	120	0.79	480	3140	
<b>W 63_38</b>	36.8	40	70		120	0.66	3480		120	0.66	480	3480	
<b>W 63_45</b>	31.1	37	67		120	0.58	3740		120	0.58	480	3740	
<b>W 63_64</b>	21	-	-		-	-	4320		120	120	120	120	

(1)

Das Getriebe kann eingesetzt werden

(2)

Das Getriebe kann eingesetzt werden

Bei den Zonen 21 und 22 mit Begrenzung der oberflächlichen Temperatur bei 160°C

Bei den Zonen 1 und 2 mit Temperaturklassengrenze T3 (200°C)

Bei den Zonen 21 und 22 mit Begrenzung der oberflächlichen Temperatur bei 130°C

Bei den Zonen 21 und 22 mit Begrenzung der oberflächlichen Temperatur bei 160°C

Bei den Zonen 1 und 2 mit Temperaturklassengrenze T4 (135°C)

Bei den Zonen 1 und 2 mit Temperaturklassengrenze T3 (200°C)



## VF 30

11 Nm

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
VF 30_7	200	69	84		10	0.25	630						
VF 30_10	140	64	81		10	0.18	770						
VF 30_15	93	56	76	2D3D-130—2G3G-T4	10	0.13	910						
VF 30_20	70	51	73	2D3D-160—2G3G-T3	10	0.10	1030						
VF 30_30	47	41	65		10	0.08	1200						
VF 30_40	35	36	60		10	0.06	1340						
VF 30_60	23	29	51		11	0.05	1540						
VF 30_70	20.0	26	48		11	0.05	1600						

34

## VF 44

30 Nm

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
VF 44_7	200	71	86		29	0.71	1070		29	0.71	200	1070	
VF 44_10	140	66	84		29	0.51	1310		29	0.51	220	1310	
VF 44_14	100	60	81		29	0.37	1540		29	0.37	220	1540	
VF 44_20	70	55	77	2D3D-130—2G3G-T4	30	0.29	1760		30	0.29	220	1760	
VF 44_28	50	45	71	2D3D-160—2G3G-T3	30	0.22	2030		30	0.22	220	2030	34
VF 44_35	40	42	68		30	0.18	2200		30	0.18	220	2200	
VF 44_46	30	37	63		30	0.15	2300		30	0.15	220	2300	
VF 44_60	23.3	32	58		30	0.13	2300		30	0.13	220	2300	
VF 44_70	20.0	30	55		29	0.11	2300		29	0.11	220	2300	

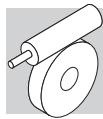
34

## VF 49

48 Nm

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
VF 49_7	200	70	86		41	1.00	1140		41	1.00	400	1140	
VF 49_10	140	65	84		42	0.73	1390		42	0.73	400	1390	
VF 49_14	100	59	81		42	0.54	1630		42	0.54	400	1630	
VF 49_18	78	55	78	2D3D-130—2G3G-T4	43	0.45	1810		43	0.45	400	1810	
VF 49_24	58	50	75	2D3D-160—2G3G-T3	44	0.36	2050		44	0.36	400	2050	
VF 49_28	50	43	71		42	0.31	2170		42	0.31	400	2170	
VF 49_36	39	39	67		43	0.26	2400		43	0.26	400	2400	
VF 49_45	31	35	63		44	0.23	2620		44	0.23	400	2620	
VF 49_60	23.3	30	58		45	0.19	2920		45	0.19	400	2920	
VF 49_70	20.0	28	54		48	0.19	3090		48	0.19	400	3090	

34



## W 63

125 Nm

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
W 63_7	200	70	88	2D3D-130—2G3G-T4 2D3D-160—2G3G-T3	115	2.7	1380	2G3G-T4	115	2.7	480	1380	34
W 63_10	140	66	86		120	2.0	1780		120	2.0	480	1780	
W 63_12	117	63	85		120	1.7	1990		120	1.7	480	1990	
W 63_15	93	59	83		120	1.4	2260		120	1.4	480	2260	
W 63_19	74	55	81		120	1.1	2550		120	1.1	480	2550	
W 63_24	58	52	78		120	0.94	2850		120	0.94	480	2850	
W 63_30	47	44	74		120	0.79	3140		120	0.79	480	3140	
W 63_38	36.8	40	70		120	0.66	3480		120	0.66	480	3480	
W 63_45	31.1	37	67		120	0.58	3740		120	0.58	480	3740	
W 63_64	21.9	31	61		125	0.47	4320		125	0.47	480	4320	
W 63_80	17.5	27	56		95	0.31	4870		95	0.31	480	4870	
W 63_100	14.0	23	51		55	0.16	5000		55	0.16	480	5000	

## W 75

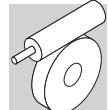
270 Nm

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
W 75_7	200	71	90	2D3D-130—2G3G-T4 2D3D-160—2G3G-T3	190	4.4	1080	2G3G-T4	190	4.4	750	1080	34
W 75_10	140	67	88		230	3.8	1960		230	3.8	750	1960	
W 75_15	93	60	85		250	2.9	2550		250	2.9	750	2550	
W 75_20	70	56	83		250	2.2	3050		250	2.2	750	3050	
W 75_25	56	52	80		250	1.8	3520		250	1.8	750	3520	
W 75_30	47	45	77		270	1.7	3680		270	1.7	750	3680	
W 75_40	35	40	72		255	1.3	4320		255	1.3	750	4320	
W 75_50	28.0	36	68		220	0.95	4930		220	0.95	750	4930	
W 75_60	23.3	33	65		200	0.75	5450		200	0.75	750	5450	
W 75_80	17.5	28	59		180	0.56	6200		180	0.56	750	6200	
W 75_100	14.0	25	55		125	0.33	6200		125	0.33	750	6200	

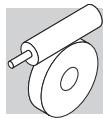
## W 86

350 Nm

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
W 86_7	200	71	89	2D3D-130—2G3G-T4 2D3D-160—2G3G-T3	250	5.9	3510	2G3G-T4	250	5.9	850	3510	34
W 86_10	140	67	88		290	4.8	4160		290	4.8	850	4160	
W 86_15	93	60	85		330	3.8	4980		330	3.8	850	4980	
W 86_20	70	60	84		320	2.8	5790		320	2.8	850	5790	
W 86_23	61	58	82		320	2.5	6190		320	2.5	850	6190	
W 86_30	47	45	76		355	2.3	6790		355	2.3	850	6790	
W 86_40	35.0	45	75		330	1.6	7000		330	1.6	850	7000	
W 86_46	30.4	43	73		340	1.5	7000		340	1.5	850	7000	
W 86_56	25.0	39	70		300	1.1	7000		300	1.1	850	7000	
W 86_64	21.9	37	68		280	0.94	7000		280	0.94	850	7000	
W 86_80	17.5	33	64		255	0.73	7000		255	0.73	850	7000	
W 86_100	14.0	29	59		210	0.52	7000		210	0.52	850	7000	

**W 110****670 Nm**

	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	η <sub>s</sub> %	η <sub>d</sub> %	IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>			IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				IEC
					M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n2</sub> N		M <sub>n2</sub> Nm	P <sub>n1</sub> kW	R <sub>n1</sub> N	R <sub>n2</sub> N	
<b>W 110_7</b>	200	71	89		500	11.8	4440		500	11.8	1200	4440	
<b>W 110_10</b>	140	67	87		550	9.3	5540		550	9.3	1200	5540	
<b>W 110_15</b>	93	60	84		600	7.0	6840		600	7.0	1200	6840	
<b>W 110_20</b>	70	61	84		570	5.0	8000		570	5.0	1200	8000	
<b>W 110_23</b>	61	59	83		540	4.1	8000		540	4.1	1200	8000	
<b>W 110_30</b>	47	45	77		700	4.4	8000		700	4.4	1200	8000	34
<b>W 110_40</b>	35	46	76		670	3.2	8000		670	3.2	1200	8000	
<b>W 110_46</b>	30	44	74		600	2.6	8000		600	2.6	1200	8000	
<b>W 110_56</b>	25.0	41	72		600	2.2	8000		600	2.2	1200	8000	
<b>W 110_64</b>	21.9	38	70		530	1.7	8000		530	1.7	1200	8000	
<b>W 110_80</b>	17.5	34	66		470	1.3	8000		470	1.3	1200	8000	
<b>W 110_100</b>	14.0	30	62	<b>2D3D-160—2G3G-T3</b>	445	1.1	8000	<b>2G3G-T3</b>	445	1.1	1201	8000	



## 2.7 BAUMÖGLICHKEITEN

In der folgenden Tabelle werden die von den Größen her gesehenen möglichen Passungen angegeben.

Die angemessene Getriebewahl muss unter Befolgung der in Kapitel 1.4.

		(IM B5) (IM B14) - $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
$P_{n1} (*)$		0.09 kW	0.25 kW	0.55 kW	1.1 kW	1.85 kW	3 kW	4 kW	9.2 kW
		P56	P63	P71	P80	P90	P100	P112	P132
VF 30	i =	7_70	7_60						
VF 44			7_70	7_35					
VF 49			7_70	7_60	7_28				
W 63				7_64	7_64	7_30			
W 75				7_100	7_100	7_100	7_100	7_100	
W 86				7_100	7_100	7_100	7_100	7_100	
W 110					7_100	7_100	7_100	7_100	7_100

(\*)  $P_{n1} = \text{Max. Leistung auf der Antriebswelle } P_{-}$



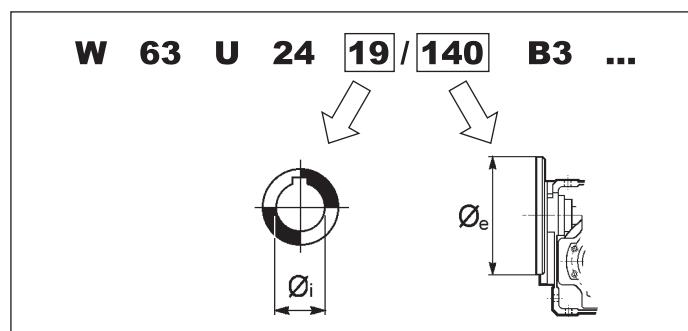
Die Motorkombinationen sind sowohl in Bauform **IM B5** als auch in **IM B14** verfügbar.

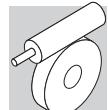


Die grauen gekennzeichneten Motorkombinationen sind nur mit Flansch in der Baugröße **IM B5** ausführbar.

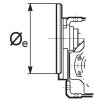
### 2.7.1 NICHT GENORMTE MOTOREN

Für die Passung an nicht genormte Elektromotoren kann die Schnittstelle des Motors der zu den Serien VF und W gehörenden Getriebe mit der Kombination Antriebswelle/ Hybridflansch konfiguriert werden, die jedoch nicht der Richtlinie IEC entspricht. Die Kombination von Welle/ Flansch wird durch die jeweiligen Durchmesser gegeben und nachstehend aufgeführt.





Die verfügbaren Kombinationen von Welle/Flansch und die Übersetzungsverhältnisse, auf die sie jeweils beschränkt sind, werden in den nachstehenden Tabelle angegeben.

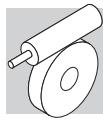


	80	90	105	120	140	160	200	
VF 30	9	7 ≤ i ≤ 70	⊖		7 ≤ i ≤ 70	⊖	⊖	⊖
	11	7 ≤ i ≤ 60	⊖	7 ≤ i ≤ 60		⊖	⊖	⊖
VF 44	HS	⊖	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70	⊖	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70	⊖
	11	⊖		7 ≤ i ≤ 70	⊖		7 ≤ i ≤ 70	⊖
	14	⊖	7 ≤ i ≤ 35		⊖	7 ≤ i ≤ 35		⊖
VF 49	HS	⊖	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70
	11	⊖		7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70		7 ≤ i ≤ 70	7 ≤ i ≤ 70
	14	⊖	7 ≤ i ≤ 60		7 ≤ i ≤ 60	7 ≤ i ≤ 60		7 ≤ i ≤ 60
	19	⊖	7 ≤ i ≤ 28	7 ≤ i ≤ 28		7 ≤ i ≤ 28	7 ≤ i ≤ 28	
W 63	19	⊖	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 64	⊖	
	14	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100
W 75	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	
W 86	14	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100
	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	
W 110	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖	⊖
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		⊖	⊖

 Standard-Passung

Die aus den vorstehenden Tabelle resultierenden Konfigurationen sind, ausschließlich in Bezug auf die geometrische Kompatibilität, als Möglichkeiten zu verstehen.

Die mechanische Kompatibilität der Einheit aus Motor-Getriebe muss anhand der üblichen Auswahltabellen im Hinblick auf Leistung/ Drehzahl geprüft werden. Insbesondere sind solche Motorpassungen zu vermeiden, die Sicherheitsfaktoren von  $S < 0.9$  erzeugen.



## 2.8 TRÄGHEITSMOMENT

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Trägheitsmomente  $J_r$  [ $\text{kgm}^2$ ] beziehen sich auf die Getriebe-antriebsachse. Um das Lesen der Tabellen zu erleichtern, werden folgende Symbole verwendet:



Nur Getriebe vorbereitet für IEC-Motor (IEC-Größe...).



Dieses Symbol bezieht sich auf Getriebewerte.

## VF 30

		i	$J_r (\cdot 10^{-4})$ [ $\text{Kgm}^2$ ]					
			P56	P63				
VF 30	VF 30_7	7	0.08	0.07	—	—	—	0.04
	VF 30_10	10	0.07	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_15	15	0.07	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_20	20	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_30	30	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_40	40	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_60	60	0.06	0.05	—	—	—	0.02
	VF 30_70	70	0.06	—	—	—	—	0.02

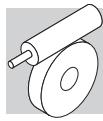


## VF 44

	i	J ( $\cdot 10^{-4}$ ) [ Kgm <sup>2</sup> ]					
VF 44	P63	P71	P80	HS			
	VF 44_7 7	0.29	0.27	—	—	—	0.18
	VF 44_10 10	0.24	0.22	—	—	—	0.14
	VF 44_14 14	0.23	0.21	—	—	—	0.12
	VF 44_20 20	0.19	0.18	—	—	—	0.09
	VF 44_28 28	0.21	0.19	—	—	—	0.11
	VF 44_35 35	0.19	0.18	—	—	—	0.09
	VF 44_46 46	0.18	—	—	—	—	0.08
	VF 44_60 60	0.17	—	—	—	—	0.07
	VF 44_70 70	0.17	—	—	—	—	0.07
	VF 44_100 100	0.17	—	—	—	—	0.07

## VF 49

	i	J ( $\cdot 10^{-4}$ ) [ Kgm <sup>2</sup> ]					
VF 49	P63	P71	P80	HS			
	VF 49_7 7	0.69	0.67	0.61	—	—	0.42
	VF 49_10 10	0.61	0.60	0.53	—	—	0.34
	VF 49_14 14	0.58	0.57	0.5	—	—	0.31
	VF 49_18 18	0.54	0.53	0.46	—	—	0.27
	VF 49_24 24	0.52	0.5	0.44	—	—	0.24
	VF 49_28 28	0.56	0.54	0.48	—	—	0.28
	VF 49_36 36	0.53	0.51	—	—	—	0.25
	VF 49_45 45	0.51	0.49	—	—	—	0.24
	VF 49_60 60	0.50	0.48	—	—	—	0.23
	VF 49_70 70	0.50	—	—	—	—	0.22
	VF 49_80 80	0.49	—	—	—	—	0.22
	VF 49_100 100	0.49	—	—	—	—	0.22

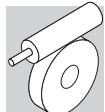


## W 63

		i	J ( $\cdot 10^{-4}$ ) [Kgm $^2$ ]						
			P63	P71	P80	P90			HS
W 63	W 63_7	7	—	3.5	3.5	3.5	—	—	3.6
	W 63_10	10	—	3.2	3.3	3.2	—	—	3.3
	W 63_12	12	—	3.1	3.2	3.1	—	—	3.3
	W 63_15	15	—	3.0	3.1	3.0	—	—	3.2
	W 63_19	19	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.1
	W 63_24	24	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.0
	W 63_30	30	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.1
	W 63_38	38	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.0
	W 63_45	45	—	2.9	2.9	2.9	—	—	3.0
	W 63_64	64	—	2.8	2.9	2.8	—	—	3.0
	W 63_80	80	—	2.8	2.9	2.8	—	—	3.0
	W 63_100	100	—	2.8	2.9	2.8	—	—	2.9

## W 75

		i	J ( $\cdot 10^{-4}$ ) [Kgm $^2$ ]						
			P63	P71	P80	P90	P100	P112	HS
W 75	W 75_7	7	—	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	7.3
	W 75_10	10	—	6.4	6.4	6.3	5.7	5.7	6.8
	W 75_15	15	—	6.1	6.1	6.0	5.3	5.3	6.5
	W 75_20	20	—	5.9	5.9	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_25	25	—	6.0	6.0	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_30	30	—	5.9	5.9	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_40	40	—	5.9	5.9	5.8	5.2	5.2	6.3
	W 75_50	50	—	5.9	5.9	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_60	60	—	5.8	5.9	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_80	80	—	5.8	5.8	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_100	100	—	5.8	5.8	5.7	5.0	5.0	6.2

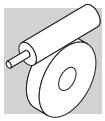


## W 86

		i	J ( $\cdot 10^{-4}$ ) [Kgm <sup>2</sup> ]							HS
			P63	P71	P80	P90	P100	P112		
W 86	W 86_7	7	—	9.7	9.7	9.6	9.6	9.6	10	
	W 86_10	10	—	8.4	8.4	8.3	7.7	7.7	8.9	
	W 86_15	15	—	7.7	7.7	7.7	7.0	7.0	8.2	
	W 86_20	20	—	6.9	7.0	6.9	6.2	6.2	7.4	
	W 86_23	23	—	6.8	6.9	6.8	6.1	6.1	7.3	
	W 86_30	30	—	7.3	7.3	7.3	6.6	6.6	7.8	
	W 86_40	40	—	6.7	6.7	6.6	6.0	6.0	7.2	
	W 86_46	46	—	6.7	6.7	6.6	5.9	5.9	7.1	
	W 86_56	56	—	6.6	6.7	6.6	5.9	5.9	7.1	
	W 86_64	64	—	6.6	6.6	6.5	5.9	5.9	7.1	
	W 86_80	80	—	6.6	6.6	6.5	5.9	5.9	7.1	
	W 86_100	100	—	6.4	6.5	6.4	5.7	5.7	6.9	

## W 110

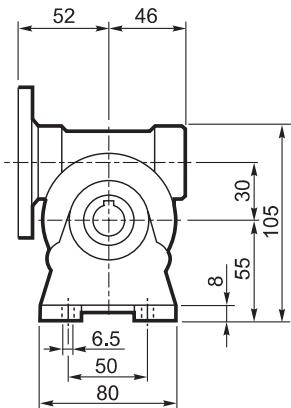
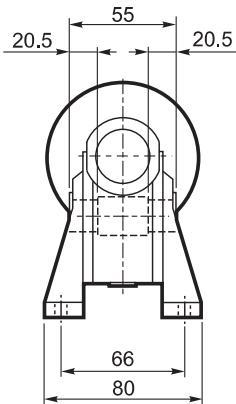
		i	J ( $\cdot 10^{-4}$ ) [Kgm <sup>2</sup> ]							HS
			P63	P71	P80	P90	P100	P112	P132	
W 110	W 110_7	7	—	—	23	23	23	23	28	23
	W 110_10	10	—	—	19	19	24	24	24	20
	W 110_15	15	—	—	17	17	22	22	22	17
	W 110_20	20	—	—	14	14	19	19	19	15
	W 110_23	23	—	—	14	14	19	19	19	15
	W 110_30	30	—	—	16	16	20	20	20	16
	W 110_40	40	—	—	14	14	19	19	19	14
	W 110_46	46	—	—	13	13	18	18	18	14
	W 110_56	56	—	—	13	13	18	18	18	14
	W 110_64	64	—	—	13	13	18	18	18	14
	W 110_80	80	—	—	13	13	18	18	18	14
	W 110_100	100	—	—	13	13	18	18	18	14



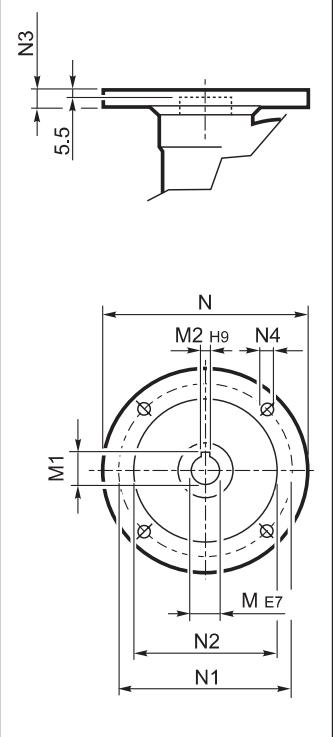
## 2.9 ABMESSUNGEN

### VF 30...P(IEC)

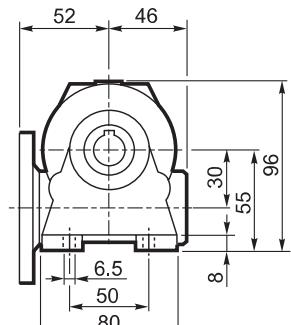
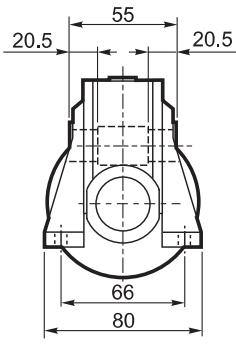
**A**



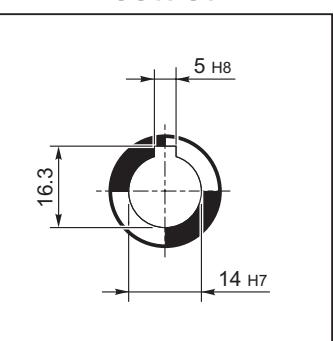
**INPUT**



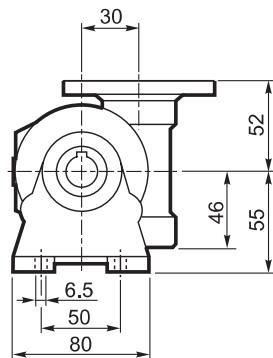
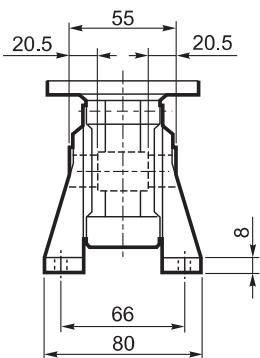
**N**



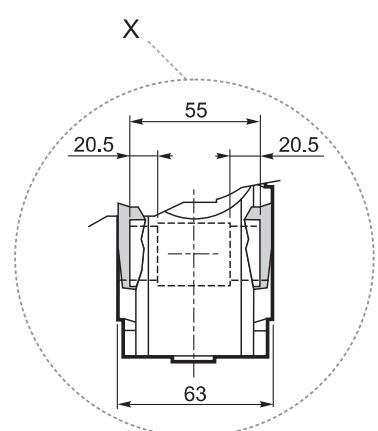
**OUTPUT**



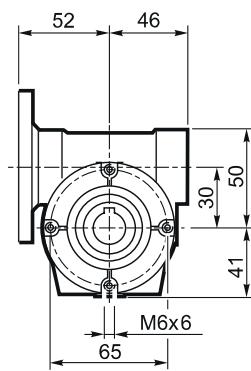
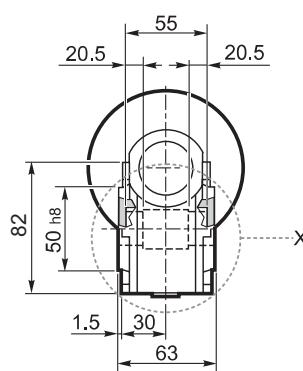
**V**

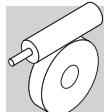


**X**

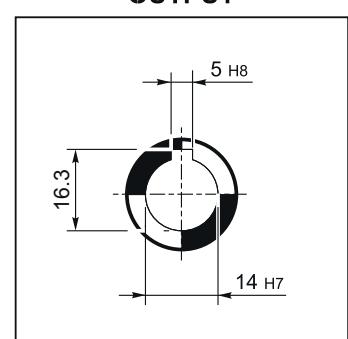
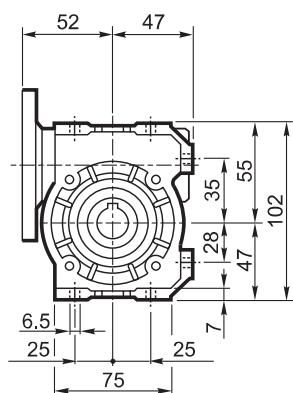
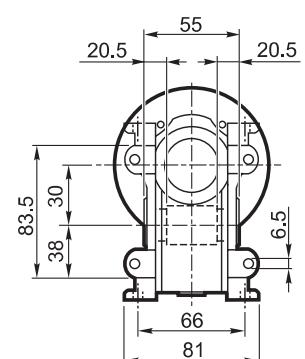
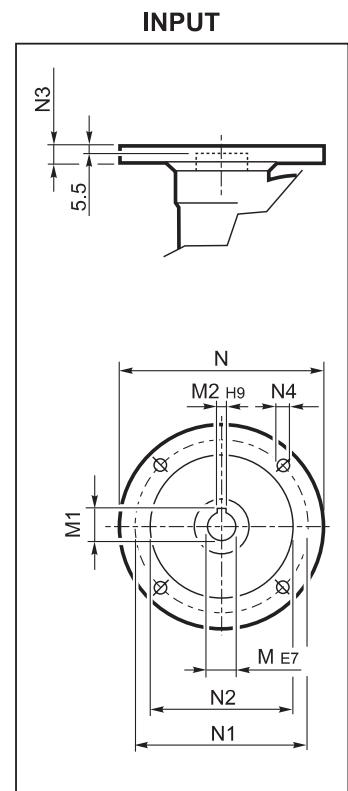
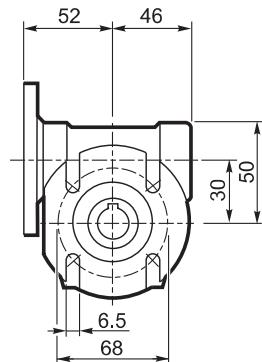
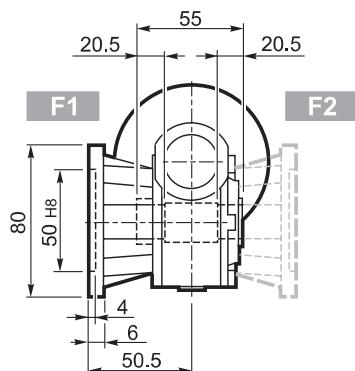


**P**



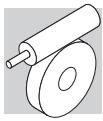


## VF 30...P(IEC)



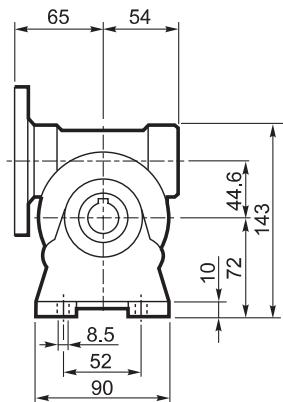
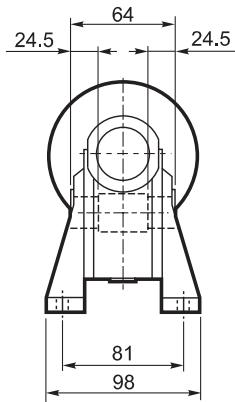
VF 30

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 30	P56 B5	9	10.4	3	120	100	80	7	7	1.1
	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	
VF 30	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	8	9.5	
	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

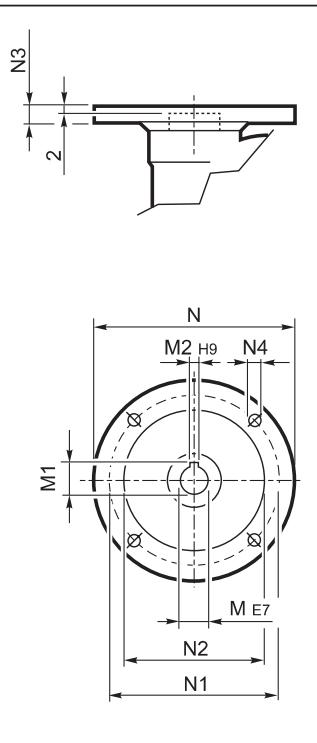


## VF 44...P(IEC)

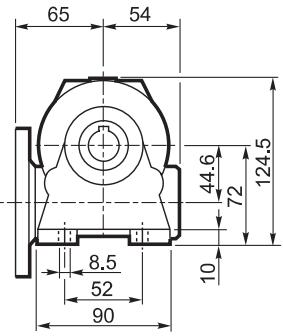
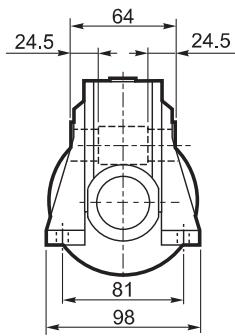
**A**



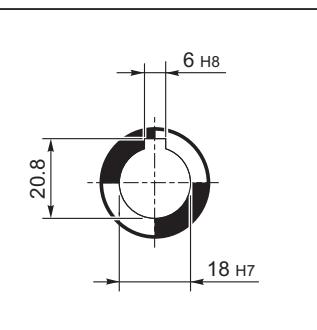
**INPUT**



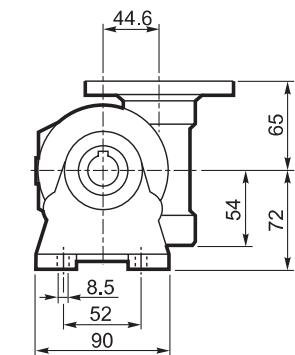
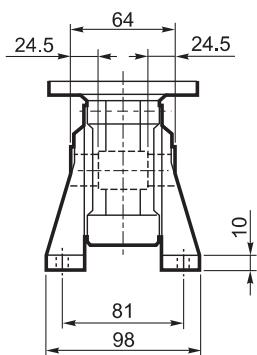
**N**



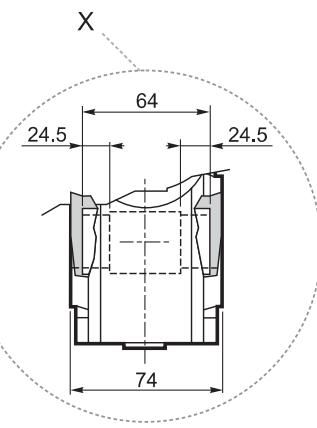
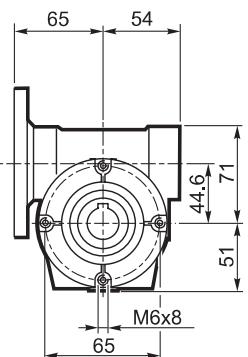
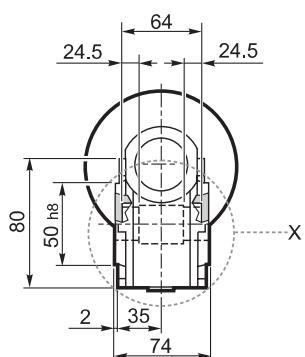
**OUTPUT**

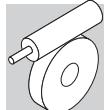


**V**

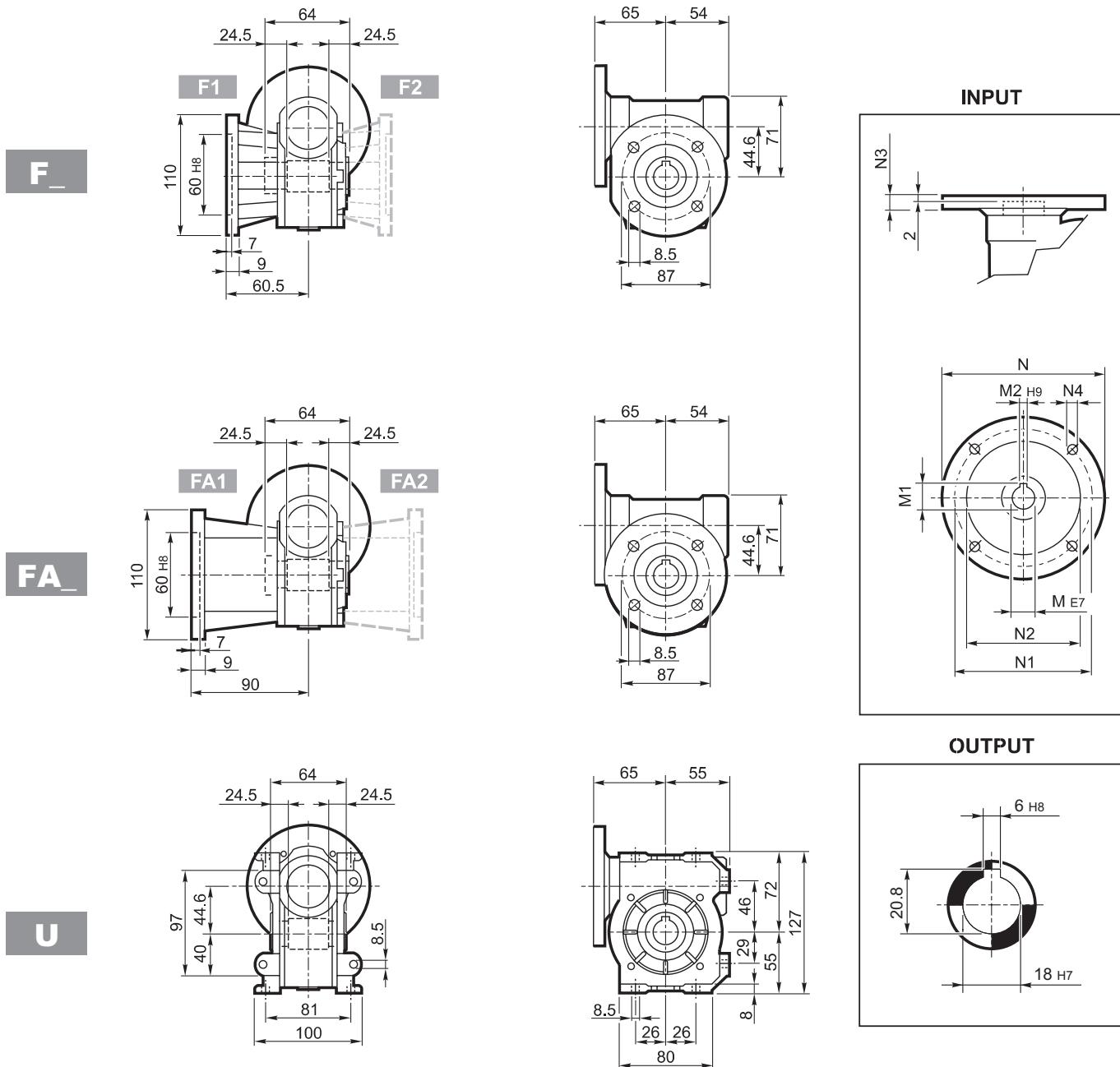


**P**



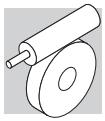


## VF 44...P(IEC)



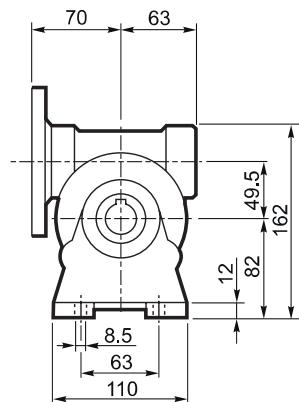
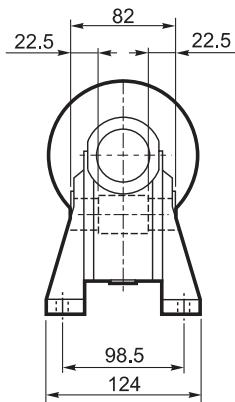
### VF 44

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 44	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	2.0
VF 44	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF 44	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	2.0
VF 44	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

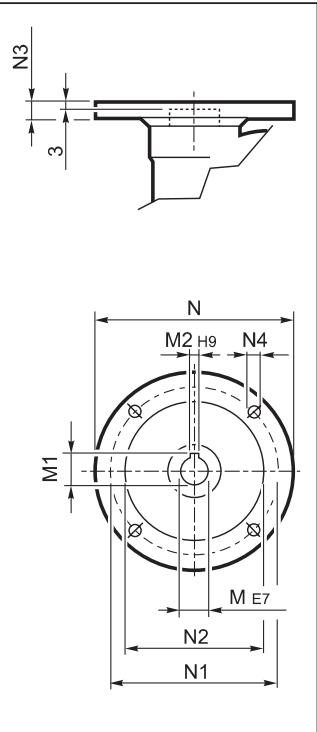


## VF 49...P(IEC)

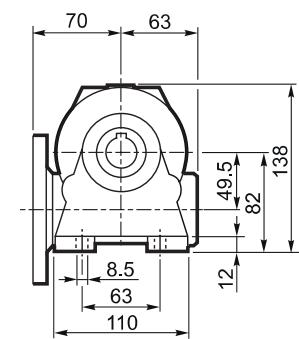
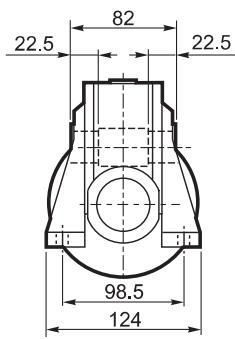
**A**



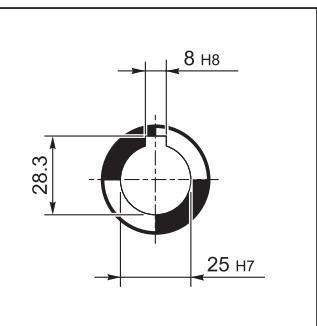
**INPUT**



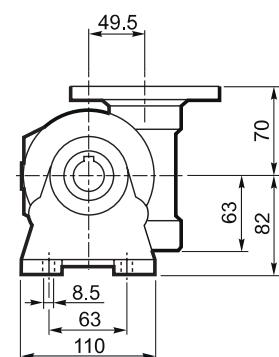
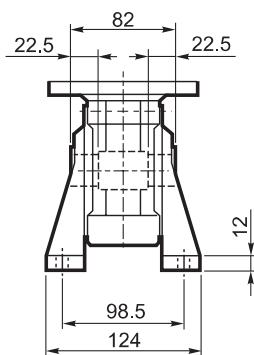
**N**



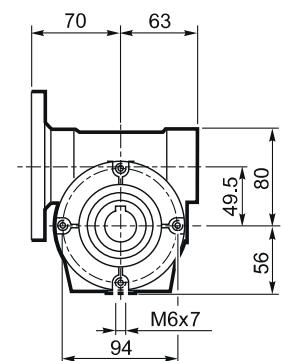
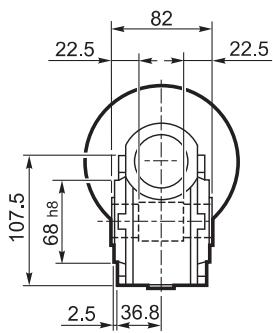
**OUTPUT**

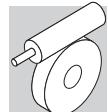


**V**

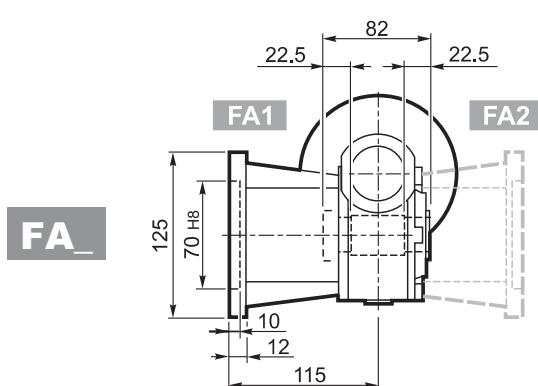
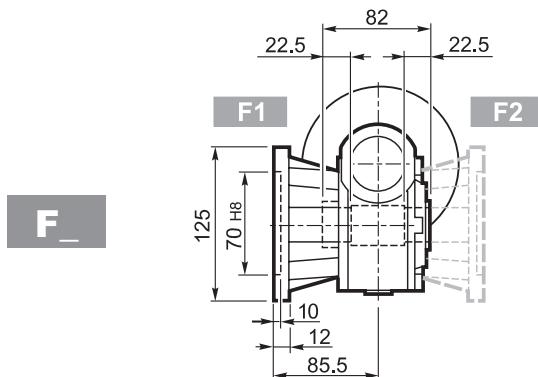


**P**

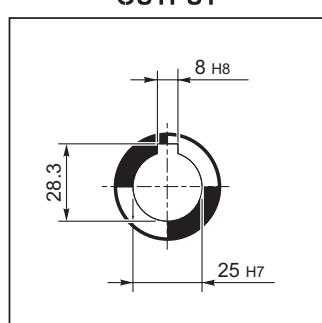
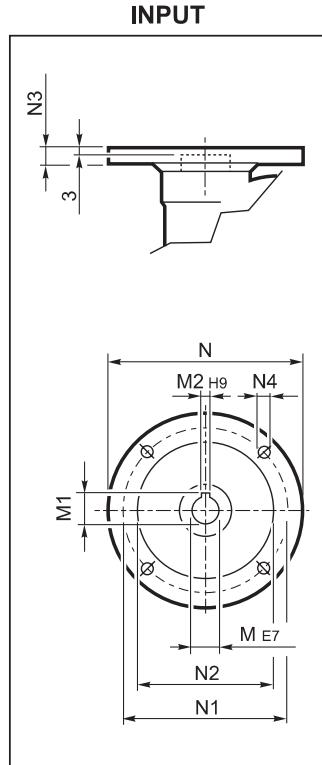
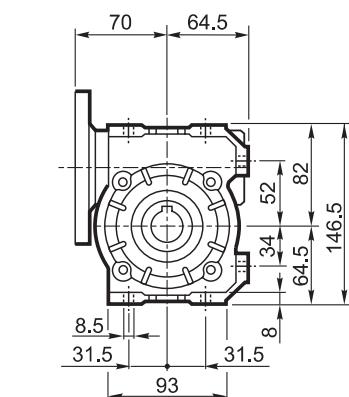
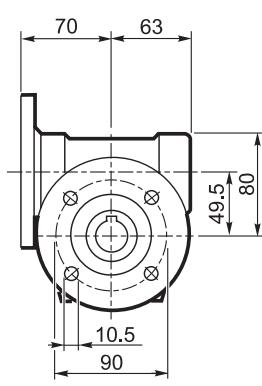
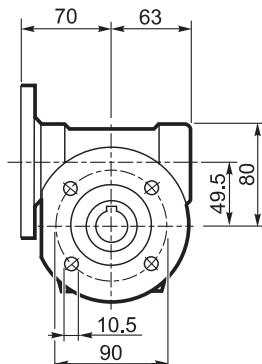
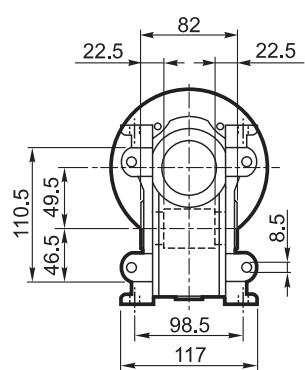




## VF 49...P(IEC)



**U**

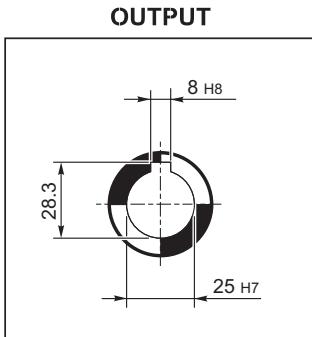
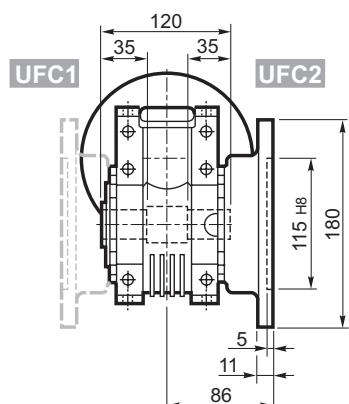
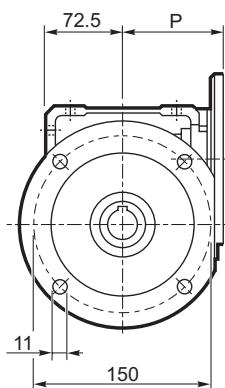
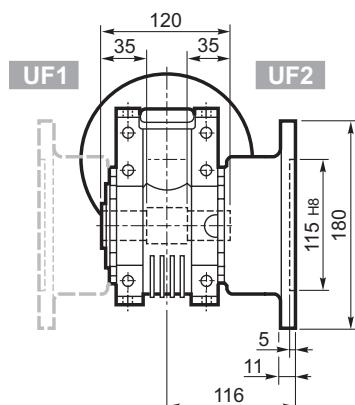
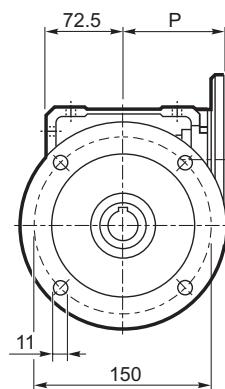
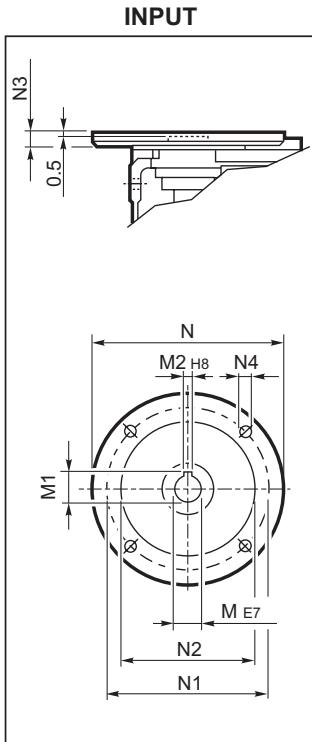
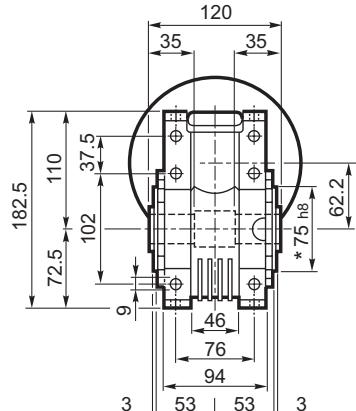
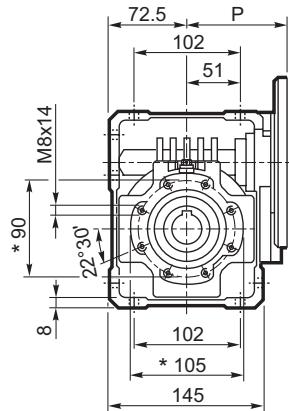


## VF 49

		<b>M</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>N</b>	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>N3</b>	<b>N4</b>	<b>Kg</b>
VF 49	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5	3.0
VF 49	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5	
VF 49	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	10	11.5	
VF 49	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	7	6	
VF 49	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10.5	6.5	
VF 49	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	10	7	



**W 63...P(IEC)**

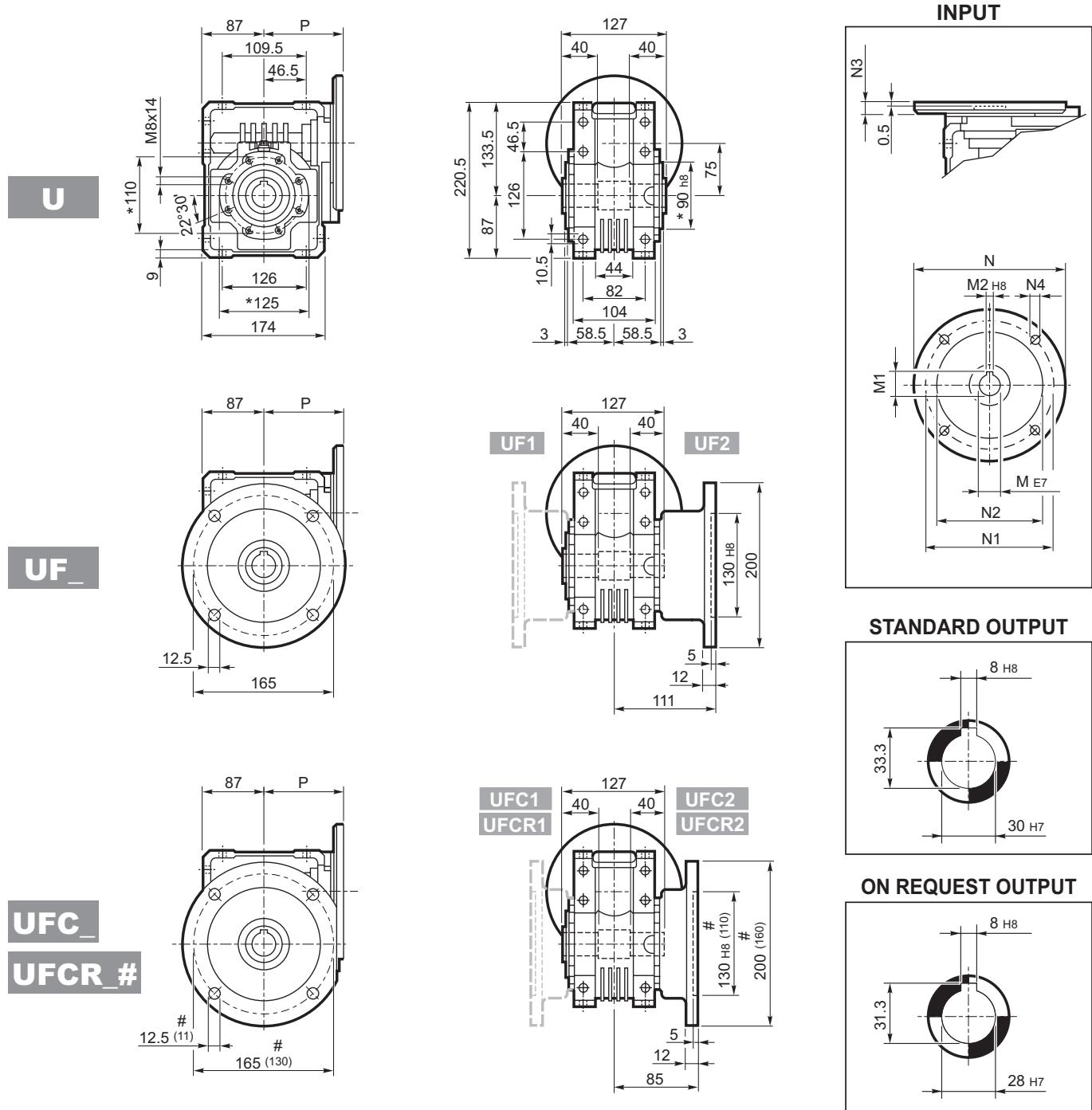


W 63

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 63	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	6.3
W 63	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	6.5
W 63	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	6.4
W 63	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	11	6.5	95	6.1
W 63	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	11	6.5	102	6.3
W 63	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	11	8.5	102	6.3



## W 75...P(IEC)

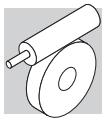


### W 75

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	112	9.5
W 75	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	112	9.7
W 75	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	112	9.6
W 75	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	120	9.7
W 75	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	120	9.7
W 75	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	112	9.4
W 75	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	112	9.4
W 75	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	120	9.5
W 75	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	120	9.5

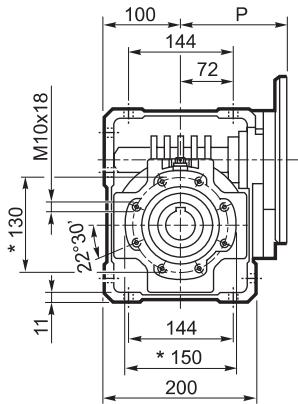
\* Auf beiden Seiten

# Verkürzte Flansch

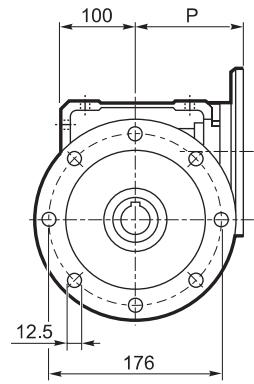


## W 86...P(IEC)

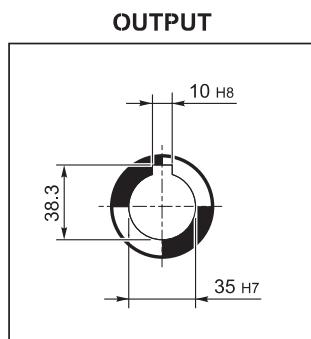
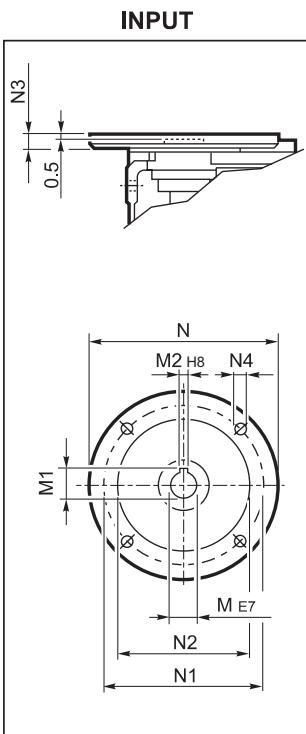
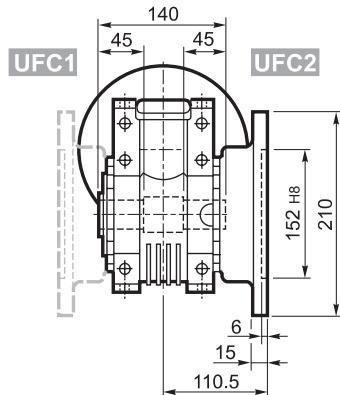
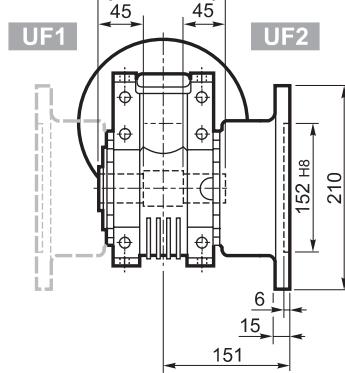
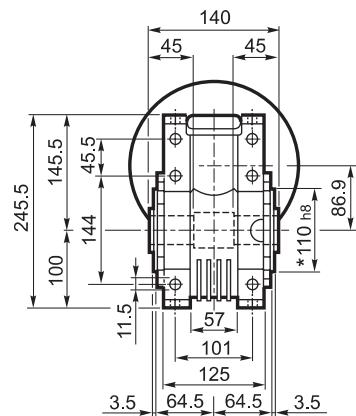
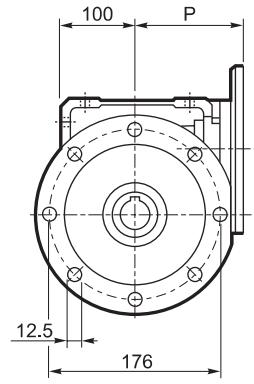
**U**



**UF**



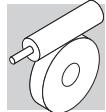
**UFC**



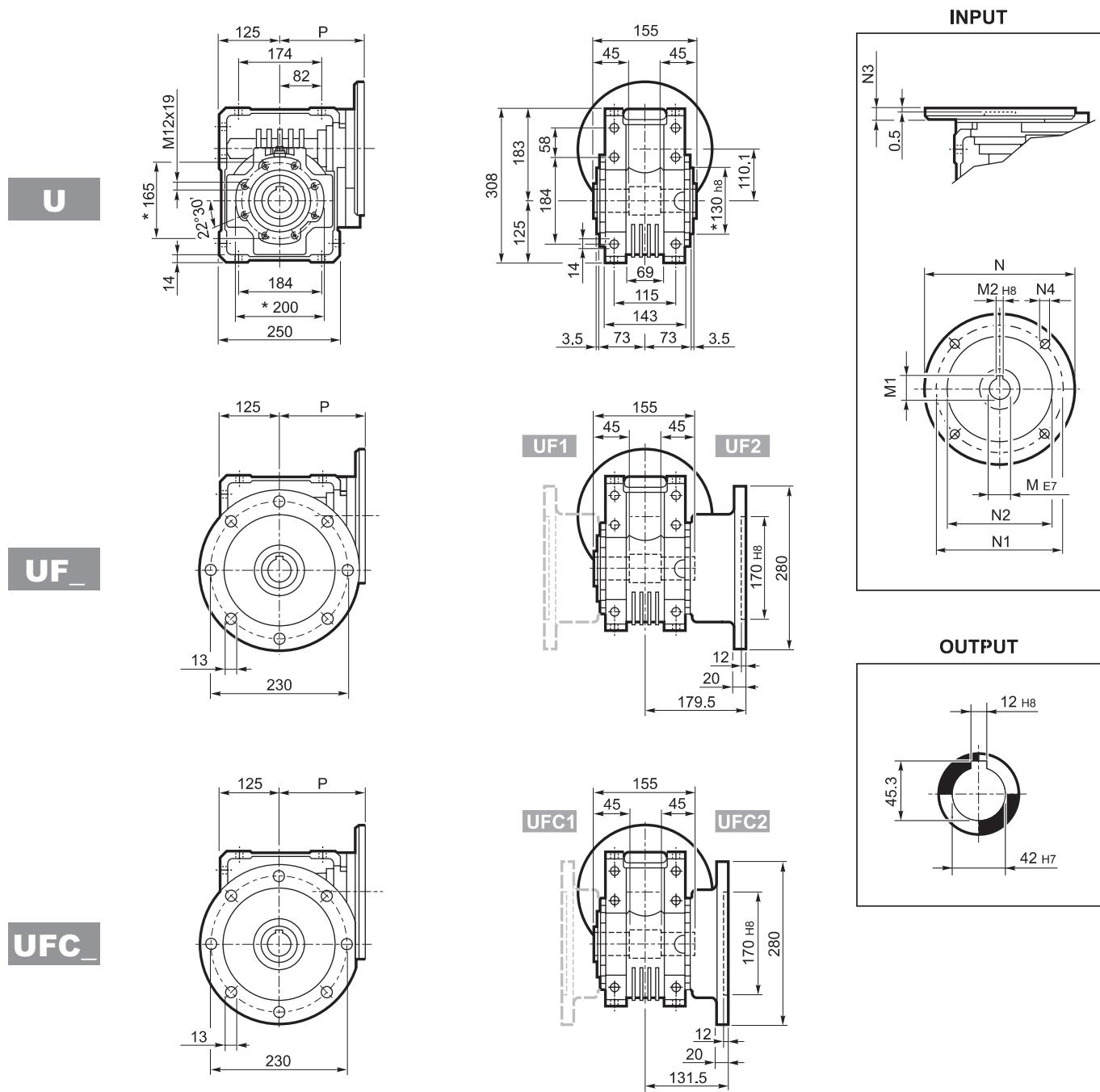
## W 86

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	O
											Kg
W 86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	13.6
W 86	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	13.8
W 86	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	13.7
W 86	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	13.8
W 86	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	13.8
W 86	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	13.5
W 86	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	13.5
W 86	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	13.6
W 86	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	13.6

\* Auf beiden Seiten



## W 110...P(IEC)



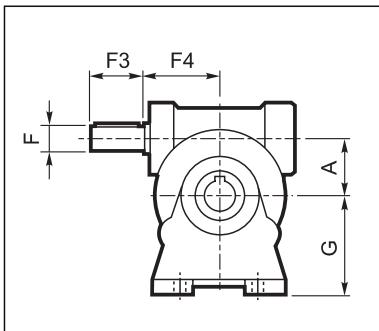
W 110											
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	143	28
W 110	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	143	28
W 110	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	13	151	29
W 110	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	13	151	29
W 110	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	14	226	31
W 110	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	7	143	27.5
W 110	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	6.5	9	143	27.5
W 110	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	13	9	151	27
W 110	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	13	9	151	27

\* Auf beiden Seiten

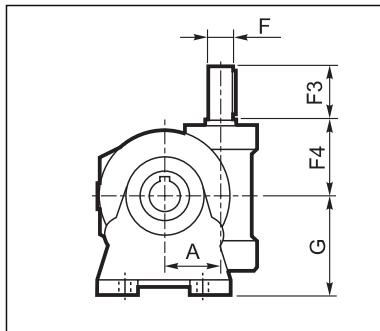


## VF...HS - W...HS

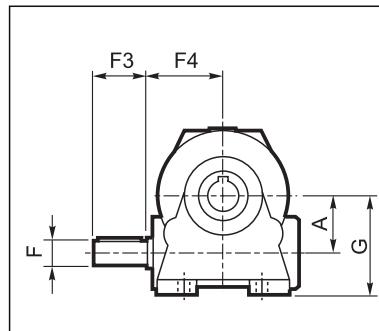
**VF\_A...HS**



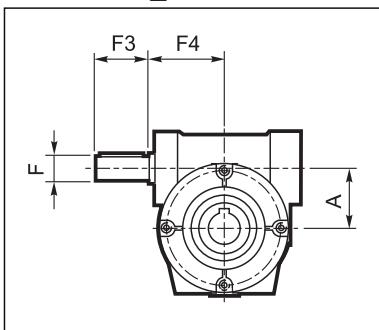
**VF\_V...HS**



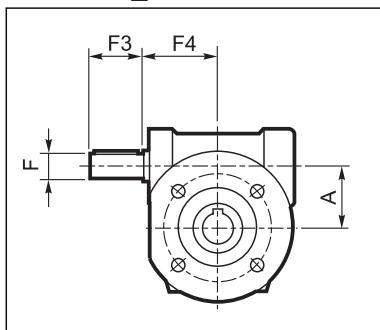
**VF\_N...HS**



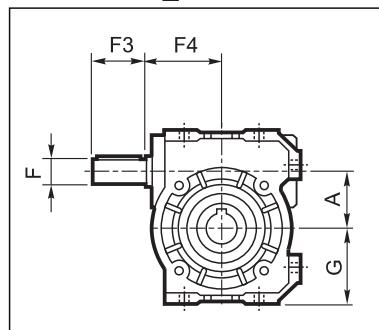
**VF\_P...HS**



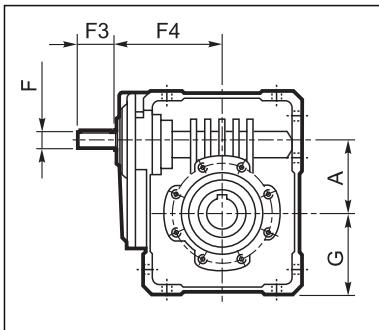
**VF\_F/FA...HS**



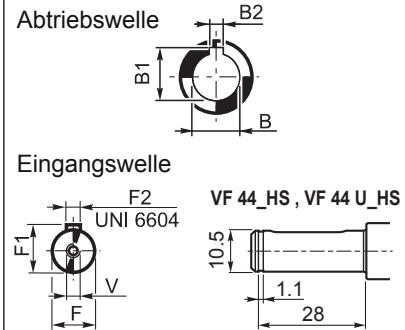
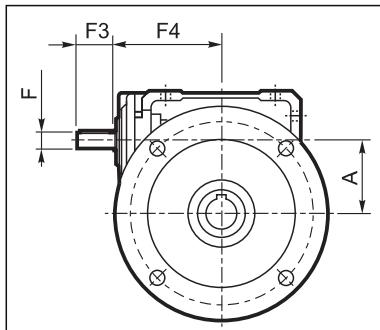
**VF\_U...HS**



**W\_U...HS**



**W\_UF/UFC/UFCR...HS**

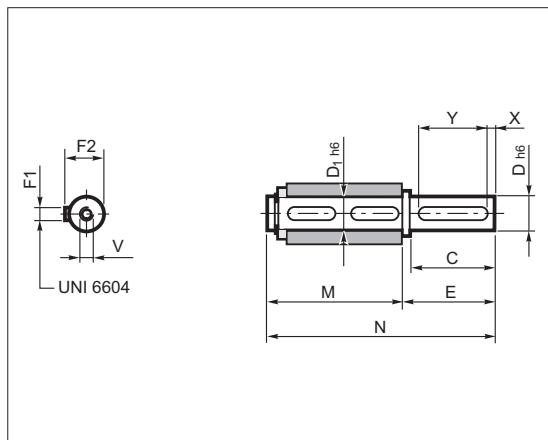


	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>F</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>G</b>	<b>V</b>	<b>Kg</b>
<b>VF 44_HS</b>	44.6	18 H7	20.8	6 H8	11 h6	12.5	4	30	54	72	—	2.0
<b>VF 44 U HS</b>										55		
<b>VF 49_HS</b>	49.5	25 H7	28.3	8 H8	16 h6	18	5	40	65	82	M6x16	3.0
<b>VF 49 U HS</b>										64.5		
<b>W 63_HS</b>	62.17	25 H7	28.3	8 H8	18 h6	20.5	6	40	110.5	72.5	M6x16	6.4
<b>W 75_HS</b>	75	30(28) H7	33.3(31.3)	8 H8	19 h6	21.5	6	40	128	87	M6x16	10.0
<b>W 86_HS</b>	86.9	35 H7	38.3	10 H8	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	14.1
<b>W 110_HS</b>	110.1	42 H7	45.3	12 H8	25 h6	28	8	60	168	125	M8x19	27

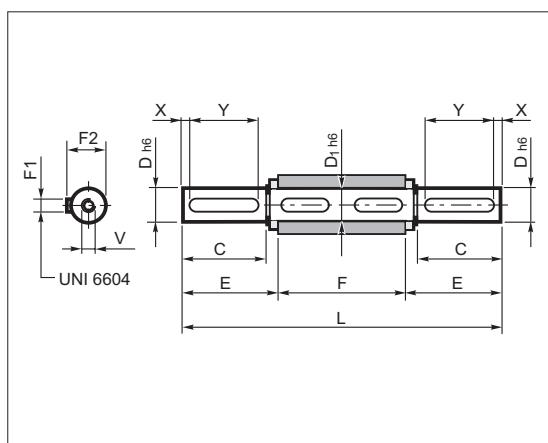
Die mit den anderen Konfigurationen gemeinen Abmessungen sind auf Seiten 28 - 37.

## 2.10 ZUBEHÖR

### 2.10.1 Ausgangsteckwelle

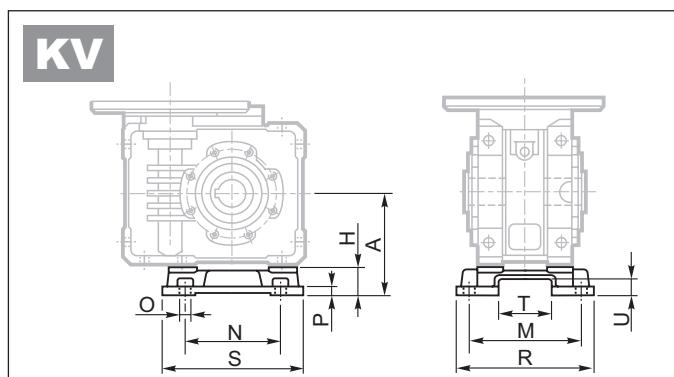
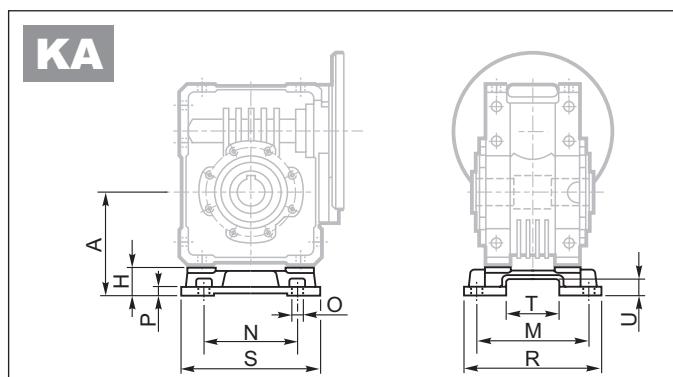


	C	D	D1	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF	30	30	14	14	35	5	16	61	M5x13	5	20
	44	40	18	18	45	6	20.5	70	M6x16	5	30
	49	60	25	25	65	8	28	89	M8x19	5	50
W	63	60	25	25	65	8	28	127	M8x19	5	50
	75_D28	60	28	30	65	8	31	134	M8x20	5	50
	75_D30	60	30	30	65	8	33	134	M10x22	5	50
	86	60	35	35	65	10	38	149	M10x22	5	50
	110	75	42	42	80	12	45	164	M12x28	7.5	60



	C	D	D1	E	F	F1	F2	L	V	X	Y	
VF	30	30	14	14	32.5	55	5	16	120	M5x13	5	20
	44	40	18	18	42.7	64	6	20.5	149.4	M6x16	5	30
	49	60	25	25	63.2	82	8	28	208.4	M8x19	5	50
W	63	60	25	25	63.2	120	8	28	246.4	M8x19	5	50
	75_D28	60	28	30	64	127	8	31	255	M8x20	5	50
	75_D30	60	30	30	64	127	8	33	255	M10x22	5	50
	86	60	35	35	64	140	10	38	268	M10x22	5	50
	110	75	42	42	79.3	155	12	45	313.5	M12x28	7.5	60

### 2.10.2 Satz - Stützfüße



	A	H	M	N	O	P	R	S	T	U
W 63	100	27.5	111	95	11	8	135	145	56.5	15.5
W 75	115	28	115	120	11	9	139	174	56.5	15.5
W 86	142	42	146	140	11	11	170	200	69	20
W 110	170	45	181	200	13	14	210	250	69	20

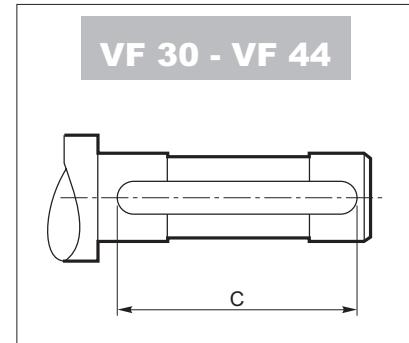
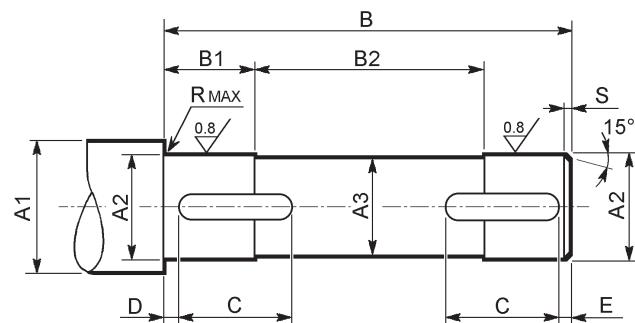
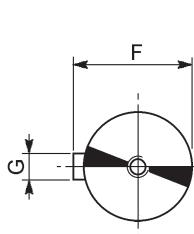


## 2.11 KUNDENSEITIGE WELLEN

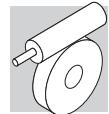
### 2.11.1 Konstruktionsrichtlinien

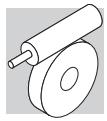
Für die mit dem Getriebe verbundene Antriebswelle, wird empfohlen, hochwertigen Stahl zu verwenden und die im folgenden Schema enthaltenen Abmessungen zu beachten.

Es wird außerdem empfohlen, die Montage mit Hilfe einer Vorrichtung, die die Welle axial blockiert (nicht abgebildet), vorzunehmen. Die Anzahl und die Abmessung des/der Gewindebohrungen an den Wellenenden werden den Einsatzbedingungen gemäß festgelegt.



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	G	R	S	UNI 6604
<b>VF 30</b>	≥ 19	14 f7	13	53	18.5	16	40	6.5	6.5	16	5 h9	0.5	1.5	5x5x40 A
<b>VF 44</b>	≥ 23	18 f7	17	62	22.5	17	50	6	6	20.5	6 h9	0.5	1.5	6x6x50 A
<b>VF 49</b>	≥ 30	25 f7	24	80	20.5	39	20	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x20 A
<b>W 63</b>	≥ 30	25 f7	24	118	38	42	35	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x35 A
<b>W 75</b>	≥ 35	28 f7	27	125	38	49	40	2	2	31	8 h9	1	1.5	8x7x40 A
	≥ 35	30 f7	29	125	38	49	40	2	2	33	8 h9	1	1.5	8x7x40 A
<b>W 86</b>	≥ 42	35 f7	34	138	43	52	40	2	2	38	10 h9	1.5	1.5	10x8x40 A
<b>W 110</b>	≥ 48	42 f7	41	153	43	67	50	2	2	45	12 h9	1.5	2	12x8x50 A





## **LISTE DER ÄNDERUNGEN (R)**

<b>BR_CAT_VF-W_ATX_DEU_R01_0</b>	
	<b>Beschreibung</b>
14	Kapitel „Schmierung“ aktualisiert.
28 ... 38	Kapitel „Abmessungen“ aktualisiert.

Diese Veröffentlichung annuliert und ersetzt jeder hergehende Edition oder Revision.  
BONFIGLIOLI behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Informationen durchzuführen.





Wir verpflichten uns kompromisslos zu Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit. Unser Team entwickelt, vertreibt und wartet erstklassige Energieübertragungs- und Antriebslösungen, um die Welt in Bewegung zu halten.

#### **UNTERNEHMENSZENTRALE**

##### **Bonfiglioli S.p.A**

**Firmensitz:** Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1  
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)  
Tel. +39 051 6473111

**Betriebsstätte:** Via Isonzo, 65/67/69  
40033 Casalecchio di Reno - Bologna (Italy)