

**Einbau- und Betriebsanleitung für  
Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP**

**E 08.756**



Kontakt:

**Edmayr Antriebstechnik GmbH**  
Thalham 20, 4880 St. Georgen/Attg.  
T: +43 7667 6840 F: +43 7667 20070  
[office@edmayr.at](mailto:office@edmayr.at) [www.edmayr.at](http://www.edmayr.at)



**EDMAYR**  
ANTRIEBSTECHNIK

<b>EDMAYR</b> ANTRIEBSTECHNIK	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP</b>			<b>E 08.756</b>	
	Stand: 13.04.2011	Version : 02	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 8

## **Wichtig**

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

## **Sicherheitsinformationen**

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und wir sind oder eine autorisierte Vertretung ist zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

<b>EDMAYR</b> ANTRIEBSTECHNIK	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP</b>			<b>E 08.756</b>	
	Stand: 13.04.2011	Version : 02	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 8 Seite: 3

## 1. Allgemeines

Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP sind Maschinenelemente mit besonderen Eigenschaften:

- In der einen Drehrichtung besteht keine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Leerlaufbetrieb.
- In der anderen Drehrichtung besteht eine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Mitnahmebetrieb und kann in dieser Drehrichtung ein hohes Drehmoment übertragen.

Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP werden eingesetzt als:

- Rücklaufsperrn
- Überholfreiläufe
- Vorschubfreiläufe



### **Achtung!**

Freiläufe können als Sicherheitsbauteile eingesetzt werden, deshalb muss diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig befolgt werden.

## 2. Anwendungen von Freiläufen

### 2.1 Anwendung als Rücklaufsperrre

Freiläufe werden als Rücklaufsperrre eingesetzt, wenn eine Drehbewegung gegen die Betriebsdrehrichtung verhindert werden soll. Bei vielen Maschinen und Anlagen ist es aus sicherheitstechnischen oder funktionsbedingten Gründen notwendig, dass sie nur in einer - vorher festgelegten – Drehrichtung arbeiten. So bestehen z. B. für den Betrieb von Förderanlagen gesetzliche Vorschriften, die eine mechanische Sicherheitseinrichtung verlangen.

Der normale Betriebszustand einer Rücklaufsperrre ist der Leerlaufbetrieb; das Sperren (Drehmomentübertragung) erfolgt bei Drehzahl Null. Der dabei eintretende, sofortige Eingriff der Klemmelemente sorgt für die erforderliche hohe Betriebssicherheit.

### 2.2 Anwendung als Überholfreilauf

Der Überholfreilauf kuppelt Maschinen oder Maschinenteile und unterbricht automatisch deren Verbindung, sobald das Abtriebsteil des Überholfreilaufs schneller gedreht wird als das Antriebsteil. Er kann in vielen Fällen eine aufwändige Schaltkupplung ersetzen.

Beim Überholfreilauf erfolgt das Kuppeln im Mitnahmebetrieb (Drehmomentübertragung), während im Leerlaufbetrieb die Drehmomentübertragung zwischen Innen- und Außenring unterbrochen ist. Im Mitnahmebetrieb sind die Drehzahlen von Innen- und Außenring gleich, während sie im Leerlaufbetrieb unterschiedlich sind.

### 2.3 Anwendung als Vorschubfreilauf

Der Vorschubfreilauf übersetzt eine hin und hergehende Bewegung in eine schrittweise Drehbewegung (Vorschub). Der Vorschubfreilauf arbeitet präzise und geräuschlos und ermöglicht eine stufenlose Einstellung des Vorschubweges.

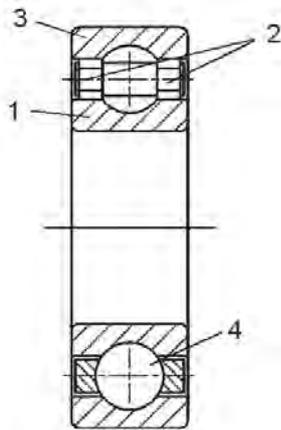


Bild [1]: ZZ

### 3. Aufbau

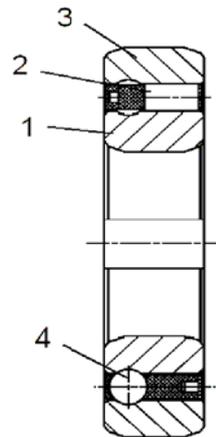


Bild [2] ZZ...P

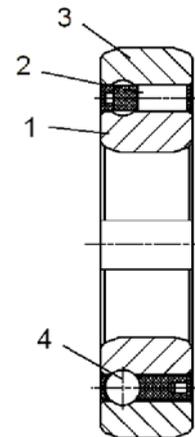
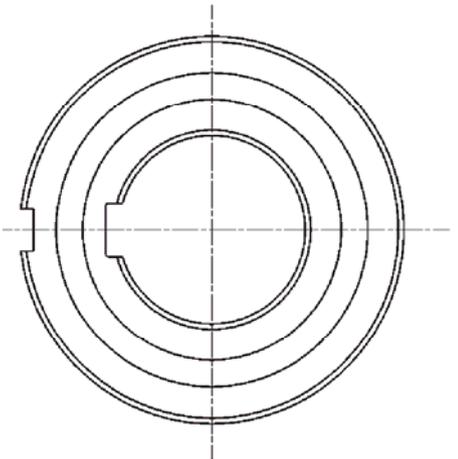


Bild [3] ZZ...PP



Die Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...P und ZZ...PP sind gemäß dem Bild [1] bis [3] aufgebaut. Die wichtigsten Funktionsteile sind der Innenring (1), die Klemmstücke (2), der Außenring (3), die Wälzkörper (4) und der Schmierstoff.

Die Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...P und ZZ...PP sind gelagerte Klemmstück-Freiläufe und haben die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Kugellager der Reihe 62 (Ausnahmen: ZZ 8, ZZ 40 P und ZZ 40 PP). Die Freiläufe sind mit Deckscheiben ausgestattet und bieten Schutz gegen geringe Verschmutzung mit einer Partikelgröße  $>0,3$  mm.

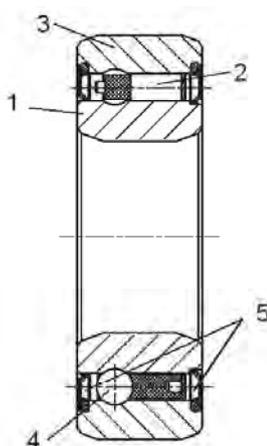


Bild [4] ZZ...2RS

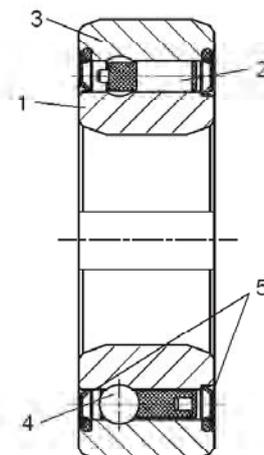


Bild [5] ZZ...P2RS

Die Einbaufreiläufe ZZ...2RS und ZZ...P2RS sind gemäß Bild 4 und Bild 5 aufgebaut. Die wichtigsten Funktionsteile sind der Innenring 1, die Klemmstücke 2, der Außenring 3, die Wälzkörper 4, die Dichtscheiben 5 und der Schmierstoff.

<b>EDMAYR</b> ANTRIEBSTECHNIK	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP</b>			<b>E 08.756</b>	
	Stand: 13.04.2011	Version : 02	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 8 Seite: 5

Die Einbaufreiläufe ZZ... 2RS und ZZ...P2RS sind gelagerte Klemmstück-Freiläufe und sind in ihren Durchmessern identisch mit Rillenkugellager der Reihe 62. Die 2RS-Abdichtungen schützen den Freiläufe gegen Spritzwasser und mäßige Verschmutzung. Dadurch ist die Breite der Freiläufe größer als bei Rillenkugellager der Reihe 62.

#### 4. Bauarten

Die Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP sind in der Bauart Standard erhältlich.



##### Hinweis !

Weitere Informationen insbesondere zu Aufbau und Wirkungsweise, Auslegung und Auswahl, zulässigen Drehmomenten sowie zulässigen Drehzahlen dieser Freiläufe finden Sie in der Druckschrift 84 mit dem Titel „Freiläufe“. Alternativ fragen Sie direkt bei uns an.

#### 5. Allgemeine Hinweise



##### Achtung!

Eine sichere Drehmomentübertragung des Freilaufs ist nur dann sichergestellt, wenn die maximal zulässige Mitnahmedrehzahl nicht überschritten wird.

**Ein Überschreiten der für die verschiedenen Betriebszustände jeweils zulässigen Drehzahlen kann zu einer Beschädigung und zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**



##### Achtung!

Das maximal zulässige Drehmoment des Freilaufes darf durch anwendungsbedingte Drehmomentspitzen nicht überschritten werden.

Das Auslegungsdrehmoment des Freilaufs sollte mit Hilfe der Druckschrift 84 berechnet sein, ggf. ist Rücksprache mit uns zu halten.

**Freilaufschäden aufgrund unzulässig hoher Drehmomentspitzen führen zu einem Funktionsverlust und können zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**



### Lebensgefahr!

Bei Anwendung des Freilaufs als Rücklaufsperrung muss sichergestellt sein, dass diese im Bedarfsfall nur bei lastfreier und stillstehender Anlage gelöst werden kann.

**Ein Lösen unter Last bewirkt unkontrolliertes Rücklaufen der Anlage.**



### Achtung!

Es dürfen keine unzulässigen Torsionsschwingungen (Amplituden und Frequenzen, die zu einer Be- und Entlastung des Freilaufs in rascher Folge führen etc.) auftreten.

**Torsionsschwingungen können zu einem Funktionsverlust und zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**

## 6. Anlieferungszustand

Die Freiläufe werden montagefertig mit Fettfüllung geliefert. Sie werden in Korrosionsschutzpapier verpackt geliefert.

## 7. Technische Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb

Bei den Einbaufreiläufen **ZZ** und **ZZ...2RS** muss der Innenring des Freilaufs mit Presssitz auf der Welle befestigt werden. Als Toleranz der Welle ist ISO n6 zu verwenden.

Zur Übertragung der in Druckschrift 84 „Freiläufe“ angegebenen Drehmomente muss der Außenring in einem Gehäuse mit dem in der Druckschrift angegebenen Mindestaußendurchmesser eingepresst werden. Das Gehäuse muss aus Stahl oder Grauguss der Mindestqualität GG-20 hergestellt sein. Als Toleranz für die Gehäusebohrung ist ISO N6 vorzusehen.



### Achtung!

Die Toleranzen der Welle von ISO n6 und der Gehäusebohrung von ISO N6 müssen zwingend eingehalten werden.

**Gefahr eines Funktionsverlustes!**

Bei den Einbaufreiläufen **ZZ..P2RS** und **ZZ...P** ist für die Kundenwelle die Toleranz ISO k6 zu verwenden.

	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...2RS, ZZ...P2RS, ZZ...P und ZZ...PP</b>			<b>E 08.756</b>	
	Stand: 13.04.2011	Version : 02	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 8

Die Paßfeder muss Rückenspiel haben und darf in der Breite nur ein geringes Übermaß haben, da sonst der Innenring deformiert werden könnte

Zur Übertragung der in Druckschrift 84 „Freiläufe“ angegebenen Drehmomente muss der Außenring in einem Gehäuse mit dem in der Druckschrift angegebenen Mindestaußendurchmesser eingepresst werden. Das Gehäuse muss aus Stahl oder Grauguss der Mindestqualität GG-20 hergestellt sein. Als Toleranz für die Gehäusebohrung ist ISO N6 vorzusehen.



**Achtung!**

Die Toleranzen der Gehäusebohrung von ISO N6 muss zwingend eingehalten werden.

**Gefahr eines Funktionsverlustes!**

Bei den Einbaufreiläufen **ZZ...PP** wird das Drehmoment am Innen- und Außenring über eine Paßfeder übertragen.

Die Paßfedern müssen Rückenspiel haben und dürfen in der Breite nur ein geringes Übermaß haben, da sonst der Innen- oder der Außenring deformiert werden könnte.

Als Toleranz der Welle ist ISO h6 und als Toleranz der Gehäusebohrung ISO H6 vorzusehen  
Zur Übertragung der in Druckschrift 84 „Freiläufe“ angegebenen Drehmomente muss der Außenring in einem Gehäuse mit dem in der Druckschrift angegebenen Mindestaußendurchmesser aufgenommen werden. Das Gehäuse muss aus Stahl oder Grauguss der Mindestqualität GG-20 hergestellt sein.

**8. Einbau**

Reinigen Sie sorgfältig die Gehäusebohrung für den Außenring und den Wellenbereich für den Innenring.

Vor Einbau des Freilaufs muss die Drehrichtung der Maschine oder Anlage festgestellt werden.

Markieren Sie diese Drehrichtung mit einem Pfeil auf der Welle, auf die der Innenring des Freilaufs montiert werden soll.

Vergewissern Sie sich, ob die Drehrichtung des Freilaufes mit der auf der Welle markierten Drehrichtung übereinstimmt.



**Achtung!**

Bei Anwendung des Freilaufs als Rücklaufsperrung darf der Antrieb nicht mehr entgegen der Freilaufdrehrichtung gestartet werden, da sonst der Freilauf zerstört werden kann!

Bei der Montage des Freilaufs auf die Welle bzw. in die Gehäusebohrung darf nur gleichmäßig am Umfang verteilter Druck auf die Stirnfläche des Innen- und Außenrings ausgeübt werden.

**Achtung!**

Innen- und Außenring des Freilaufs dürfen axial nicht gegeneinander verspannt werden.

**Achtung!**

Kunststoffkäfig und Abdeckscheibe des Freilaufs dürfen im eingebauten Zustand die Kundenanschlussteile nicht berühren.

**9. Überprüfung vor Inbetriebnahme**

Der leichte Leerlauf des Freilaufs muss vor Inbetriebnahme geprüft werden.

**Einbaufreiläufe ZZ, ZZ...P und ZZ...P**

Der Freilauf muss gegen Schmutz und Spritzwasser geschützt werden.

**Achtung!**

Die zulässige Betriebstemperatur beträgt:  
für Einbaufreiläufe ZZ: – 40°C bis +80°C.  
für Einbaufreiläufe ZZ...P und ZZ...PP: +6°C bis +60°C

**Hinweis !**

Bei höheren Betriebstemperaturen bitten wir um Rücksprache  
Eventuell kann alternativ eine Ölschmierung vorgesehen werden.

**Einbaufreiläufe ZZ... 2RS und ZZ...P2RS****Achtung!**

Die zulässige Betriebstemperatur beträgt +6°C bis +60°C

**10. Wartung**

Der Freilauf wird für normale Betriebsbedingungen mit Fettschmierung geliefert. Eine Nachschmierung ist nicht erforderlich.