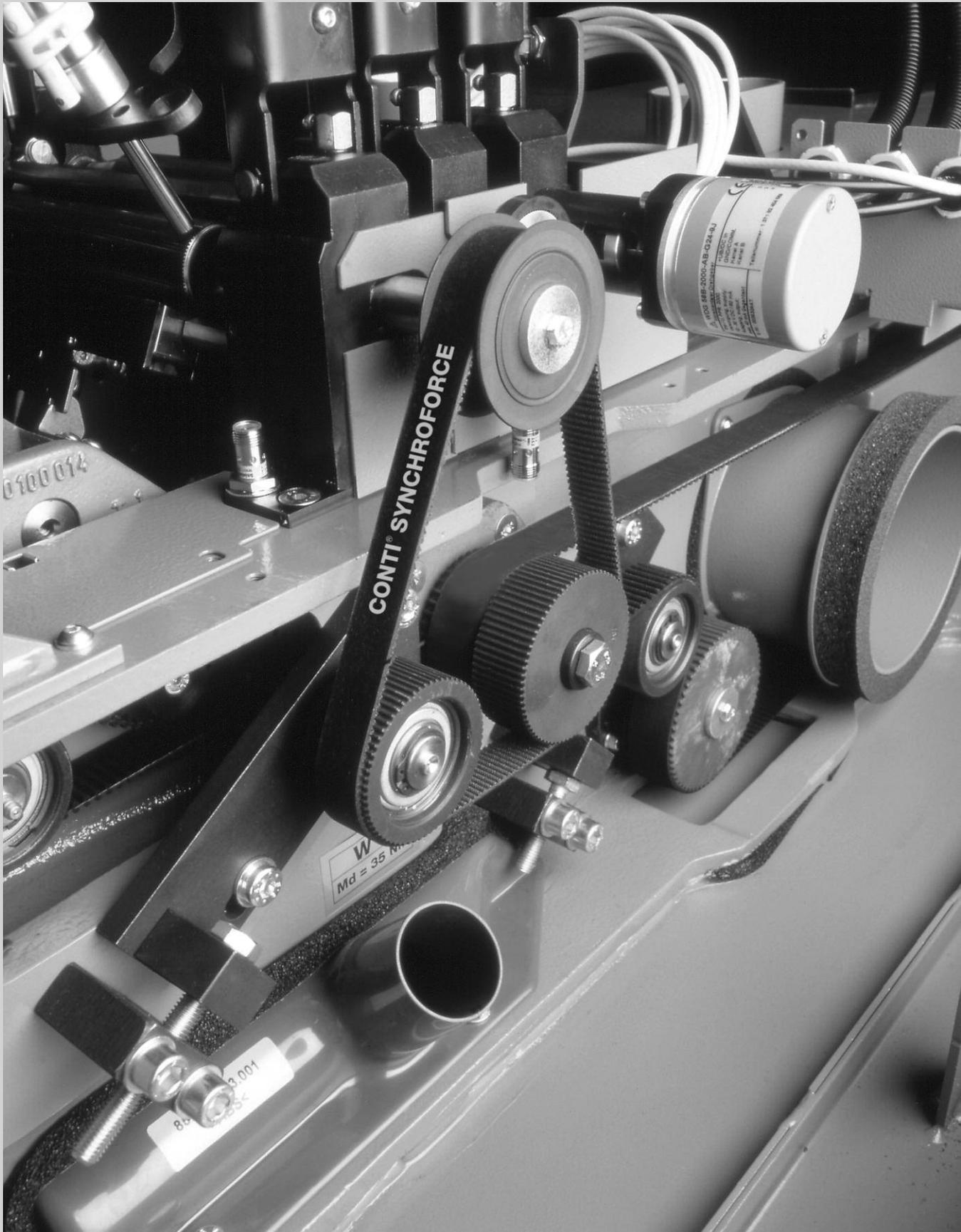


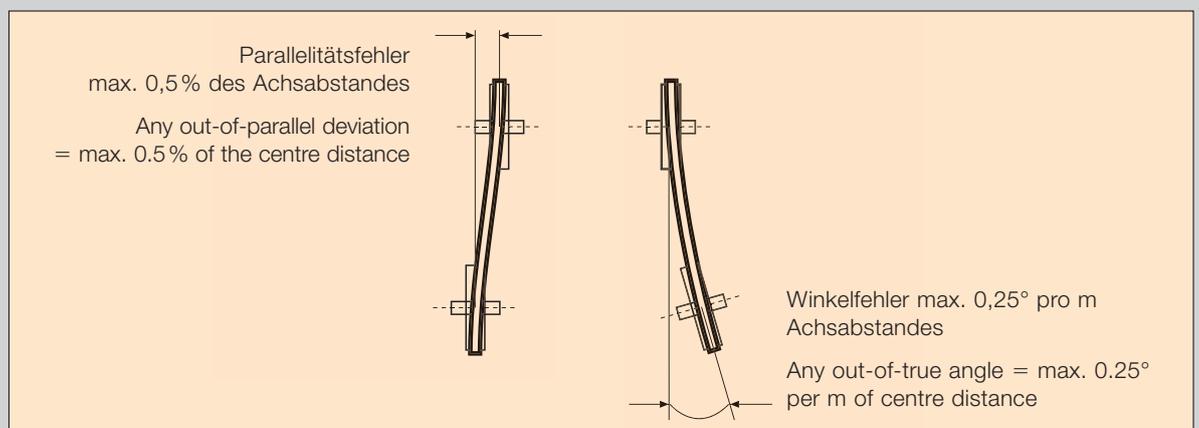
## 4 Einbaurichtlinien / Installation Instructions



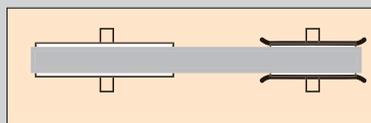
## Einbaulinien

### Ausrichtung

Die sorgfältige parallele Ausrichtung der Zahnscheiben ist eine wesentliche Voraussetzung für einen geraden Riemenlauf und eine hohe Lebensdauer des Riemenantriebes. Zu große Abweichungen in der Scheibenparallelität verursachen eine ungleichmäßige Spannungsverteilung im Riemenquerschnitt und einen starken Abrieb gegen die Bordscheibe. Dieses kann erhöhte Laufgeräusche und einen starken Riemenverschleiß verursachen. Der Parallelitätsfehler sollte daher höchstens 0,5 % des Achsabstandes betragen.



Beidseitig befestigte Bordscheiben  
Flanges attached on both sides



Kleine Scheibe mit beidseitig  
montierten Bordscheiben  
Small pulley with flanges on both sides



Bordscheiben wechselseitig angeordnet  
Single flanges on alternate sides of  
consecutive pulleys

Bei größeren Achsabständen ist zudem darauf zu achten, dass der Riemen nicht über die Stirnfläche der Zahnscheiben hinausläuft. Ebenso darf ein vorhandener Winkelfehler den Wert von 0,25° pro Meter Achsabstand nicht überschreiten. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass sich der Achsabstand während des Betriebes nicht verändern kann und ein eventuelles Überspringen der Zähne durch die so entstandene verminderte Riemenspannung vermieden wird.

### Bordscheiben

Bordscheiben sind zur Ablaufsicherung des Zahnriemens erforderlich. Im Allgemeinen wird die kleinere Scheibe des Antriebes mit zwei Bordscheiben versehen. Ein wechselseitiges Anbringen von je einer Bordscheibe je Scheibe ist ebenfalls möglich, ebenso wie beidseitig angebrachte Bordscheiben bei horizontaler Scheibenanordnung.

### Spannrollen

Spannrollen übertragen innerhalb des Antriebssystems keine Leistung, sondern dienen zum Erzeugen der not-

## Installation Instructions

### Alignment

The meticulous parallel alignment of the toothed pulleys is an essential precondition for straight belt running and a long service life of the drive. Excessive deviations in the pulley alignment result in an uneven distribution of tension in the belt cross-section and a belt drift towards a flange. This causes increased noise and premature belt wear.

Any out-of-parallel deviation of pulleys should not exceed 0.5 % of the centre distance.

For larger centre distances, it must also be ensured that the belt does not run over the face of the toothed pulleys. Likewise, any out-of-true angle must not exceed a value equivalent to 0.25° per metre of centre distance. It must be ensured that the centre distance cannot change while the drive is in operation and that the jumping of belt teeth over pulley teeth is not made possible by the resulting lower belt tension.

### Flanged Pulley

Flanges are necessary to ensure the timing belt cannot slip off a pulley. In general the smaller pulley of the drive is provided with two flanges. Sometimes it is useful to fit single flanges on alternate sides of consecutive pulleys. Flanges should be fitted on both sides of horizontal pulley arrangements.

### Tensioning Pulleys

Tensioning pulleys transmit no power within the drive system, but act to generate the required initial tension. Tensioning pulleys increase the flex frequency of the belt, and hence shorten its service life. So they should be avoided wherever possible.

wendigen Vorspannkraft. Spannrollen erhöhen die Biegefrequenz des Riemens und verkürzen daher die Lebensdauer, deshalb sollten sie möglichst vermieden werden. Je nach konstruktiven Erfordernissen können Spannrollen als Innenspannrollen oder als Außenspannrollen eingesetzt werden.

#### Innenspannrollen

Innenspannrollen sind gegenüber Außenspannrollen zu bevorzugen, da sie keine ungünstige Wechselbiegung des Riemens verursachen. Die Innenspannrolle ist stets verzahnt und im Leertrum möglichst nah an der großen Scheibe anzuordnen, um den Umschlingungswinkel der kleinen Scheibe nicht unnötig zu verringern. Die Zähnezahzahl der Innenspannrolle soll mindestens die kleinstmögliche profilabhängige Zähnezahzahl aufweisen. Unverzahnte Innenrollen können eingesetzt werden, wenn der Außendurchmesser  $< 2,5-3,0$  mal größer ist als der Außendurchmesser der kleinstzulässigen Zähnezahzahl des gewählten Profils.

#### Außenspannrollen

Außenspannrollen verursachen eine Gegenbiegung des Antriebsriemens mit einer Erhöhung der eingreifenden Zähnezahzahl. Der Durchmesser der unverzahnten Außenspannrolle sollte mindestens den 1,5-fachen Durchmesser der kleinsten Scheibe aufweisen. Außenspannrollen sollten grundsätzlich in die Nähe der kleinen Scheibe angeordnet werden.

#### Umlenkrollen

Für Umlenkrollen gelten die gleichen Richtlinien wie für den Einsatz von Spannrollen.

#### Montage

Zahnriemen dürfen niemals mit Gewalt oder unter Zuhilfenahme von Werkzeugen wie etwa Montiereisen aufgelegt werden. Zur Montage ist die Spanscheibe so weit zu verstellen, dass der Riemen zwangsfrei auf die Scheiben gelegt werden kann. Bei Antrieben ohne Spannrollen muss der Achsabstand verstellbar sein. Richtwerte über Verstellgrößen siehe ISO 155. Die Einwirkung von Gewalt zerstört häufig nicht sichtbar den Riemenaufbau und verursacht eine erhebliche Verringerung der Lebensdauer.

Depending on design requirements, the tensioning pulleys may be used on the inside or outside of the belt.

#### Inside tensioning pulleys

Inside tensioning pulleys are to be preferred to outside tensioning pulleys as they do not cause any unfavourable alternate bending. The inside tensioning pulley is invariably toothed and is to be positioned on the slack side as close as possible to the large pulley, so as not to unnecessarily reduce the arc of contact on the small pulley. The number of teeth of an inside tensioning pulley should at least equal the smallest possible section-related number of teeth. Plain inside tensioning pulleys may be used when the outside diameter  $< 2.5-3.0$  times larger than the smallest permissible number of teeth of the selected section.

#### Outside tensioning pulley

Outside tensioning pulleys cause the drive belt to counterflex with an increase in the number of meshing teeth. The diameter of plain outside tensioning pulleys should be at least 1.5 times the diameter of the smallest pulley. Outside tensioning pulleys should in principle be positioned close to the small pulley.

#### Deflection pulleys

The same guidelines apply for the use of deflection pulleys.

#### Mounting

Timing belts must never be installed by using brute force or with the help of unsuitable tools such as tyre levers. When mounting the belt, the tensioning pulley is to be adjusted so that the belt can be placed on the pulleys without the use of force. For drives without tensioning pulleys, it must be possible to adjust the centre distance. General values on adjustment sizes are given in ISO 155. The use of force can permanently impair the belt body in a way that is not necessarily visible. This can considerably reduce the useful service life.

