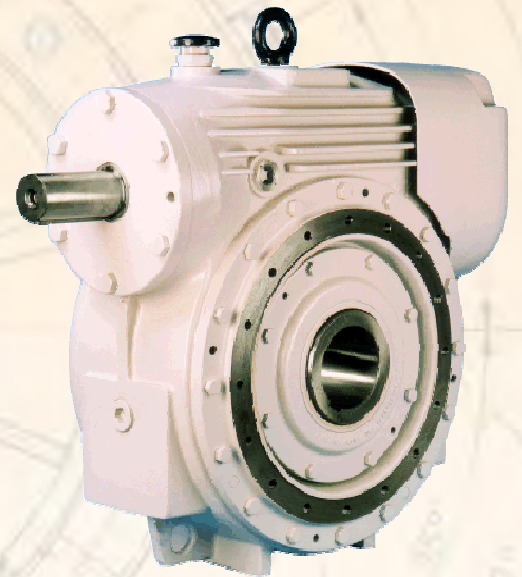
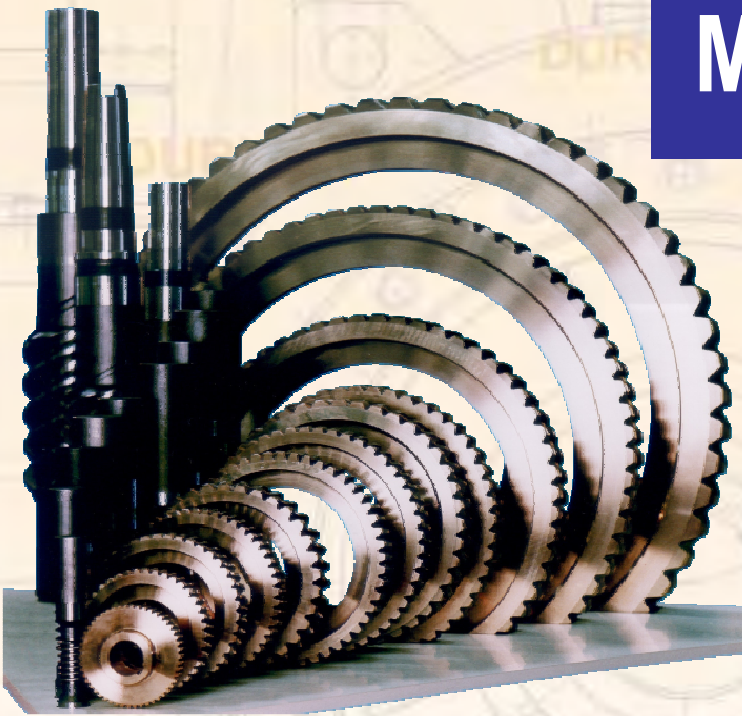




See the difference!

MUTAX®-SIMPLEX



Worm Gear Sets

Schneckenradsätze

Couples à vis sans fin

EXCELLENCE
since 1918
in Gearboxes

HENSCHEL Antriebstechnik



MUTAX[®]-SIMPLEX

Schneckenradsätze

Weltweit in unterschiedlichsten Bereichen unter härtesten Bedingungen im Einsatz, sind MUTAX[®]-Schneckenradsätze Beweis für Qualität und Leistungsfähigkeit. Als Mitgliedsfirma im Arbeitskreis Schneckengetriebe der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA) und Lieferant der Schneckenradsätze für die dort durchgeführten Forschungsvorhaben, hat Henschel direkten Zugang zu den neuesten Erkenntnissen auf dem Schneckengetriebebereich. Gute Kontakte zu den forschenden Hochschulinstituten, der Einsatz moderner Rechenmethoden und neueste CAD-Arbeitsplätze sind wesentliche Voraussetzungen für ein Produkt, das alle Anforderungen des Kunden erfüllt und über die gesamte Nutzungszeit die Betriebskosten minimiert.

Denn MUTAX[®] steht für volle Austauschbarkeit. Das heißt, Schnecke und Rad müssen nicht paarweise hergestellt werden, und auch nach Jahren können Räder durch neue ersetzt werden, ohne dass ein Austausch der Schneckenwelle erforderlich ist.

Die MUTAX[®]-SIMPLEX-Evolventenverzahnung hat entscheidende Vorteile

- beliebig austauschbar
- unempfindlich gegen Achsabstandsänderungen
- gezielte Tragbildgestaltung mit einfacher Werkzeugform
- Flankenform exakt schleifbar
- Unabhängigkeit des erzeugten Schneckenprofils vom Schleifscheibendurchmesser
- auf Jahre exakte Reproduzierbarkeit der Flankenform und Qualität
- sehr guter Wirkungsgrad
- hohe Lebensdauer
- hohe Tragfähigkeit
- stoßunempfindlich und schwingungsdämpfend
- geräuscharm

Worm gear sets

MUTAX[®]-worm gear sets, which are in use for widely different applications under the roughest conditions, are a guarantee for quality and reliability. As a member company of the Worm Gearbox Workshop of German Research Association Power Transmission Engineering (FVA), and supplier of worm gear sets for its research projects, Henschel has direct access to the newest developments in the worm gearbox field. This product, which fulfils customer requirements and keeps running costs to a minimum, is due to solid contacts to the leading research universities, employ of modern computing methods and newest computer-aided design.

MUTAX[®] is a synonym for full interchangeability. That is, worm and wheel need not necessarily be manufactured as a pair. In fact, even after a period of years wheels can be replaced by new ones without requiring replacement of the worm.

MUTAX[®]-SIMPLEX involute gears offer decisive advantages

- interchangeability
- unaffected by variations in centre distance
- specific contact pattern with simple tool forms
- precision-grindable flanks
- worm profile independent from grinding disc diameter
- on years accurate reproducibility of flank form and quality
- high degree of efficiency
- long service life
- high load capacity
- insensitive to shock loads and vibration damping
- low noise emission

Couples à vis sans fin

Les couples à vis sans fin MUTAX[®] sont mondialement exemplaires par leur qualité et leur efficacité de rendement dans les conditions les plus dures. En étant membre de la FVA (association des fabricants d'engrenages allemands) nous sommes fournisseur des couples servants pour les projets de recherche. C'est une des raisons pour lesquelles nous avons un accès direct aux résultats des recherches en secteur d'engrenages à vis sans fin. Nos bons contacts avec les grandes écoles, faisant ces recherches, l'utilisation des méthodes modernes, puis les systèmes CAO très puissants, sont les prémisses pour répondre aux exigences de nos clients. Ceci minimise les coûts d'exploitation pendant toute la durée de vie du produit.

MUTAX[®] est synonyme d'interchangeabilité complète. Ceci veut dire, que la vis et la roue ne doivent pas être fabriqués forcément par couple. Ainsi une roue peut être remplacée sans avoir besoin de changer la vis en même temps.

L'engrenage MUTAX[®]-SIMPLEX au profil développant offre des avantages décisifs

- interchangeabilité
- insensible aux variations d'entraxe
- fabrication de la portée de denture par un outil de forme standard
- le profil des flancs de denture peut être rectifié avec précision
- le profil des flancs est indépendant du diamètre du disque de la meule
- le profil et la qualité peuvent être reproduits pendant des années
- très bon rendement
- durée de vie élevée
- résistance élevée
- insensible aux chocs et antivibrant
- peu bruyant

Anwendungen, Produkt- und Einsatzvorteile

MUTAX®-Schneckenradsätze finden heute in allen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus Anwendung. Sie werden als Leistungsüberträger, Drehzahlreduzierer und/oder Drehbewegungsumlenker eingesetzt. Wegen ihrer markanten Vorteile gibt man ihnen auch immer häufiger den Vorzug vor Kegelradverzahnungen.

MUTAX®-Schneckenradsätze liegen in einer engen Achsabstands- und Übersetzungsabstufung vor. Dieser Katalog zeigt nur einen kleinen Ausschnitt unserer breiten Fertigungsmöglichkeiten. Fragen Sie uns nach Zwischenachsabständen und -übersetzungen.

Die Verzahnungen sind vorzugsweise rechtssteigend, können aber auch linkssteigend geliefert werden.

Die Ausführungsformen der Wellenenden sind nicht, wie allgemein üblich, durch Standards eingeschränkt, sondern frei wählbar. Damit unterliegt der Konstrukteur bei der Gehäuse- und Anschlusskonstruktion keinerlei Restriktionen.

MUTAX®-Schneckenräder bestehen aus hochwertiger Nickelbronze und die Schneckenwellen aus gehärteten und geschliffenen Einsatzstählen. In besonderen Anwendungsfällen und auf Kundenwunsch kommen auch andere Werkstoffe zum Einsatz. Geschmiert mit Hochleistungsgetriebeölen (z. B. auf Polyglykol-Basis) garantieren sie höchste Tragfähigkeit bei bestem Wirkungsgrad.

Die Evolventenverzahnung zeichnet sich durch ihre schwingungsdämpfenden und geräuscharmen Laufeigenschaften aus, und ihre Unempfindlichkeit gegen Achsabstandsänderungen lässt Wechsellasten problemlos zu.

Die genaue Schleifbarkeit des mathematisch exakt definierten MUTAX®-Evolventenprofils und die Unabhängigkeit des erzeugten Flankenprofils vom Schleifscheibendurchmesser erlauben Verzahnungen mit höchster Qualität reproduzierbar herzustellen und gezielt Einfluss auf die Tragbildgestaltung zu nehmen.

Dazu dienen modernste Fertigungs- und Prüfmaschinen. Die volle und beliebige Austauschbarkeit minimiert die Ersatzteilkosten.

Applications, Product-related advantages

Today MUTAX®-worm gear sets are used in all branches of machine and plant design. Applications include power transmission, reducing gear and/or redirecting rotary motion. Due to their substantial advantages, they are preferred to bevel gearings.

MUTAX® worm gear sets are available in fine graduations according to centre distance and ratio. But the present catalogue shows only a small part of our production possibilities. Please ask us for intermediate centre distances and ratios.

The gear teeth are chiefly produced right handed but can also be supplied left handed.

The shaft end versions are not restricted by standards, as it is usually the case and can be selected according to wish. This frees the designer from all restrictions when designing housing and connections.

MUTAX®-worm wheels are made of high quality nickel bronze and the worm shafts are constructed in hardened and ground case-hardened steels. In special applications or when specified by the customer other materials can be used instead. If they are lubricated using high-performance transmission oils (i.e. on polyglycol basis) they guarantee high load capacity combined with optimum efficiency.

Involute gears feature oscillation-reducing characteristics and smoothness of operation and their resilience to centre distance changes permit load variations without any difficulties.

Precise grindability of the mathematically exactly defined MUTAX®-involute flank profile and the independence of flank profile from grinding disc diameter permit reproducible manufacturing of highest quality gears and make it possible to control tooth contact pattern.

This is achieved by employing the most up-to-date manufacturing and testing machinery.

The absolute interchangeability keeps the cost of spare parts down.

Applications, avantages concernant le produit

Les couples à vis sans fin MUTAX® trouvent leurs applications dans tous les domaines de construction de machines et d'équipements. Ils servent comme transmetteur, réducteur ou variateur de direction de mouvement. Grâce à leurs avantages significatifs on leur donne souvent la préférence aux engrenages coniques.

Le présent catalogue vous montre les couples MUTAX® avec de fines gradations d'entraxe et de rapport. Ceci ne présente qu'une petite partie de nos capacités de fabrication. Demandez nous des renseignements sur les entraxes et rapports intermédiaires.

Le sens d'inclinaison de l'engrenage est de préférence à droite. L'inclinaison à gauche est possible sur demande.

La forme des embouts d'arbre n'est pas limitée par des standards, elle peut être définie par les besoins du client sans restrictions.

Les roues MUTAX® sont en bronze nickelé centrifugé de grande valeur, les arbres sont en acier cémenté, trempé puis rectifié. En cas d'applications spéciales ou sur demande du client nous utiliserons aussi d'autres matières. Lubrification par des huiles d'engrenage de grande puissance (par ex. à la base de polyglycol) vous garantit une capacité de charge élevée au meilleur rendement.

L'engrenage à développante se caractérise par ces capacités de transmission anti-vibrant et peu bruyant. Sa résistance contre des variations d'entraxe permet des charges alternantes.

Le profil de la denture à développante étant défini avec précision, ainsi que son indépendance du diamètre du disque de la meule, permettent de fabriquer des engrenages de meilleure qualité à plusieurs reprises. Le but est d'influencer l'emplacement de la portée de la denture.

Pour en arriver là, nous nous servons des machines de production et de mesure les plus modernes.

L'interchangeabilité totale et à volonté, réduit vos dépenses pour les pièces de rechange à un minimum.

Ausführungsformen

Schneckenwellen werden mit fertigbearbeiteten Schäften oder vorgedrehten Wellenenden geliefert. Die Gestaltung und Abmessungen der Wellenenden sind nicht fest vorgegeben, sondern frei wählbar. Bei ihrer Festlegung und Darstellung helfen Ihnen die abgebildeten Ausführungsbeispiele und Konstruktionshinweise, sowie die Konstruktionsvorschläge auf Seite 54.

Die Schneckenräder sind bis zum Achsabstand $a = 80$ mm Vollräder (Bild 1) und darüber hinaus Radkränze (Bild 2), die auf Wunsch mit Radnaben für Voll- oder Hohlwellenabtrieb (Bild 3/4) verschraubt werden. Radkränze und Naben können ebenfalls als Sonderkonstruktion nach Kundenzeichnungen ausgeführt werden. Die folgenden Bilder zeigen einige Ausführungsbeispiele:



Bild 1 Fig. / Image 1

Bild 1: Schneckenwelle mit vorgedrehten Schäften und Vollrad

Bild 2: Schneckenwelle mit bearbeiteten Schäften und Schneckenradkranz ohne Bohrbild

Bild 3: Schneckenwelle für verstärkte Lagerung und Schneckenrad mit Radnabe für Hohlwellenabtrieb

Bild 4: Schneckenwelle mit angestellter Lagerung und Schneckenrad mit Radnabe für Vollwellenabtrieb

Bild 5: Beispiel für eine Sonderausführung nach Kundenangaben



Bild 3 Fig. / Image 3

Design Versions

Worm shafts are supplied with finished or semi-finished shaft ends. The design and dimensions of the shaft ends are not prescribed and can be selected at will. The following sample designs and construction notes are to assist in your selection and presentation. See also construction suggestions on page 54.



Bild 2 Fig. / Image 2

The worm wheels are solid up to centre distances of $a = 80$ mm (Fig. 1). Larger wheels make use of gear rims (Fig. 2), which can be bolted to hubs for solid or hollow shaft output drive (Fig. 3/4). Gear rings and hubs may also be specially made according to customer's drawings. The following figures show a few sample designs:

Fig. 1: Worm shaft with semi-finished shaft ends and solid wheel

Fig. 2: Worm shaft with finished shaft ends and worm wheel without drilled holes

Fig. 3: Worm shaft for reinforced bearing and worm wheel with hub for hollow shaft output drive

Fig. 4: Worm shaft with fitted bearing and worm wheel hub for solid shaft output drive

Fig. 5: Example of specially made products according to customer requirements

Variantes Constructives

Les vis peuvent être livrées avec les bouts préfabriqués ou conformes aux plans individuels. La forme et les dimensions des embouts ne sont pas fixe, mais au choix du client. Les exemples ci-joints, ainsi que les conseils constructifs sur page 54 servent à aider de préciser leur finition.

Jusqu'à l'entraxe de $a = 80$ mm les roues sont fabriquées avec moyeu en un seul morceau (Image 1). En outre, nous fabriquons des roues (Image 2), aptes être vissées sur des moyeux pour arbres pleins ou creux. (Image 3/4)



Bild 4 Fig. / Image 4

Sur demande et selon vos plans, nous fabriquons toute formes spéciales de roue et moyeu.

Les photos sur cette page vous montrent quelques variantes possibles.

Image 1: Vis avec embouts préfabriqués et roue pleine

Image 2: Vis avec des embouts usinés et une couronne sans trous de fixation

Image 3: Vis pour assises renforcées et roue montée sur moyeu pour arbre creux

Image 4: Vis avec roulement conique accouplé et couronne montée sur moyeu pour arbre plein

Image 5: Exemple pour une roue en version spéciale, selon les plans du client



Bild 5 Fig. / Image 5

Konstruktionshinweise

Die Bilder 6 und 7 zeigen zwei bewährte Schneckenwellenlagerungen.

Die Lagervarianten nach Bild 6 setzt man bei kleinen Achsabständen und normalen Belastungen ein. Die verstärkten Lagerungen nach Bild 7 bieten bei größeren Achsabständen, Stoßbelastung oder Reversierbetrieb Vorteile.

Der Lagerabstand ist so gering wie möglich zu wählen, um die Durchbiegung der Schneckenwelle klein zu halten.

Construction Notes

Figs. 6 and 7 show two commonly used worm shaft mountings. The mounting variations in fig. 6 are used in applications with small centre distances and normal loads. The strengthened mountings in fig. 7 are better suited to greater centre distances, sudden loads or reverse operating.

The distance between the mountings should be kept as small as possible so that worm shaft deflection is minimized.

Conseils de construction

Les images 6 et 7 vous montrent deux façons bien éprouvées de placer les roulements.

Les variantes en image 6 servent pour les petits entraxes aux charges normales. Les assises renforcées offrent plus d'avantages pour les grands entraxes, les charges pointues ainsi qu'en marche réversible.

La distance entre les assises est à choisir la plus petite possible, afin de minimiser la flexion

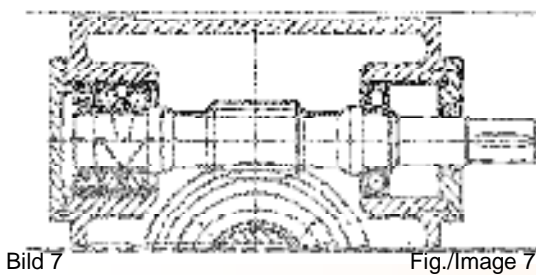
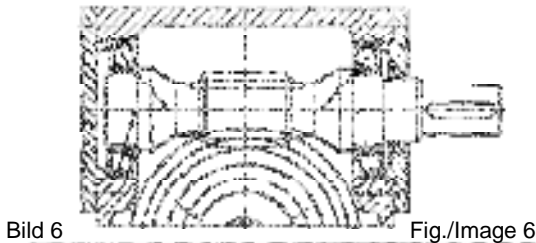


Fig. 9 shows one possible worm wheel mounting using tapered roller bearings in an X-configuration.

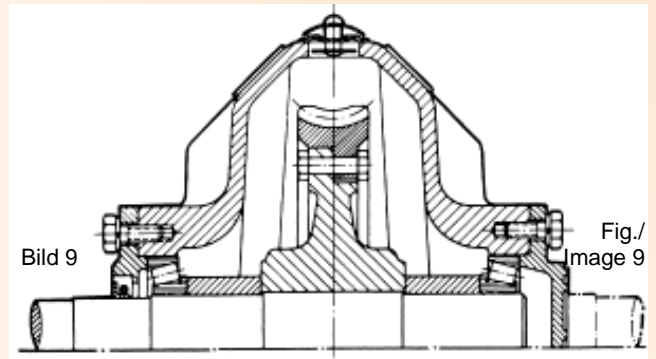
For applications involving smaller loads or with larger shaft diameters i.e. hollow shafts, deep groove ball bearings or angular ball bearings are often adequate (fig. 8).

The mounting of the worm wheel should permit some axial movement in the wheel shaft in order to facilitate setting the desired tooth contact pattern (see fig. 10).

The housing should have a suitable viewing port located to enable inspection of the tooth contact pattern.

The mounting should be free of clearance to prevent the wheel from tilting. It should not be up-tight however.

Our engineers would be pleased to offer you design assistance.



de la vis.

Image 9 montre une façon d'arranger des roulements à rouleaux coniques en X.

Pour les applications à petite charge ou à grands diamètres de l'arbre de la roue, ainsi que pour les arbres creux, les roulements à billes ou roulement à billes à contact oblique sont suffisants (Image 8).

L'arrangement des roulements de la roue doit permettre un déplacement axial de l'arbre de la roue, afin de réaliser une plage de contact correcte (voir image 10). Pour le contrôle de la surface de contact un trou d'espion est à prévoir dans le carter.

Il est préférable de minimiser le jeu entre les roulements pour éviter un basculement de la roue.

Nos ingénieurs sont toujours prêts à vous donner de l'aide de conception.

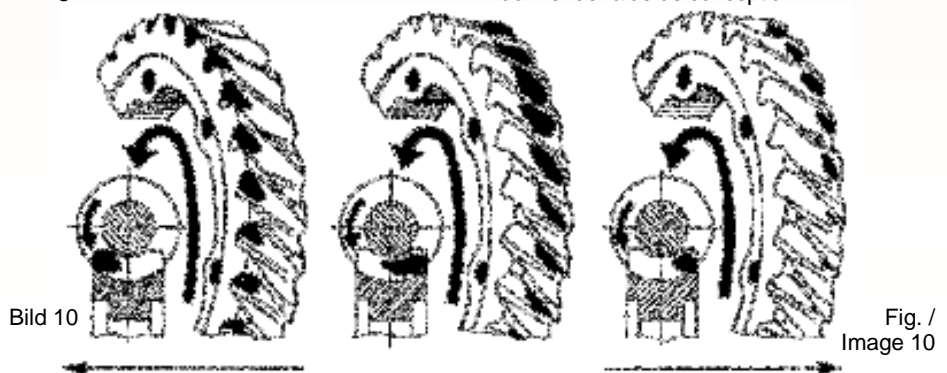
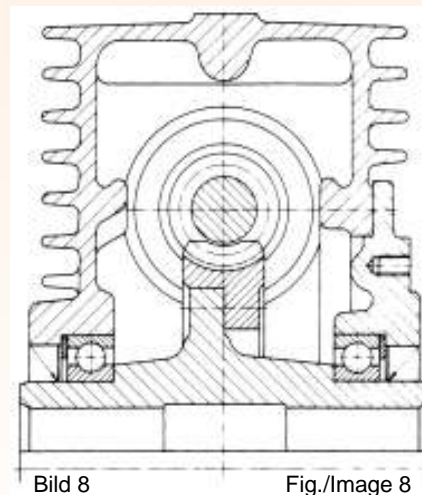
Bild 9 stellt eine mögliche Schneckenradlagerung aus Kegelrollenlagern in X-Anordnung dar.

Bei geringer Belastung oder großen Wellendurchmessern, z. B. Hohlwellen, reichen oftmals auch Rillen- oder Schrägkugellager (Bild 8).

Die Lagerung des Schneckenrades muss eine Axialverschiebung der Radwelle erlauben, um das Tragbild korrekt einstellen zu können (vgl. Bild 10). Zur Kontrolle des Tragbildes ist an geeigneter Stelle im Gehäuse ein Schauloch vorzusehen.

Die Lagerung sollte spielfrei sein, um ein Kippen des Rades zu vermeiden. Sie darf jedoch nicht verspannt werden.

Unsere Fachingenieure sind gerne bereit, Ihnen konstruktive Hilfe zu leisten.



Rad in Pfeilrichtung verschieben
Move wheel in direction of arrow
Déplacez la roue en direction de la flèche

Richtige Markierung
Correct pattern
Marquage correct

Rad in Pfeilrichtung verschieben
Move wheel in direction of arrow
Déplacez la roue en direction de la flèche

Belastungsangaben

Für eine Überprüfung der Tragfähigkeit benötigen wir:

- Schneckenwellendrehzahl n_1 und Schneckenraddrehzahl n_2
- gleichbleibende oder wechselnde Drehrichtung?
- Antriebsleistung P_{1N} oder Abtriebsdrehmoment T_{2N}
- Art der Antriebs- und Arbeitsmaschine
- tägliche Betriebsdauer
- Anlaufhäufigkeit
- Einschaltdauer
- Umgebungstemperatur
- Art der Schmierung und Kühlung (Druckumlauf- oder Tauchschmierung? Bläserkühlung? Gut verripptes Gehäuse?)
- Schmierung mit Synthese- oder Mineralöl?
- gewünschte Lebensdauer
- ggf. max. Abmessungen und Lagerabstände

Bestellangaben

- Achsabstand
- Übersetzung
- Steigungsrichtung der Verzahnung
- Anschlussmaße der Verzahnungsteile (Nutzen Sie die Konstruktionsvorschläge auf Seite 54, indem Sie die Schnecken Ausführung Ihrer Wahl kopieren und Ihre Abmessungen eintragen)

Alternativ: Ausführungszeichnungen Ihrer Verzahnenteile

Details for load capacity

In order to check the load capacity we require the following information:

- worm shaft speed n_1 and worm wheel speed n_2
- constant or varying direction of rotation?
- input power P_{1N} or output torque T_{2N}
- type of propelling motor and driven machine
- running time per day
- start-up frequency
- duty cycle
- ambient temperature
- type of lubrication and cooling (pressure or splash lubrication? fan cooling? housing with adequate cooling fins?)
- lubrication with synthetic or mineral oil?
- service life desired
- max. dimensions and distances between mountings if applicable

Details for order placement

- centre distance
- ratio
- lead direction of teeth
- dimensions of the gear elements (Use the suggested constructions on page 54 by copying the worm version of your choice and entering the dimensions required)

Alternatively: final drawings of the desired gearing parts

Données de charge

Pour l'évaluation de la capacité de charge veuillez fournir les informations suivantes:

- nombre de tours de la vis n_1 et de la roue n_2
- sens de marche unidirectionnel ou alternatif?
- puissance d'entre P_{1N} ou puissance de la sortie T_{2N}
- type de moteur entraînant et type de la machine entraînée
- temps de marche par jour
- fréquence de démarrage
- temps de marche par cycle
- température ambiante
- type de lubrification et refroidissement (graissage sous pression en circuit fermé ou par barbotage? refroidissement par ventilateur? carter avec beaucoup de nervures?)
- lubrification avec huile minérale ou synthétique
- durée de vie désirée
- dimensions maximales à respecter et distances entre assises

Informations pour la commande

- entraxe
- rapport
- sens d'inclinaison d'hélice
- cotes de raccord du couple d'engrenages (Veuillez utiliser les propositions constructives sur page 54, copiez la variante de la vis de votre choix et inscrivez vos cotes)

Alternativement: le plan de votre couple vis et roue

Größenbestimmung

Die Größenbestimmung deckt allgemeine Fälle ab. Sie geht von einer rechnerischen Lebensdauer von 25000 h, einer Schmierung mit Polyglykolölen und einer maximalen Ölsumpftemperatur von 100°C aus.

Im Einzelfall bietet sich eine detaillierte Nachrechnung aller Grenzkriterien an, um so zu einer optimalen Auslegung zu gelangen. Diese führen wir gerne für Sie durch, wenn Sie uns die genauen Belastungswerte und Betriebsbedingungen angeben. Auf Wunsch erhalten Sie eine vollständige Geometrieauslegung, Tragfähigkeitsberechnungen nach allen gängigen Verfahren (DIN, Niemann, British Standard, AGMA), Drehzahl-Wirkungsgradverläufe und Empfehlungen zur Schmierung.

Achsabstand und Übersetzung

Die im vorliegenden Tabellenteil genannten MUTAX®-SIMPLEX-Schneckenverzahnungen stellen lediglich einen kleinen Auszug unserer Fertigungsmöglichkeiten dar.

Die hierin genannten Achsabstände und Übersetzungen sind beispielhaft. Hiervon abweichende Zwischengrößen sind ohne Aufpreis lieferbar.

Bitte nennen Sie uns Ihre Antriebsaufgabe, unsere Konstruktionsingenieure nennen Ihnen die optimale Verzahnung.

Selection of Size

The sizing is applicable to general requirements. They are based on a theoretical service life of 25000 h, lubrication with polyglycol oils and a max. sump temperature of 100°C.

In individual cases, detailed calculation of all criteria is recommended in order to obtain an optimum selection. We would be pleased to do this for you providing that you supply us exact load figures and operating conditions. On request we can supply you with a complete geometric design, load capacity calculation in accordance with all the conventional methods (DIN, Niemann, British Standard, AGMA), rotation speed-efficiency-runs and lubrication recommendations

Centre distance and ratio

The MUTAX®-SIMPLEX worm gear sets shown in the following tables represent only a small extract of our producing capacities.

Centre distances and ratios mentioned in here are exemplary. In-between sizes are also available without extra charge.

Please give us your transmission task, our design engineers will find the optimal worm gear set which fits your needs.

Choix de Taille

Les tables couvrent la plupart des taches de transmission. Elles sont basées sur une durée de vie de 25000 h, une lubrification avec des huiles à base de polyglycol et une température maximale de 100°C au puisard d'huile.

Selon le cas, il peut être recommandé de calculer avec vos critères de limites tolérable, afin d'obtenir l'engrenage optimale. Si vous nous envoyez vos valeurs de charge et le régime de marche, nous nous chargeons de faire le calcul. Sur demande vous recevrez les dimensions géométriques détaillées, un calcul de charge transmissible selon les normes en vigueur (DIN, FVA, Niemann, British Standard, AGMA), les courbes de relation entre nombre de tours et rendement ainsi que des conseils de lubrification .

Entraxe et rapport

Les couples à vis sans fin MUTAX®-SIMPLEX, présentés dans les tables, ne montrent qu'une partie minimale de nos capacités de fabrication.

Les dimensions d'entraxe et rapport qui figurent dans les tables ne sont qu'à titre d'exemple. Nous vous proposons des couples aux dimensions intermédiaires sans majoration de prix.

Veillez nous transmettre votre tâche de transmission et notre bureau d'études se charge de vous proposer l'engrenage optimal.

Auswahl eines Schneckenradsatzes bzw. Achsabstandes

1. Übersetzung i_N und Schneckenwellendrehzahl n_1 festlegen.

2. Antriebsleistung P_{1N} oder Abtriebsdrehmoment T_{2N} bestimmen.

Die für die Größenbestimmung des MUTAX®-SIMPLEX-Schneckenradsatzes maßgebliche Antriebsleistung P_{1N} an der Schneckenwelle bzw. das Abtriebsmoment T_{2N} am Schneckenrad hängen von der Leistung P_1 der Antriebsmaschine bzw. von dem Drehmoment T_2 der Arbeitsmaschine ab und werden von folgenden Betriebsfaktoren beeinflusst:

- f_1 – Art der Antriebs- und Arbeitsmaschine sowie Betriebsdauer (Tabelle 1 und 2)
- f_2 – Anlaufhäufigkeit (Tabelle 3)
- f_3 – Einschaltdauer (Tabelle 4)
- f_4 – Umgebungstemperatur (Tab. 5)
- f_5 – Getriebebauart (Tabelle 6)

Die Faktoren f_1 und f_2 berücksichtigen mechanische und f_3 bis f_5 thermische Einflüsse.

Mit den Faktoren berechnet man

$$P_{1m} = P_1 \cdot f_1 \cdot f_2$$

$$P_{1t} = P_1 \cdot f_3 \cdot f_4 \cdot f_5$$

oder

$$T_{2m} = T_2 \cdot f_1 \cdot f_2$$

$$T_{2t} = T_2 \cdot f_3 \cdot f_4 \cdot f_5$$

Für die Auswahl des richtigen Schneckenradsatzes ist jeweils der größere der beiden Werte P_{1m} und P_{1t} bzw. T_{2m} und T_{2t} maßgebend, der wiederum kleiner als der Katalogwert P_{1N} bzw. T_{2N} sein muss, d. h.

$$P_{1N} > \text{Maximalwert von } P_{1m}, P_{1t}$$

oder

$$T_{2N} > \text{Maximalwert von } T_{2m}, T_{2t}$$

3. Achsabstand nach diesen Vorgaben aus den Tafeln Seite 14 bis 51 auswählen.

4. Prüfung auf Selbsthemmung und Überbelastung.

Ein MUTAX®-SIMPLEX-Schneckenradsatz ist im Allgemeinen selbsthemmungsfrei, wenn der im Katalog angegebene Wirkungsgrad deutlich besser als 50 % ist (siehe Seite 56). Da der Wirkungsgrad stark drehzahl- und schmierungsabhängig ist, empfiehlt es sich, im Einzelfall mit dem Werk Rücksprache zu nehmen.

Ferner ist sicherzustellen, daß die Spitzenbelastung das angegebene Maximaldrehmoment T_{2max} nicht überschreitet.

Selection of worm gear set and centre distance:

1. Determining ratio i_N and worm shaft speed n_1 .

2. Determining input power P_{1N} or output torque T_{2N} .

The input power P_{1N} at the worm shaft and the output torque T_{2N} at the worm wheel are decisive factors when determining the unit size of the MUTAX®-SIMPLEX worm gear set. They depend on the power P_1 of the prime mover and on the torque T_2 of the driven machine and are affected by the following application factors:

- f_1 – type of prime mover and driven machine as well as operating time per day (tables 1 and 2)
- f_2 – start-up frequency (table 3)
- f_3 – duty cycle (table 4)
- f_4 – ambient temperature (table 5)
- f_5 – gear unit type (table 6)

Factors f_1 and f_2 take into account mechanical influences and f_3 to f_5 thermal influences.

These factors are used to calculate

$$P_{1m} = P_1 \times f_1 \times f_2$$

$$P_{1t} = P_1 \times f_3 \times f_4 \times f_5$$

or

$$T_{2m} = T_2 \times f_1 \times f_2$$

$$T_{2t} = T_2 \times f_3 \times f_4 \times f_5$$

The higher value of P_{1m} and P_{1t} or T_{2m} and T_{2t} has to be used for the determination of the required worm gear set. This value must in turn be smaller than the catalogue value of P_{1N} or T_{2N} , i. e.

$$P_{1N} > \text{max. value of } P_{1m}, P_{1t}$$

or

$$T_{2N} > \text{max. value of } T_{2m}, T_{2t}$$

3. Select the centre distance from the tables on pages 14 to 51 according to these conditions.

4. Check for self-locking and overload.

MUTAX®-SIMPLEX worm gear sets normally are not self-locking if the efficiency rating quoted in the catalogue is considerably better than 50 % (see page 56). Since efficiency largely depends on speed and lubrication, we recommend consulting the manufacturer for recommendations.

In addition, the peak load must not exceed the indicated max. torque T_{2max} .

Sélection du couple de vis et roue respectivement son entraxe:

1. Déterminez le rapport i_N et le nombre de tours de la vis n_1 .

2. Déterminez la puissance d'entrée P_{1N} ou le couple de la sortie T_{2N} .

La puissance d'entrée à la vis P_{1N} respectivement le couple de sortie à la roue T_{2N} dépendent essentiellement de la puissance P_1 de la machine entraînant respectivement du couple T_2 de la machine entraîné. Ce sont les facteurs d'application suivants, qui déterminent la taille du couple MUTAX®-SIMPLEX à choisir:

- f_1 – type de la machine entraînant et entraînée, ainsi que la durée de marche journalière (tables 1 et 2)
- f_2 – fréquence de démarrage (table 3)
- f_3 – durée de marche (table 4)
- f_4 – température ambiante (table 5)
- f_5 – type de réducteur (table 6)

Les facteurs f_1 et f_2 prennent en considération les influences mécaniques et f_3 jusqu'à f_5 les influences thermiques. Avec ces facteurs on calcule ainsi

$$P_{1m} = P_1 \times f_1 \times f_2$$

$$P_{1t} = P_1 \times f_3 \times f_4 \times f_5$$

ou

$$T_{2m} = T_2 \times f_1 \times f_2$$

$$T_{2t} = T_2 \times f_3 \times f_4 \times f_5$$

Afin de sélectionner le couple adéquat, il faut choisir la valeur maxi parmi P_{1m} et P_{1t} ou T_{2m} et T_{2t} . La valeur ainsi trouvée doit être inférieure à la valeur de P_{1N} resp. T_{2N} indiquée dans ce catalogue.

$$P_{1N} > \text{valeur maximale de } P_{1m}, P_{1t}$$

ou

$$T_{2N} > \text{valeur maximale de } T_{2m}, T_{2t}$$

3. Choisissez l'entraxe dans les tables sur les pages 14 à 51 selon ces conditions.

4. Vérifiez l'arc-boutement et la surcharge admise.

En général les couples MUTAX®-SIMPLEX ne sont pas irréversibles si le rendement annoncé dans ce présent catalogue est largement supérieur à 50% (voir page 56). Étant donné que le rendement dépend fortement de la vitesse et de la lubrification, nous vous conseillons de nous contacter à ce sujet.

En outre il faut respecter que la charge maximale ne doit jamais dépasser le couple T_{2max} indiqué

Auslegungsbeispiel 1

Gegeben:

- Antriebsmaschine:
Hydraulik-Kolbenmotor
 $P_1 = 7,5 \text{ kW}$, $n_1 = 1\ 080 \text{ min}^{-1}$
- Arbeitsmaschine:
Kranfahrwerk (mittlere Belastung)
 $n_2 = 90 \text{ min}^{-1}$
Tägliche Betriebsdauer: 12h
Anlaufhäufigkeit: 6 Anläufe / h
Einschaltdauer: 40%
Umgebungstemperatur: 30°C Getriebe
mit Fremdkühlung (Lüfterkühlung)

Auslegung:

- Übersetzung $i = 12$
- Antriebsleistung P_{1N}
Betriebsfaktoren
 $f_1 = 1,5$ $f_2 = 1,0$
 $f_3 = 0,75$ $f_4 = 1,15$ $f_5 = 1,0$
 $P_{1m} = 7,5 \cdot 1,5 \cdot 1,0 = 11,25 \text{ kW}$
 $P_{1t} = 7,5 \cdot 0,75 \cdot 1,15 \cdot 1,0 = 6,47 \text{ kW}$
 $P_{1N} > 11,25 \text{ kW}$
- Ausgewählt:
Achsabstand $a = 125 \text{ mm}$
Übersetzung $i_{\text{eff}} = 11,7$
mit
 $P_{1N} = 14,17 \text{ kW}$
 $h = 90,7 \%$
 $T_{2N} = 1\ 430 \text{ Nm}$
 $T_{2\text{max}} = 3\ 580 \text{ Nm}$

Auslegungsbeispiel 2

Gegeben:

- Antriebsmaschine:
E-Motor
 $P_1 = 55 \text{ kW}$, $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$
- Arbeitsmaschine:
Abkantpresse (schwere Belastung)
 $n_2 = 30 \text{ min}^{-1}$
Tägliche Betriebsdauer: 8h
Anlaufhäufigkeit: 1 Anläufe / h
Einschaltdauer: 80%
Umgebungstemperatur: 35°C
Getriebe ohne Fremdkühlung

Auslegung:

- Übersetzung $i = 33,3$
- Antriebsleistung P_{1N}
Betriebsfaktoren
 $f_1 = 1,45$ $f_2 = 1,0$
 $f_3 = 0,93$ $f_4 = 1,25$ $f_5 = 1,55$
 $P_{1m} = 55 \cdot 1,45 \cdot 1,0 = 79,75 \text{ kW}$
 $P_{1t} = 55 \cdot 0,93 \cdot 1,25 \cdot 1,55 = 99,1 \text{ kW}$
 $P_{1N} > 99,1 \text{ kW}$
- Ausgewählt:
Achsabstand $a = 450 \text{ mm}$
Übersetzung $i_{\text{eff}} = 31$
mit
 $P_{1N} = 104,92 \text{ kW}$
 $h = 90,9 \%$
 $T_{2N} = 28\ 200 \text{ Nm}$
 $T_{2\text{max}} = 70\ 500 \text{ Nm}$

Example 1

Given:

- Prime mover:
Hydraulic-piston-motor
 $P_1 = 7,5 \text{ kW}$, $n_1 = 1\ 080 \text{ rpm}$
- Driven machine:
Travelling gear of crane (medium load)
 $n_2 = 90 \text{ rpm}$
Running time per day : 12h
No. of starts: 6 starts / h
Duty cycle: 40%
Ambient temperature: 30°C
Gear unit with cooling (fan)

Sizing:

- Ratio $i = 12$
- Input power P_{1N}
Application factors
 $f_1 = 1,5$ $f_2 = 1,0$
 $f_3 = 0,75$ $f_4 = 1,15$ $f_5 = 1,0$
 $P_{1m} = 7,5 \cdot 1,5 \cdot 1,0 = 11,25 \text{ kW}$
 $P_{1t} = 7,5 \cdot 0,75 \cdot 1,15 \cdot 1,0 = 6,47 \text{ kW}$
 $P_{1N} > 11,25 \text{ kW}$
- Selected:
Centre distance $a = 125 \text{ mm}$
Ratio $i_{\text{eff}} = 11,7$
with
 $P_{1N} = 14,17 \text{ kW}$
 $h = 90,7 \%$
 $T_{2N} = 1\ 430 \text{ Nm}$
 $T_{2\text{max}} = 3\ 580 \text{ Nm}$

Example 2

Given:

- Prime mover :
Electric-motor
 $P_1 = 55 \text{ kW}$, $n_1 = 1000 \text{ rpm}$
- Driven machine :
Folding press (heavy load)
 $n_2 = 30 \text{ rpm}$
Running time per day : 8h
No. of starts : 1 starts / h
Duty cycle : 80%
Ambient temperature : 35°C
Gear unit without cooling

Sizing:

- Ratio $i = 33,3$
- Input power P_{1N}
Application factors
 $f_1 = 1,45$ $f_2 = 1,0$
 $f_3 = 0,93$ $f_4 = 1,25$ $f_5 = 1,55$
 $P_{1m} = 55 \cdot 1,45 \cdot 1,0 = 79,75 \text{ kW}$
 $P_{1t} = 55 \cdot 0,93 \cdot 1,25 \cdot 1,55 = 99,1 \text{ kW}$
 $P_{1N} > 99,1 \text{ kW}$
- Selected :
Centre distance $a = 450 \text{ mm}$
Ratio $i_{\text{eff}} = 31$
with
 $P_{1N} = 104,92 \text{ kW}$
 $h = 90,9 \%$
 $T_{2N} = 28\ 200 \text{ Nm}$
 $T_{2\text{max}} = 70\ 500 \text{ Nm}$

Exemple 1

Données:

- entraînée par:
moteur hydraulique à piston
 $P_1 = 7,5 \text{ kW}$, $n_1 = 1\ 080 \text{ min}^{-1}$
- machine de travail:
Grue mobile (effort moyen)
 $n_2 = 90 \text{ min}^{-1}$
temps de service quotidien: 12h
Nombre de démarrages: 6 / h
Durée de service: 40%
Température ambiante: 30°C
Engrenage refroidi (ventilateur)

Calcul:

- Rapport $i = 12$
- Puissance d'entrée P_{1N}
Facteurs d'application
 $f_1 = 1,5$ $f_2 = 1,0$
 $f_3 = 0,75$ $f_4 = 1,15$ $f_5 = 1,0$
 $P_{1m} = 7,5 \cdot 1,5 \cdot 1,0 = 11,25 \text{ kW}$
 $P_{1t} = 7,5 \cdot 0,75 \cdot 1,15 \cdot 1,0 = 6,47 \text{ kW}$
 $P_{1N} > 11,25 \text{ kW}$
- Choisi:
Entraxe $a = 125 \text{ mm}$
Rapport $i_{\text{eff}} = 11,7$
avec
 $P_{1N} = 14,17 \text{ kW}$
 $h = 90,7 \%$
 $T_{2N} = 1\ 430 \text{ Nm}$
 $T_{2\text{max}} = 3\ 580 \text{ Nm}$

Exemple 2

Données:

- Entraînée par:
Moteur électrique
 $P_1 = 55 \text{ kW}$, $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$
- Machine de travail:
Presse plieuse (gros efforts)
 $n_2 = 30 \text{ min}^{-1}$
Temps de service quotidien: 8h
Nombre de démarrages: 1 / h
Durée de service: 80%
Température ambiante: 35°C
Engrenage non refroidi

Calcul:

- Rapport $i = 33,3$
- Puissance d'entrée P_{1N}
Facteurs d'application
 $f_1 = 1,45$ $f_2 = 1,0$
 $f_3 = 0,93$ $f_4 = 1,25$ $f_5 = 1,55$
 $P_{1m} = 55 \cdot 1,45 \cdot 1,0 = 79,75 \text{ kW}$
 $P_{1t} = 55 \cdot 0,93 \cdot 1,25 \cdot 1,55 = 99,1 \text{ kW}$
 $P_{1N} > 99,1 \text{ kW}$
- Choisi:
Entraxe $a = 450 \text{ mm}$
Rapport $i_{\text{eff}} = 31$
avec
 $P_{1N} = 104,92 \text{ kW}$
 $h = 90,9 \%$
 $T_{2N} = 28\ 200 \text{ Nm}$
 $T_{2\text{max}} = 70\ 500 \text{ Nm}$

Tabelle / Table 2

f ₁	Anwendungsfaktor Application factor Facteur d'application			
	Art der Antriebsmaschine Type of prime mover Type de machine entrainant	Betriebsstunden täglich bis zu Running time per day in hours up to heures de service quotidien jusqu'à	Arbeitsmaschinen Belastungskennwert Driven machines load parameter Paramètre de charge de la machine entraînée	
			Gleichf. Belastung Uniform load Charge constant G	Mittlere Belastung Medium load Charge moyen M
Elektromotor, Turbine Electric motor, Turbine Moteur électrique	2	0,75	0,9	1,25
	4	0,8	1,0	1,3
	8	0,9	1,1	1,45
	12	1,00	1,25	1,55
	24	1,25	1,5	1,75
Kolbenmaschine 4-6 Zylinder Piston engine 4-6 cylinders Machine à piston 4-6 cylindres U1: 100-1:200	2	0,9	1,1	1,25
	4	1,0	1,25	1,4
	8	1,1	1,35	1,6
	12	1,25	1,5	1,75
	24	1,5	1,75	2,0
Kolbenmaschine 1 - 3 Zylinder Piston engine 1 - 3 cylinders Machine à piston 1 - 3 cylindres U1 < 1:100	2	1,1	1,35	1,75
	4	1,25	1,5	1,85
	8	1,35	1,65	1,95
	12	1,5	1,75	2,05
	24	1,75	2,0	2,25

Tabelle / Table 3

	Anlaufhäufigkeit	Start-up frequency		fréquence de démarrage	
		pro Stunde	per hour	par heure	
Bis / up to / jusqu'à	10	100	500	2500	
f ₂	1	1,1	1,2	1,4	

Tabelle / Table 4

	Einschaltdauer	Duty cycle		Temps de marche	
		pro Stunde	per hour	par heure [%]	
Bis / up to / jusqu'à	20	40	60	80	100
f ₃	0,61	0,75	0,85	0,93	1

Tabelle / Table 5

	Umgebungstemperatur	Ambient temperature			Température ambiante
		[°C]			
Bis / up to / jusqu'à	10	20	30	40	50
f ₄	0,9	1	1,15	1,3	1,6

Tabelle / Table 6

	Getriebebauart	Gear unit type		Type du reducteur
		Getriebe mit Fremdkühlung	Gear unit with cooling	Reducteur avec refroidissement
n ₁		300 – 1500 [1/min]		
f ₅		1		
	Getriebe ohne Fremdkühlung	Gear unit without cooling		Reducteur sans refroidissement
			300 – 1500 [1/min]	
n ₁		300 – 1500 [1/min]		
a	65-80	100-140	160-180	200-710
f ₅	1	1,3	1,4	1,55

a = Achsabstand centre distance entraxe [mm]

Industriegetriebe

Tabelle 1

Arbeitsweise		Getriebene Maschine
Gleichmäßig	G	Stromerzeuger; gleichmäßig beschickte Gurtförderer oder Plattenbänder; Förderschnecken; leichte Aufzüge; Verpackungsmaschinen; Vorschubantriebe von Werkzeugmaschinen; Lüfter; leichte Zentrifugen; Kreiselpumpen; Rührer und Mischer für leichte Flüssigkeiten oder Stoffe mit gleichmäßiger Dichte; Scheren; Pressen, Stanzen ¹⁾ ; Drehwerke, Fahrwerke ²⁾ .
Mäßige bis mittlere Stöße	M	Ungleichmäßig (z.B. mit Stückgut) beschickte Gurtförderer oder Plattenbänder; Hauptantrieb von Werkzeugmaschinen; schwere Aufzüge; Drehwerke von Kränen; Industrie- und Grubenlüfter; schwere Zentrifugen; Kreiselpumpen; Rührer und Mischer für zähe Flüssigkeiten oder Stoffe mit unregelmäßiger Dichte; Zuteilpumpen; Extruder; Kalander; Drehöfen; Walzwerke ³⁾ (kontinuierliche Zinkband-, Aluminiumband- sowie Draht- und Stab-Walzwerke). Kugelmühlen (leicht); Holzbearbeitung (Sägegatter, Drehmaschinen); Blockwalzenwerke ^{3), 4)} ; Hubwerke; Einzylinder-Kolbenpumpen.
Starke Stöße	S	Bagger (Schaufelradantriebe), Eimerkettenantriebe, Siebantriebe, Löffelbagger; Kugelmühlen (schwer); Gummikneter, Brecher (Stein, Erz); Hüttenmaschinen; schwere Zuteilpumpen; Rotary-Bohranlagen; Ziegelpressen; Entrindungstrommeln; Schälmaschinen; Kaltbandwalzwerke ^{3), 5)} ; Brikettpressen Kollergänge.

¹⁾ Nennmoment = maximales Schnitt-, Preß-, Stanzmoment
²⁾ Nennmoment = maximales Anfahrmoment
³⁾ Nennmoment = maximales Walzmoment
⁴⁾ Drehmoment aus Strombegrenzung
⁵⁾ KA bis 2,0 wegen häufiger Bandrisse

Schnellaufgetriebe und Getriebe ähnlicher Anforderungen

Arbeitsweise		Getriebene Maschine
Gleichmäßig	G	Radialverdichter für Klimaanlage; Leistungsprüfstand; Generator und Erregermaschine für Grundlast oder Dauerlast; Papiermaschinen - Hauptantrieb
Mäßige bis mittlere Stöße	M	Radialverdichter für Luft oder Rohrleitungen; Axialverdichter; Zentrifugal-Ventilator; Generator und Erregermaschine für Spitzenlast; Kreiselpumpe (alle Arten, außer den nachstehend besonders angegebenen); axial durchströmte Rotationspumpe, alle Arten; Zahnradpumpe; Papiermaschinen-Nebenantriebe; Kolbenkompressor (3 oder mehr Zylinder); Ventilatoren; Kesselspeise – Kreiselpumpe, Kolbenpumpe (3 Zylinder und mehr).
Starke Stöße	S	Kolbenkompressor (2 Zylinder); Kreiselpumpe (mit Wasserschloss); Schlammpumpe; Kolbenpumpe (2 Zylinder).

Die festgelegten Belastungskennwerte sind Erfahrungswerte. Nicht genannte Arbeitsmaschinen oder Abweichungen von Normalbedingungen auf Anfrage.

Industrial gear-boxes

Table 1

Processing sequence		Driven machine
Uniform	G	Electric generator; belt conveyor with continuous feed; feed screw; light lifts, packing machine; machine tool feed drive ; fan; light centrifuge; centrifugal pump; mixer for light materials with homogeneous density ; shearing machines; presses, punches ¹⁾ ; slewing gears, drive units ²⁾ .
Moderate impacts	M	Non-uniform charged belt and plate conveyors (e.g. charged with piece goods); main drives of machine-tools; heavy hoists; slewing gears; industrial and mining fans; heavy centrifuges; rotary pumps; blenders and mixers for tough liquids or materials with irregular density; dosing pumps; extruders; calendars; rotary kilns; roller mills ³⁾ (continuous working strip rolling mills for zinc and aluminium, as well as wire shaping and merchant-bar mills); light ball mills; woodworking (saw gates, lathes); blooming mills ^{3), 4)} ; hoisting gears; single-cylinder piston pump
Heavy impacts	S	Dredgers (paddle propulsion), bucket conveyors, drives for sieves, mechanical shovels; heavy ball mills; rubber mixers, crushers (ore, stones); smelting machines; heavy dosing pumps; rotary drilling rigs; tile presses; debarking drums; cold strip rolling mills ^{3), 5)} ; briquetting-presses; edge runner mills.
¹⁾ nominal torque = maximal cutting, pressing or punching torque ²⁾ nominal torque = maximal starting torque ³⁾ nominal torque = maximal rolling torque ⁴⁾ torque from electrical limitation ⁵⁾ KA up to 2,0 because of frequent tape breakage		

High-speed gears and gears with similar request

Processing sequence		Driven machine
Uniform	G	Centrifugal compressor for air conditioning; load test benches; generator and exciter for base and constant load; main drive for paper machines
Moderate impacts	M	Centrifugal compressor for air or piping; axial compressor; centrifugal fan; generator and exciter for peak load; centrifugal pump; all types of rotating pumps with axial flow; gear pump; auxiliary drives for paper industry; piston compressor (3 cylinders or more); fans; centrifugal pump, rotating came pump, piston pump (3 cylinders and more).
Heavy impacts	S	Piston compressor (2 cylinders); centrifugal pump(with surge tank); piston pump (2 cylinders).

The load parameters quoted are empirical values. Machines not mentioned above or deviations from standard conditions obtainable on request.

Réducteurs industriels

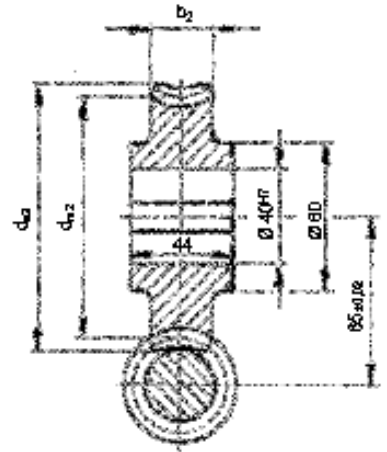
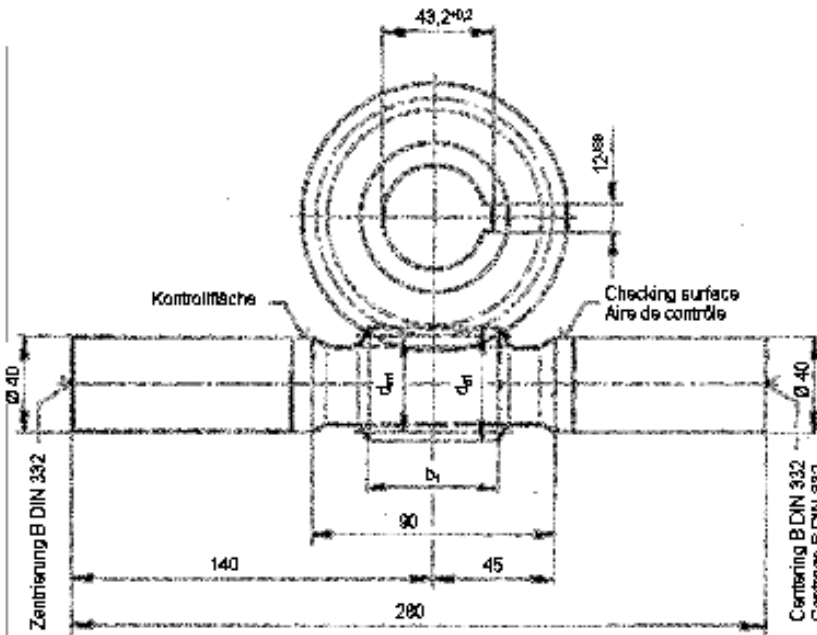
Table 1

Séquence opératoire		Engin entraîné
Uniforme	G	Générateurs d'électricité; convoyeurs à alimentation en continu; vis transporteuses; ascenseurs légers; machines à emballer; commandes d'avance de machine outil; ventilateurs; centrifugeuses légères; pompes centrifuges; mixeurs et malaxeurs pour matières légères avec une densité homogène; machines à cisailer; presses, poinçonneuse ¹⁾ ; dispositifs de rotation / translation ²⁾ .
Secousses modérées ou moyennes	M	Convoyeurs alimentés en discontinu (chargé de colis de détail); commandes principales de machine outil; ascenseurs à grande charge ; dispositifs de rotation de grues; ventilateurs d'industrie et de mines; centrifugeuses lourdes; pompes centrifuges; mixeurs et malaxeurs pour matières lourdes avec une densité inhomogène; pompes doseuses; extrudeuses (en général); calandres; fours rotatifs; laminoirs ³⁾ (en continu pour bandes de zinc et d'aluminium, ainsi que laminoirs pour fil et barres); broyeurs à billes légers; usinage de bois (scieries à lames multiples, tours); laminoir degrossisseur ³⁾ , ⁴⁾ ; mécanismes de levage; pompes à piston monocylindrique.
Fortes secousses	S	Dragues (propulsion par roues à aubes), chaîne à godets, entraînements de tamis, pelles mécaniques; broyeurs à billes lourds; malaxeurs de caoutchouc, concasseurs (pierres, minerais); machines de métallurgie; pompes doseuses lourdes; appareils de forage rotary; presses de tuiles; tambours écorceurs; laminoir degrossisseur à froid ³⁾ , ⁵⁾ ; presse de briquetage; mélangeurs à meules.
¹⁾ couple nominal = couple maximum de pression, coupure ou poinçonnage ²⁾ couple nominal = couple maximum de démarrage ³⁾ couple nominal = couple maximum de laminage ⁴⁾ couple résultant de limitation de courant ⁵⁾ KA jusqu'à 2,0 suite aux ruptures fréquentes de la bande		

Réducteurs à marche rapide et engrenages à exigences similaires

Séquence opératoire		Engin entraîné
Uniforme	G	Compresseur centrifuge pour air conditionné; banc d'essai pour lourde charge; générateur et excitatrice pour charge de base et continue; commande principale des machines à papier
Secousses modérées ou moyennes	M	Compresseur centrifuge pour air ou conduites de gazes; compresseur axial; ventilateurs centrifuges; générateur et excitatrice pour charge de pointe; pompes centrifuges; toute sorte de pompe rotative à flux axial; pompe à engrenages; toutes sorte de réducteur des machines à papier; Compresseurs à piston (3 cylindres et plus); ventilateurs; pompes centrifuges, pompes à cames rotatives, pompes à piston (3 cylindres et plus).
Fortes secousses	S	Compresseurs à piston (2 cylindres); pompes centrifuges (à cheminée d'équilibre); pompes à piston (2 cylindres);

Les paramètres donnés sont des valeurs empiriques. Les valeurs pour les machines non mentionnés ou des conditions différentes sont disponible sur simple demande.



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradhabe aus Stranggussbronze GC-CuSn 12Ni

Worm wheel of continuous cast bronze GC-Cu Sn12Ni

Roue en bronze coulée continue GC-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt: ±0.016

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point: ±0.016

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ±0.016

Drehrichtung beliebig.

Both directions of rotation are possible.

Sens de rotation à volonté.

Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Intermediate centre distances and ratios as well
as special dimensions are available on request.
Please contact us.

Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
que des cotes variées peuvent être réalisées sur
simple demande. Veuillez nous
contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions														Gewicht/Weight/Poids		
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m	z1	dm1	da1	b1	z2	dm2	de2	b2				Schnecke	Rad	Nabe
														Worm Vis	Roue Wheel	Hub Moyeu
														kg	kg	kg
5	R/L	26°33'	5	36.8	44	40	25	93.2	103	29				2.58	1.68	
7.3	R	16°41'	3	40.0	48	45	22	90.0	101	31				2.68	1.64	
8	R	15°56'	2	37.7	48	60	16	92.3	108	35				2.65	1.92	
10	R	13°14'	2	38.3	47	45	20	91.8	105	32				2.61	1.77	
12.5	R	14°55'	2	30.0	38	45	25	100.0	111	27				2.38	1.85	
14	R	10°18'	2	36.1	43	40	28	93.9	104	27				2.53	1.70	
15.5	R	9°27'	2	36.0	42	35	31	94.0	103	25				2.52	1.62	
18	R	7°7'	1	38.8	49	50	18	91.2	106	34				2.64	1.85	
20.5	R	10°18'	2	27.5	33	30	41	102.5	110	20				2.31	1.67	
23	R/L	5°11'	1	41.8	49	35	23	88.2	100	31				2.69	1.62	
25	R	6°0'	1	34.9	42	40	25	95.1	106	28				2.48	1.77	
28	R	5°42'	1	33.3	40	40	28	96.7	107	26				2.44	1.75	
31	R	4°45'	1	36.0	42	30	31	94.0	103	25				2.50	1.62	
37	R	4°45'	1	31.0	36	35	37	99.0	107	22				2.38	1.68	
41	R/L	5°17'	1	27.0	32	30	41	103.0	110	20				2.29	1.67	
42	R	4°23'	1	31.2	36	30	42	98.8	106	21				2.38	1.62	
50	R	4°23'	1	26.8	31	30	50	103.2	109	18				2.29	1.60	
54	R	4°23'	1	25.1	29	30	54	104.9	111	17				2.26	1.62	

	i_{eff}	n_1	3000	2600	2200	1800	1500	1000	750	500	300	100
	5	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	7.77 91.3 110 280	7.32 91.5 120 300	6.80 91.6 130 330	6.19 91.6 150 370	5.66 91.6 160 410	4.61 90.1 190 490	3.92 89.0 220 550	3.02 88.1 250 630	2.09 86.9 280 720	0.86 83.8 340 850
	7.3	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	5.73 88.3 110 290	5.39 88.6 120 320	5.01 88.7 140 350	4.57 88.8 150 390	4.18 88.6 170 430	3.43 86.7 200 520	2.93 85.2 230 580	2.27 84.0 260 660	1.58 82.5 300 760	0.65 78.6 360 900
	8	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	5.87 88.1 130 320	5.52 88.3 140 350	5.12 88.4 150 390	4.66 88.3 170 430	4.30 87.4 190 470	3.50 85.8 220 570	2.97 84.5 250 630	2.30 82.9 290 720	1.59 81.8 330 820	0.66 77.7 380 970
	10	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	4.85 86.1 130 330	4.56 86.3 140 360	4.23 86.5 150 390	3.85 86.4 170 440	3.56 85.4 190 480	2.90 83.7 230 570	2.47 82.2 250 640	1.92 80.4 290 730	1.33 79.2 330 830	0.55 74.7 390 980
	12.5	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	4.49 85.5 150 380	4.19 85.8 160 410	3.86 86.0 180 450	3.48 86.0 190 490	3.20 84.9 210 530	2.57 82.8 250 630	2.15 82.1 280 700	1.63 80.7 310 780	1.11 79.6 350 870	0.45 75.1 400 1000
	14	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	3.45 81.8 120 310	3.23 82.2 130 340	2.98 82.5 140 370	2.70 82.5 160 410	2.50 81.2 180 450	2.04 79.1 210 530	1.73 77.7 240 600	1.33 76.5 270 680	0.93 74.6 300 760	0.39 69.5 350 890
	15.5	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	3.04 80.0 110 290	2.84 80.5 130 320	2.62 80.9 140 350	2.38 81.0 150 390	2.17 80.9 170 430	1.80 77.4 200 510	1.53 76.1 220 570	1.17 74.9 250 640	0.82 72.9 290 730	0.34 67.6 340 850
	18	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	3.11 78.1 130 340	2.92 78.5 150 370	2.71 78.6 160 410	2.47 78.5 180 460	2.30 77.0 200 500	1.89 74.4 240 600	1.63 72.3 270 670	1.28 69.8 300 770	0.89 68.3 340 870	0.38 62.4 410 1020
	20.5	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	2.62 78.1 130 330	2.43 78.7 140 350	2.22 79.1 150 390	1.99 79.4 170 420	1.85 77.0 180 460	1.47 75.6 210 540	1.22 75.1 230 590	0.91 74.5 260 660	0.62 72.4 290 730	0.25 67.1 330 830
	23	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	2.26 71.9 110 290	2.11 72.5 120 320	1.96 72.8 140 350	1.78 72.9 150 390	1.64 72.6 170 430	1.38 68.9 200 520	1.21 66.2 230 580	0.95 64.0 260 670	0.68 61.5 300 760	0.30 55.4 360 900
	25	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	2.37 73.1 130 340	2.22 73.6 140 370	2.05 73.9 160 410	1.85 73.9 180 450	1.73 72.2 190 490	1.43 69.1 230 580	1.22 67.4 260 650	0.95 65.1 290 730	0.66 63.6 330 830	0.28 57.4 380 960
	28	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	2.14 71.1 130 330	2.00 71.6 140 360	1.84 72.0 160 400	1.66 72.1 170 440	1.54 70.3 190 480	1.28 67.1 220 570	1.08 65.7 250 630	0.84 63.4 280 710	0.58 62.0 320 800	0.25 55.7 370 920
	31	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	1.86 67.6 120 300	1.73 68.2 130 330	1.59 68.7 140 360	1.44 68.9 160 400	1.31 68.8 170 440	1.12 63.9 210 520	0.96 62.1 230 580	0.74 60.7 260 660	0.52 58.1 300 750	0.23 51.9 350 870
	37	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	1.66 65.0 120 310	1.53 65.7 130 340	1.40 66.3 140 370	1.26 66.6 160 410	1.14 66.5 170 440	0.97 61.3 210 520	0.82 60.3 230 580	0.62 59.3 260 650	0.44 56.7 290 720	0.19 50.4 330 830
	41	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	1.62 65.1 130 340	1.50 65.9 140 370	1.36 66.5 160 400	1.22 66.9 170 440	1.16 63.4 190 470	0.92 61.8 220 550	0.76 61.2 240 610	0.57 60.5 270 670	0.40 57.9 300 750	0.17 51.7 340 850
	42	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	1.42 61.6 110 290	1.32 62.5 120 310	1.20 63.2 130 340	1.07 63.8 150 380	0.97 63.9 160 410	0.83 58.7 190 480	0.70 57.8 210 530	0.53 56.9 240 600	0.37 54.4 270 670	0.16 48.2 310 770
	50	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	1.33 59.4 120 310	1.23 60.4 130 330	1.11 61.2 140 360	0.99 61.7 160 400	0.91 60.3 170 430	0.75 56.7 200 510	0.62 56.3 220 550	0.47 55.6 240 620	0.33 52.9 270 680	0.14 46.8 310 760
	54	P_{1N} η T_{2N} T_{2max}	1.28 58.3 120 320	1.18 59.3 130 340	1.07 60.1 150 370	0.95 60.3 160 410	0.88 59.0 170 440	0.71 55.8 200 510	0.59 55.5 220 560	0.44 55.0 240 620	0.31 52.2 270 680	0.13 46.2 300 730
		P_{1N} η T_{2N} T_{2max}										

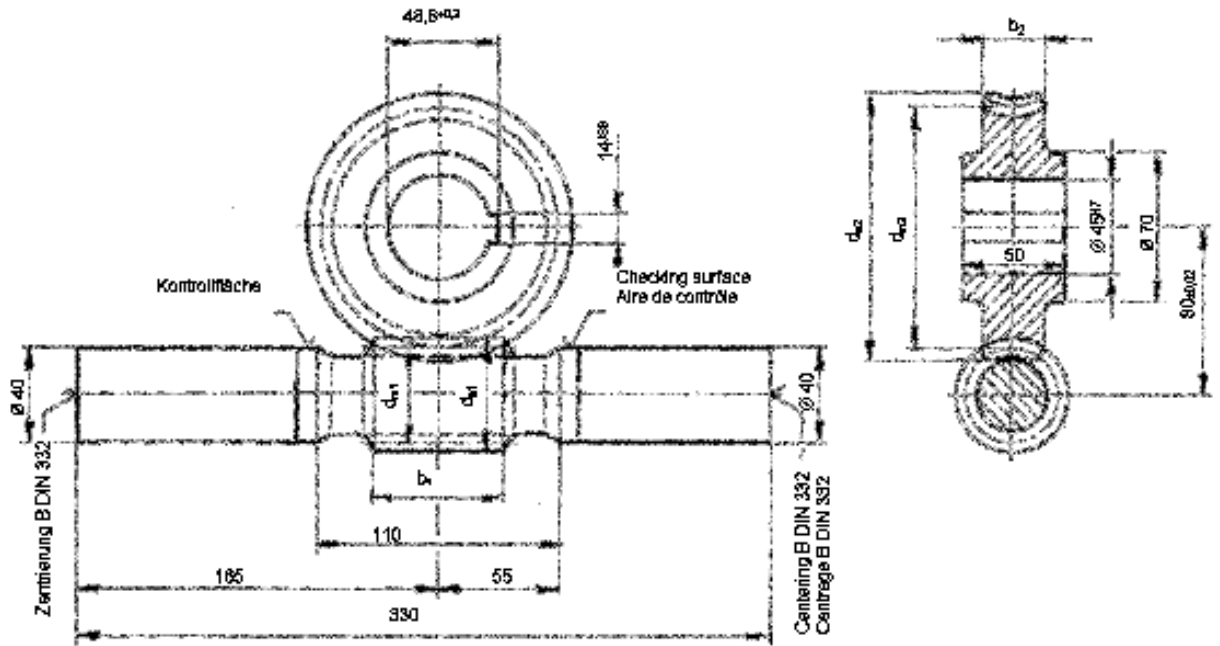
Übersetzung i , Schneckendrehzahl n_1 [1/min], Antriebsleistung P_{1N} [kW], Wirkungsgrad η [%], Abtriebsmoment T_{2N} [Nm] T_{2max} [Nm]
Ratio i , worm rpm n_1 [1/min], input power P_{1N} [kW], efficiency η [%], Output torque T_{2N} [Nm] T_{2max} [Nm]
Rapport i , nombre de tours à la vis n_1 [1/min], puissance d'entrée P_{1N} [kW], rendement η [%], couple de la sortie T_{2N} [Nm] T_{2max} [Nm]

a = 80

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen, Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés, les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Stranggussbronze GC-CuSn12Ni

Worm wheel of continuous cast bronze GC-CuSn12Ni

Roue en bronze coulée continue GC-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt: ±0.016

Adm. shaft angle deviation measured at a distance of 100 mm from 0-point: ±0.016

Variation admise de l'angle entre les axes, mesuré à 100mm du point zéro: ±0.016

Drehrichtung beliebig.

Both directions of rotation are possible.

Sens de rotation à volonté.

Zwischenachsabstände und -übersetzungen ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Intermediate centre distances and ratios as well as special dimensions are available on request. Please contact us.

Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi des cotes variées peuvent être réalisés sur simple demande. Veuillez nous contacter.

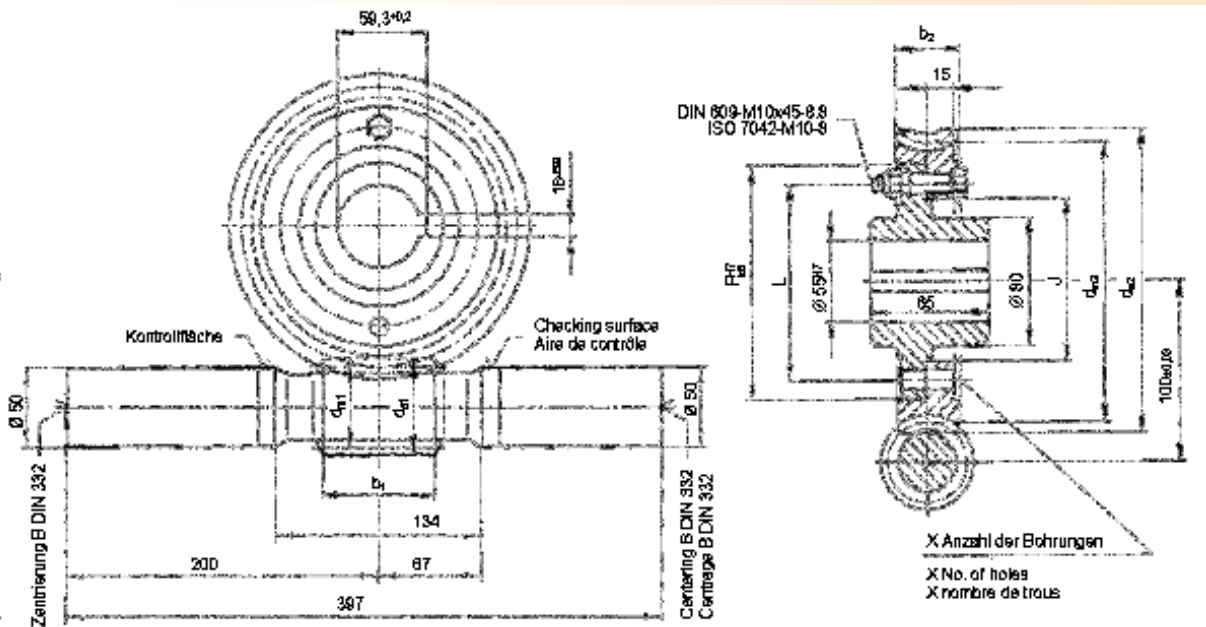
Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions															
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m									Gewicht/Weight/Poids				
			z1	dm1	da1	b1	z2	dm2	de2	b2	Schnecke Worm kg	Rad Roue kg	Nabe Hub Moyeu kg		
4.4	R	32°0'	5	42.6	53	55	22	117.4	130	37			3.33	3.19	
5.8	R	29°44'	4	37.0	48	55	23	123.0	136	35			3.05	3.43	
7.7	R/L	23°11'	3	37.0	48	60	23	123.0	137	35			3.03	3.49	
10	R	16°41'	3	40.0	48	45	30	120.0	131	31			3.11	3.09	
11.5	R	15°56'	2	37.7	48	55	23	122.3	138	35			3.03	3.51	
13.5	R	13°14'	2	38.3	47	50	27	121.8	135	32			3.03	3.29	
15.5	R	12°31'	2	36.0	44	45	31	124.0	136	30			2.94	3.28	
17.5	R	10°47'	2	37.0	44	40	35	123.0	133	28			2.96	3.07	
20.5	R	9°27'	2	36.0	42	35	41	124.0	133	25			2.92	2.93	
22	R	7°7'	1	42.1	53	55	22	117.9	134	37			3.19	3.46	
25	R	7°7'	1	38.8	49	50	25	121.2	136	34			3.04	3.43	
28	R/L	5°11'	1	45.1	53	40	28	114.9	127	33			3.29	3.00	
30	R	6°20'	1	36.7	45	45	30	123.3	135	30			2.95	3.22	
35	R	5°42'	1	35.6	43	35	35	124.4	135	28			2.88	3.15	
41	R	4°45'	1	36.0	42	35	41	124.0	133	25			2.91	2.93	
43	R	3°21'	1	45.6	51	30	43	114.4	122	27			3.35	2.65	
50	R	4°45'	1	31.0	36	30	50	129.0	137	22			2.75	2.94	
65	R	4°23'	1	26.8	31	30	65	133.2	139	18			2.65	2.74	
70	R	4°23'	1	25.1	29	30	70	134.9	141	17			2.61	2.74	

a = 100

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradhabe aus Gusseisen nach DIN EN 1561
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ - CuSn 12 Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ±0.016

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ±0.016

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ±0.016

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Drehrichtung beliebig.

Both directions of rotation are possible.

Sens de rotation à volonté.

Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

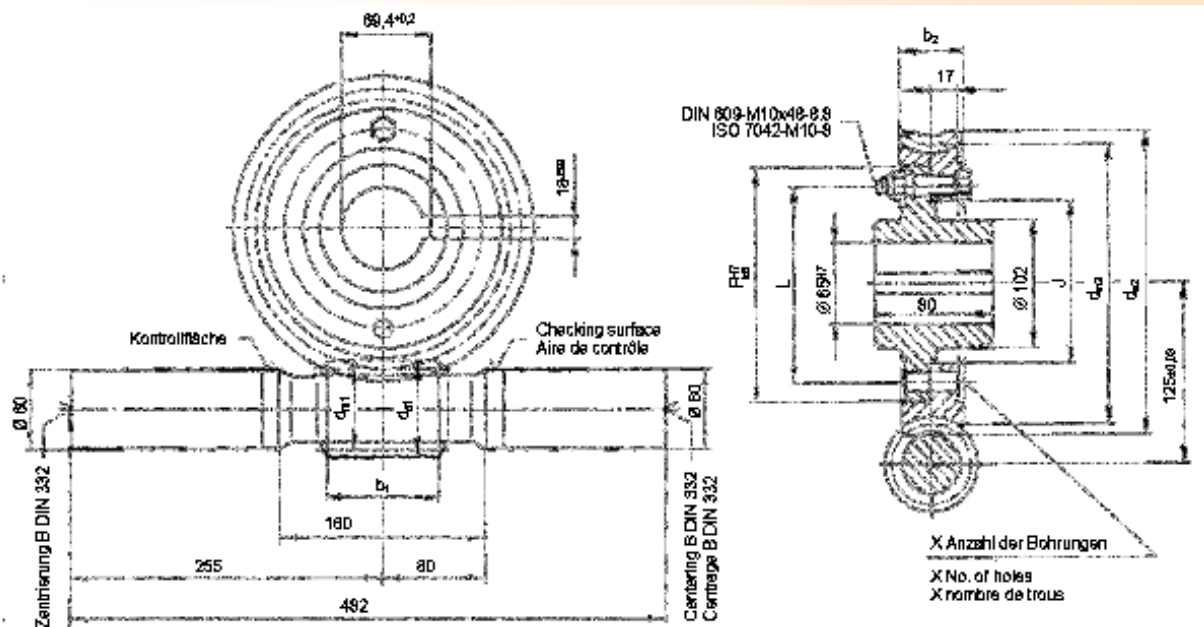
Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m													Gewicht/Weight/Poids		
			z1	d _{m1}	d _{a1}	b1	z2	d _{m2}	d _{e2}	b2	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
4.8	R	38°39'	6	41.3	52	55	29	158.8	170	37	130	105	85	8	5.49	2.77	2.04
6.2	R	33°41'	5	39.0	49	55	31	161.0	173	35	135	110	90	8	5.32	2.70	2.21
7.8	R	26°33'	4	41.0	51	60	31	159.0	172	36	130	105	85	8	5.38	2.97	2.04
10.3	R	18°26'	3	45.0	55	60	31	155.0	169	37					5.56	6.10	
12.5	R	15°25'	2	44.2	56	70	25	155.8	173	41					5.54	6.68	
13.5	R	12°31'	2	50.0	61	60	27	150.1	166	41					5.83	6.18	
16	R	14°2'	2	40.0	50	60	32	160.0	174	35	130	105	85	6	5.28	3.12	2.07
18	R	13°14'	2	38.3	47	55	36	161.8	175	32	135	110	90	6	5.19	2.88	2.23
20.5	R	12°31'	2	36.0	44	50	41	164.0	176	30	140	115	95	6	5.08	2.71	2.40
23	R	10°47'	2	37.0	44	45	46	163.0	173	30	140	115	95	6	5.12	2.64	2.40
25	R/L	8°7'	1	43.8	56	65	25	156.3	175	41					5.47	6.78	
28	R	4°45'	1	60.0	70	45	28	140.0	155	42					6.48	5.51	
30	R	7°7'	1	42.1	53	55	30	157.9	174	37					5.34	6.42	
34	R/L	5°42'	1	45.5	55	45	34	154.5	168	35	130	105	85	6	5.48	2.76	2.07
40	R	6°20'	1	36.7	45	45	40	163.3	175	30	140	115	95	6	5.08	2.62	2.40
45	R	6°0'	1	34.9	42	40	45	165.1	176	30	145	120	100	6	5.00	2.55	2.58
50	R	5°42'	1	33.3	40	40	50	166.7	177	30	145	120	100	6	4.95	2.70	2.58
58	R	3°21'	1	45.6	51	30	58	154.4	162	30	135	110	90	6	5.52	2.37	2.23
70	R	4°23'	1	31.2	36	30	70	168.8	176	30	155	130	110	6	4.89	2.41	2.98

a = 125

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts
tempered.

Vis en acier cémenté 16 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1561
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ - Cu Sn 12 Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.018
Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.018
Reamed borings X made together with mating
piece. Pilot borings only on customer's request.

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.018
Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

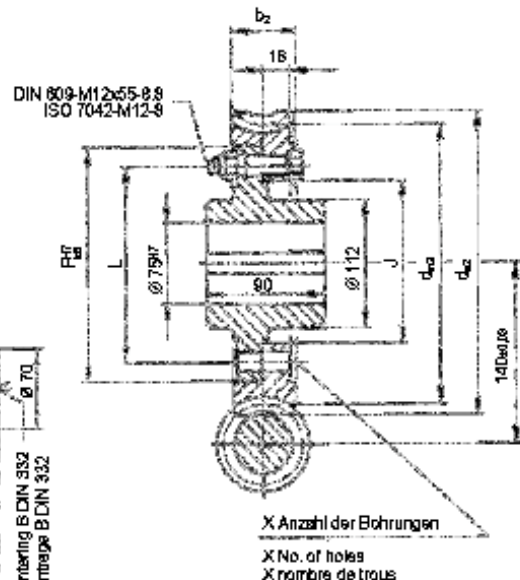
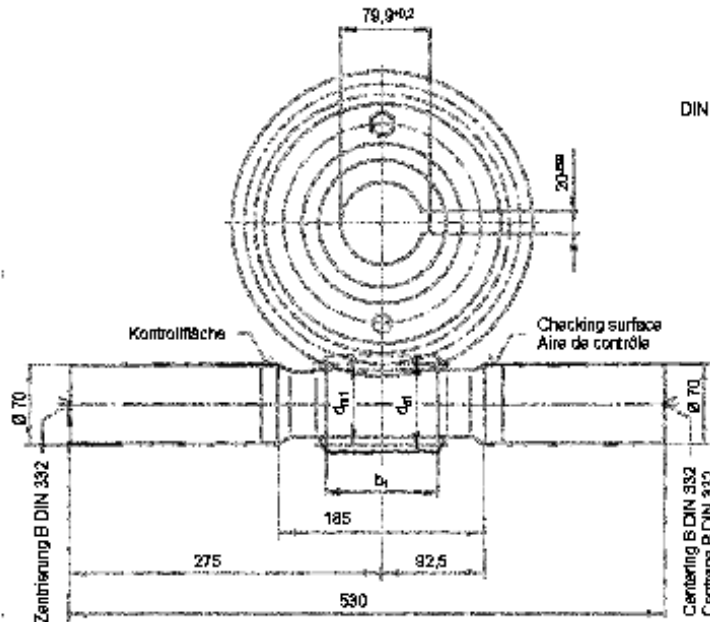
Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen,
ebenso wie abweichende Maße, sind auf
Anfrage realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
que des cotes variées peuvent être réalisés sur
simple demande. Veuillez nous
contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

(ieff)	Gangrichtung Inclination	γm														Gewicht/Weight/Poids		
			z1	dm1	da1	b1	z2	dm2	de2	b2	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg	
5.2	R	32°0'	5	56.9	71	85	26	193.1	210	50	155	130	110	10	10.2	5.57	4.02	
6.2	R	33°41'	6	49.0	60	65	37	200.9	214	40	170	145	125	10	9.50	4.45	4.72	
8.2	R	33°41'	5	39.0	49	60	41	211.0	223	35	185	160	140	10	8.81	3.92	5.52	
10	R/L	18°26'	3	57.3	70	75	30	192.7	210	47	155	130	110	10	10.1	5.51	4.02	
11.7	R	20°33'	3	47.0	59	70	35	203.0	219	41	170	145	125	10	9.22	4.93	4.72	
13.7	R	18°26'	3	45.0	55	65	41	205.0	219	37	175	150	130	10	9.07	4.51	4.97	
16.5	R/L	13°30'	2	50.0	62	75	33	200.0	217	43	165	140	120	6	9.41	5.35	4.52	
18	R	12°31'	2	50.0	61	65	36	200.1	216	41	170	145	125	6	9.36	4.76	4.76	
20.5	R	12°31'	2	45.0	55	60	41	205.0	220	37	175	150	130	6	9.02	4.67	5.02	
22.5	R	11°18'	2	45.5	55	55	45	204.5	218	35	180	155	135	6	9.04	4.06	5.28	
25	R	9°27'	2	48.0	56	50	50	202.0	214	34	180	155	135	6	9.19	3.80	5.28	
27	R	6°42'	1	59.5	74	70	27	190.5	211	50	150	125	105	6	10.1	6.18	3.86	
32	R	6°20'	1	55.1	67	60	32	194.9	213	45	160	135	115	6	9.65	5.39	4.29	
36	R	6°20'	1	50.0	61	60	36	200.1	217	41	170	145	125	6	9.29	4.87	4.76	
40	R	5°42'	1	50.5	61	50	40	199.5	215	39	170	145	125	6	9.29	4.66	4.76	
45	R/L	5°42'	1	45.5	55	50	45	204.5	218	35	180	155	135	6	8.99	4.06	5.28	
50	R/L	5°11'	1	45.1	53	45	50	204.9	217	34	180	155	135	6	8.96	4.06	5.28	
60	R	4°45'	1	41.8	49	40	60	208.2	219	34	185	160	140	6	8.76	4.09	5.56	
69	R	4°23'	1	39.9	46	30	69	210.1	219	34	190	165	145	6	8.67	3.88	5.86	



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16MnCr5 / 20MnCr5. Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen, Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16MnCr5 / 20MnCr5. Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16MnCr5 / 20MnCr5. Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés, les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni
Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ±0.018

Adm. shaft angle deviation measured at a distance of 100 mm from 0-point ±0.018

Variation admise de l'angle entre les axes, mesuré à 100mm du point zéro: ±0.018

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Reamed borings X made together with mating piece. Pilot borings only on customer's request.

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Both directions of rotation are possible. Intermediate centre distances and ratios as well as special dimensions are available on request. Please contact us.

Sens de rotation à volonté. Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi que des cotes variées peuvent être réalisés sur simple demande. Veuillez nous contacter.

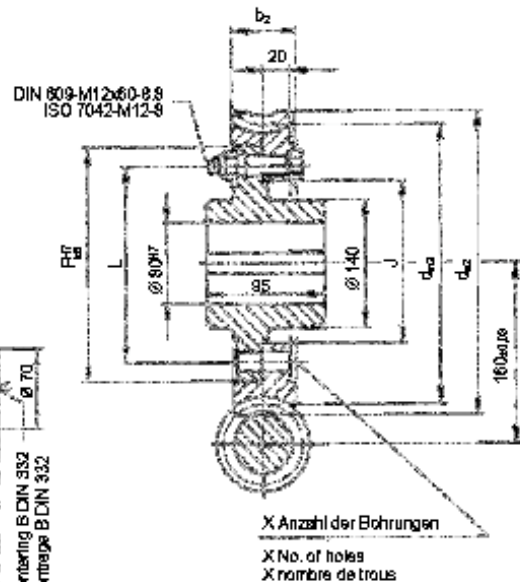
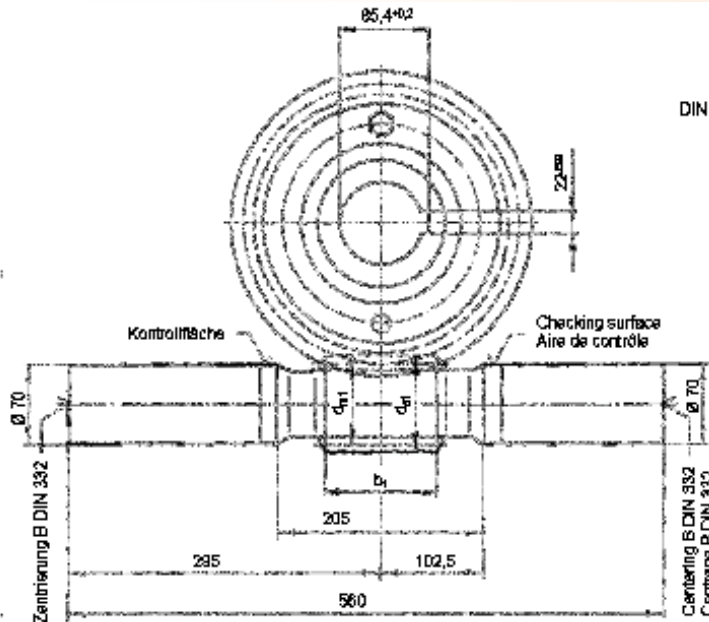
Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(i _{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
			z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
4.7	R	40°36'	6	56.0	72	80	28	224.0	240	53	185	160	135	10	14.2	6.57	5.80
6.2	R	32°0'	5	56.9	71	85	31	223.1	240	50	185	160	135	10	14.1	6.77	5.80
9	R	21°2'	3	63.4	80	85	27	216.6	239	56	170	145	120	8	14.6	8.44	5.06
10.7	R	21°17'	3	53.9	68	90	32	226.1	245	48	185	160	135	8	13.7	7.41	5.84
13	R	15°25'	2	60.9	78	95	26	219.1	243	56	170	145	120	6	14.3	9.08	5.09
14	R	14°2'	2	61.5	77	90	28	218.5	241	54	175	150	125	6	14.3	8.30	5.34
16	R	10°18'	2	70.6	83	75	32	209.4	228	52	175	150	125	6	15.3	6.63	5.34
19	R/L	13°30'	2	50.0	62	75	38	230.0	247	43	195	170	145	6	13.2	6.57	6.46
20.5	R	12°31'	2	50.0	61	75	41	230.1	246	41	200	175	150	6	13.2	5.89	6.77
23	R	11°18'	2	50.0	60	60	46	230.0	245	39	200	175	150	6	13.1	5.78	6.77
25.5	R	11°18'	2	45.5	55	65	51	234.5	248	36	210	185	160	6	12.9	5.13	7.44
29	R	9°27'	2	48.0	56	50	58	232.0	244	36	210	185	160	6	13.0	4.88	7.44
31	R	7°7'	1	57.3	72	75	31	222.7	244	50	180	155	130	6	13.8	7.97	5.60
34	R/L	7°7'	1	52.8	66	75	34	227.2	247	46	190	165	140	6	13.4	7.14	6.16
41	R/L	6°20'	1	50.0	61	65	41	230.1	247	41	200	175	150	6	13.1	6.02	6.77
45	R	5°42'	1	50.5	61	60	45	229.5	245	39	200	175	150	6	13.1	5.78	6.77
51	R/L	5°42'	1	45.5	55	55	51	234.5	248	36	210	185	160	6	12.8	5.13	7.44
60	R	4°45'	1	46.8	55	40	60	233.2	245	36	210	185	160	6	12.9	5.05	7.44
69	R	3°48'	1	50.0	57	35	69	230.1	240	36	210	185	160	6	13.1	4.72	7.44

a = 160

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16MnCr5 / 20MnCr5. Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen, Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16MnCr5 / 20MnCr5. Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16MnCr5 / 20MnCr5. Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés, les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. To DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage : 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1.
Variation admise de l'angle entre les axes, mesuré à 100mm du point zéro : ± 0.018

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.018

Adm. Shaft angle deviation measured at a distance of 100 mm from 0-point ± 0.018

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück gefertigt.. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage realisierbar.
Bitte sprechen Sie uns an.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as well as special dimensions are available on request.
Please contact us.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi que des cotes variées peuvent être réalisés sur simple demande.
Veuillez nous contacter.

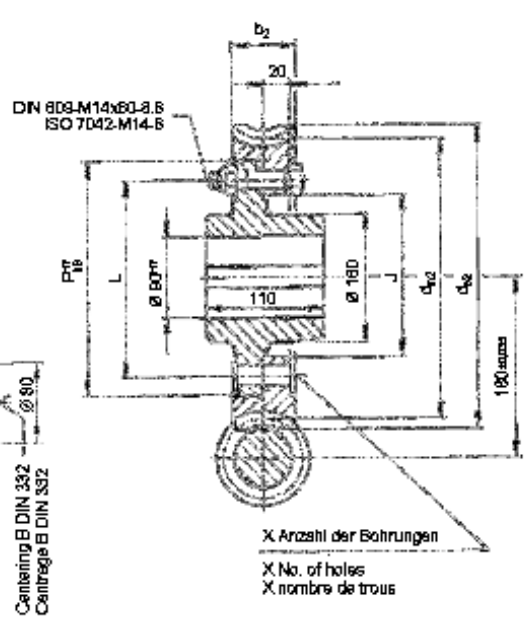
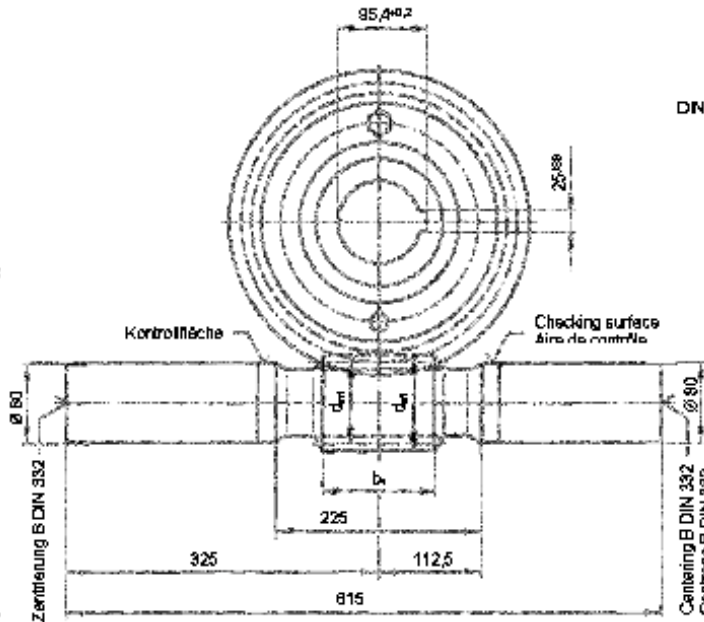
Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γm													Gewicht/Weight/Poids		
			z1	dm1	da1	b1	z2	dm2	de2	b2	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
4.5	R	35°13'	6	76.5	95	95	27	243.5	264	64	200	170	145	12	17.9	9.73	9.14
5.8	R	32°0'	5	70.0	88	90	29	250.0	271	61	205	175	150	12	16.5	10.2	9.45
7.4	R	32°0'	5	56.9	71	85	37	263.1	280	50	225	195	170	12	14.7	8.72	10.9
11	R/L	21°48'	3	59.0	75	100	33	261.0	282	53	220	190	165	12	14.8	9.73	10.5
12.7	R/L	18°26'	3	61.3	75	85	38	258.7	278	50	220	190	165	12	15.0	9.17	10.5
13.7	R/L	18°26'	3	57.3	70	85	41	262.7	280	47	225	195	170	12	14.5	8.74	10.9
15.5	R	15°25'	2	60.9	78	95	31	259.1	283	56	210	180	155	8	14.9	11.5	9.86
17	R	14°2'	2	61.5	77	85	34	258.5	281	54	215	185	160	8	14.9	10.5	10.2
20	R	10°18'	2	68.8	81	70	40	251.3	270	50	215	185	160	8	15.7	8.82	10.2
21.5	R	11°18'	2	60.0	72	75	43	260.0	278	46	225	195	170	8	14.7	8.54	10.9
25	R	10°18'	2	57.8	68	60	50	262.3	278	42	230	200	175	8	14.4	7.80	11.3
27.5	R	12°31'	2	45.0	55	65	55	275.0	290	40	245	215	190	8	13.3	7.76	12.6
32	R/L	7°7'	1	64.0	80	85	32	256.0	280	56	210	180	155	8	15.1	11.2	9.86
34	R/L	7°7'	1	61.4	77	75	34	258.6	281	53	215	185	160	8	14.7	10.4	10.2
38	R/L	5°42'	1	66.6	80	70	38	253.4	273	51	215	185	160	8	15.3	9.24	10.2
43	R/L	5°16'	1	65.0	77	55	43	255.0	273	48	220	190	165	8	15.0	8.54	10.6
52	R	4°45'	1	60.0	70	55	52	260.0	275	42	230	200	175	8	14.5	7.48	11.3
60	R/L	4°23'	1	57.2	66	45	60	262.8	276	40	235	205	180	8	14.2	7.11	11.7
70	R	4°5'	1	53.3	61	40	70	266.7	278	40	245	215	190	8	13.9	6.56	12.6

a = 180

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16MnCr5 / 20MnCr5. Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen, Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16MnCr5 / 20MnCr5. Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16MnCr5 / 20MnCr5. Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés, les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. To DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage : 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1.

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.018

Adm. Shaft angle deviation measured at a distance of 100 mm from 0-point ± 0.018

Variation admise de l'angle entre les axes, mesuré à 100mm du point zéro : ± 0.018

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Reamed borings X made together with mating piece. Pilot borings only on customer's request.

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as well as special dimensions are available on request. Please contact us.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi des cotes variées peuvent être réalisés sur simple demande. Veuillez nous contacter

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

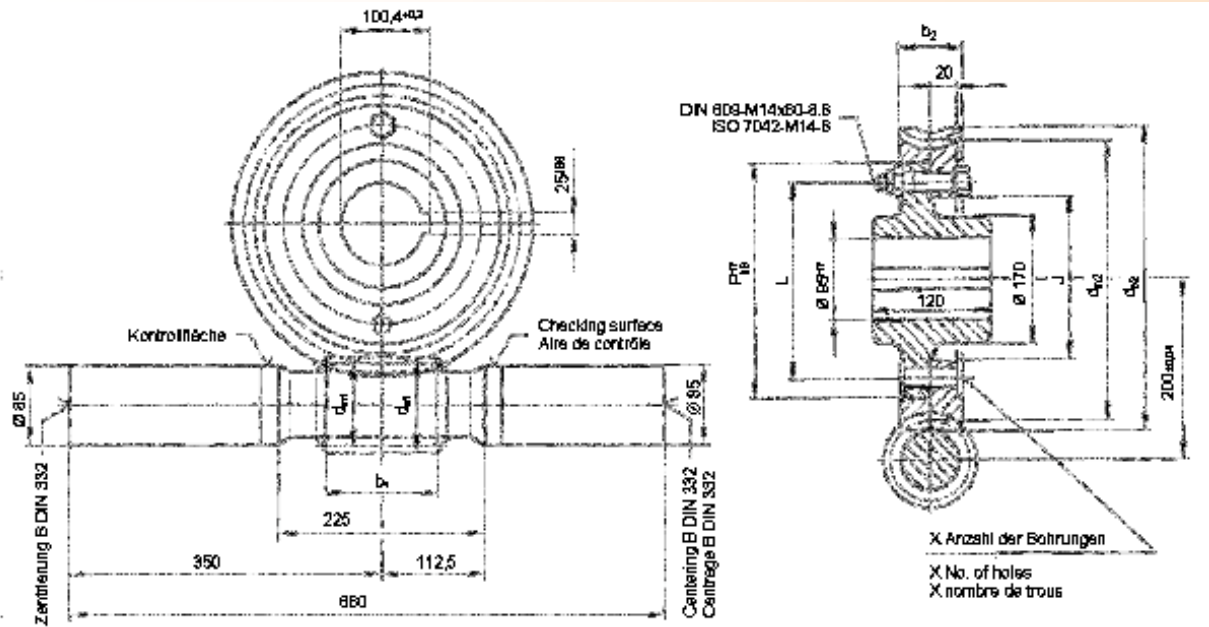
	(i ^{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
				z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
	5.1	R	45°0'	7	58.4	75	90	36	301.6	317	55	260	230	204	12	20.7	10.3	16.3
	6.4	R	32°0'	5	70.0	88	115	32	290.0	311	61	245	215	189	12	22.0	12.3	15.0
	8.2	R	30°27'	5	61.8	76	95	41	298.2	316	52	260	230	204	12	20.6	10.4	16.3
	11	R/L	20°33'	3	70.6	88	105	33	289.4	314	61	240	210	184	12	21.7	13.7	14.6
	12.7	R/L	21°48'	3	59.0	75	105	38	301.0	322	53	260	230	204	12	20.2	11.5	16.3
	14.7	R/L	18°26'	3	61.3	75	85	44	298.7	318	50	260	230	204	12	20.3	10.8	16.3
	16	R	14°55'	2	69.1	87	100	32	290.9	317	62	240	210	184	8	21.3	14.4	14.7
	18	R	15°25'	2	60.9	78	95	36	299.1	323	56	250	220	194	8	20.2	13.6	15.5
	19.5	R	14°2'	2	61.5	77	90	39	298.5	321	54	255	225	199	8	20.2	12.4	16.0
	22.5	R	10°18'	2	70.6	83	75	45	289.4	308	52	255	225	199	8	21.3	10.2	16.0
	25	R	11°18'	2	60.0	72	75	50	300.0	318	46	265	235	209	8	20.0	10.1	16.9
	29	R	10°18'	2	57.8	68	60	58	302.3	318	42	270	240	214	8	19.7	9.18	17.4
	31	R	8°7'	1	66.8	86	100	31	293.1	321	63	240	210	184	8	20.9	15.4	14.7
	35	R	7°7'	1	67.9	85	80	35	292.1	317	59	245	215	189	8	20.8	13.5	15.1
	38	R/L	7°7'	1	61.4	77	100	38	298.6	321	53	255	225	199	8	20.2	12.4	16.0
	44	R/L	5°42'	1	66.6	80	70	44	293.4	313	51	255	225	199	8	20.6	10.9	16.0
	50	R	6°20'	1	55.1	67	70	50	304.9	323	45	270	240	214	8	19.4	10.0	17.4
	61	R	5°42'	1	50.5	61	65	61	309.5	325	40	280	250	224	8	19.0	8.88	18.4
	69	R/L	4°23'	1	57.2	66	45	69	302.8	316	40	275	245	219	8	19.5	8.38	17.9

a = 200

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 16MnCr5 / 20MnCr5. Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen, Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 16MnCr5 / 20MnCr5. Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 16MnCr5 / 20MnCr5. Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés, les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. To DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage : 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.018

Adm. Shaft angle deviation measured at a distance of 100 mm from 0-point ± 0.018

Variation admise de l'angle entre les axes, mesuré à 100mm du point zéro : ± 0.018

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Reamed borings X made together with mating piece. Pilot borings only on customer's request.

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

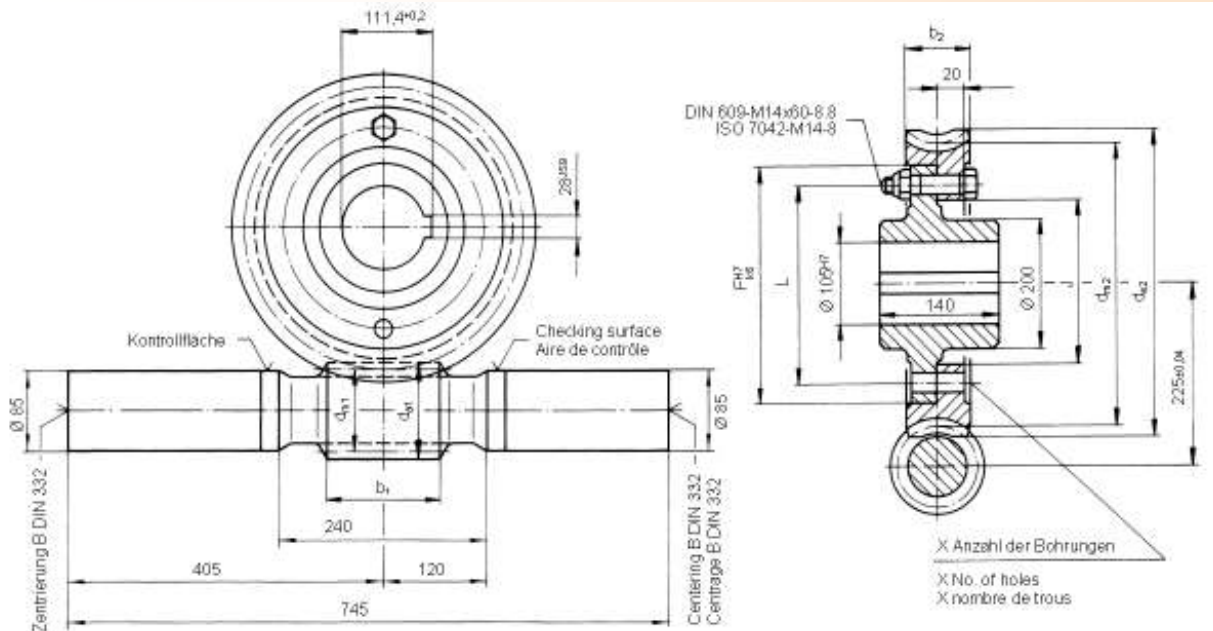
Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as well as special dimensions are available on request. Please contact us.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi des cotes variées peuvent être réalisés sur simple demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m													Gewicht/Weight/Poids		
			z_1	d_{m1}	d_{a1}	b_1	z_2	d_{m2}	d_{e2}	b_2	F	L	J	X	Schnecke Worm kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
5.2	R	40°36'	6	73.2	94	115	31	326.8	348	69	275	245	218	12	27.1	15.5	19.5
6.2	R	29°3'	5	90.0	110	115	31	310.0	335	73	260	230	203	12	29.9	16.1	18.1
7.6	R	32°0'	5	70.0	88	100	38	330.0	351	61	285	255	228	12	26.0	14.1	20.5
10	R	23°11'	3	75.0	96	130	30	325.0	354	70	270	240	213	12	26.8	18.6	19.0
12.3	R/L	20°33'	3	70.6	88	115	37	329.4	354	61	280	250	223	12	26.0	16.1	20.0
13.7	R	21°2'	3	63.4	80	115	41	336.6	359	56	290	260	233	12	25.0	14.9	21.0
16.7	R/L	18°26'	3	61.3	75	90	50	338.7	358	50	300	270	243	12	24.5	12.6	22.2
18	R/L	18°26'	3	57.3	70	85	54	342.7	360	47	305	275	248	12	24.1	11.9	22.8
20	R	15°25'	2	60.9	78	115	40	339.1	363	56	290	260	233	8	24.6	15.9	21.1
22	R	14°2'	2	61.5	77	100	44	338.5	361	54	295	265	238	8	24.5	14.4	21.7
25.5	R	10°18'	2	70.6	83	80	51	329.4	348	52	295	265	238	8	25.5	11.9	21.7
28.5	R	11°18'	2	60.0	72	70	57	340.0	358	46	305	275	248	8	24.2	11.6	22.9
32	R/L	7°29'	1	76.0	96	115	32	324.0	354	68	270	240	213	8	26.6	18.9	19.1
35	R	7°7'	1	75.0	94	95	35	325.0	353	65	270	240	213	8	26.1	18.3	19.1
40	R/L	6°20'	1	73.4	90	90	40	326.6	351	60	280	250	223	8	25.9	15.7	20.1
44	R/L	7°7'	1	61.4	77	90	44	338.6	361	53	295	265	238	8	24.4	14.3	21.7
50	R/L	5°42'	1	66.6	80	75	50	333.4	353	51	295	265	238	8	24.9	12.7	21.7
56	R/L	5°16'	1	65.0	77	65	56	335.0	353	48	300	270	243	8	24.6	11.8	22.3
71	R	4°23'	1	61.9	71	55	71	338.1	352	41	310	280	253	8	24.3	9.68	23.5

	i_{eff}	n_1	3000	2600	2200	1800	1500	1000	750	500	300	100
5.2		P_{1N}	121.06	115.73	109.78	102.70	96.30	82.27	72.46	59.20	44.67	20.45
		η	95.8	96.0	96.0	95.9	95.8	95.2	94.7	93.9	91.5	89.1
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	1900 4760	2100 5260	2360 5900	2690 6740	3030 7580	3860 9650	4510 11200	5480 13700	6720 16800	8990 22400
6.2		P_{1N}	101.74	97.29	92.37	86.53	81.26	69.74	61.64	50.65	38.54	17.91
		η	95.2	95.5	95.5	95.5	95.3	94.7	94.2	93.3	90.7	88.0
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	1910 4770	2110 5280	2370 5930	2710 6790	3050 7640	3900 9770	4580 11400	5590 13900	6900 17200	9330 23300
7.6		P_{1N}	94.66	90.45	85.57	79.76	74.53	63.13	55.22	44.92	33.32	14.89
		η	95.4	95.5	95.4	95.3	95.1	94.4	93.9	92.5	90.4	87.9
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2180 5460	2410 6020	2690 6730	3060 7660	3430 8570	4320 10800	5010 12500	6020 15000	7280 18200	9500 23700
10		P_{1N}	78.43	74.91	70.87	66.06	61.74	52.35	45.81	37.38	27.81	12.47
		η	94.6	94.6	94.6	94.4	94.2	93.3	92.7	90.9	88.5	85.7
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2360 5900	2600 6500	2900 7270	3300 8270	3700 9250	4660 11600	5400 13500	6490 16200	7830 19500	10200 24400
12.3		P_{1N}	62.36	59.49	56.19	52.29	48.78	41.19	35.93	29.30	21.62	9.60
		η	93.9	93.9	93.9	93.7	93.4	92.4	91.7	89.6	87.3	84.2
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2290 5740	2530 6320	2820 7050	3200 8010	3570 8940	4480 11200	5170 12900	6180 15400	7400 18500	9520 23800
13.7		P_{1N}	57.47	54.74	51.60	47.88	44.54	37.37	32.42	26.31	19.17	8.38
		η	93.7	93.7	93.7	93.5	93.2	92.2	91.5	89.1	87.1	84.1
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2340 5850	2570 6430	2860 7160	3240 8110	3610 9020	4490 11200	5160 12900	6110 15200	7260 18100	9190 22900
16.7		P_{1N}	47.44	45.15	42.51	39.40	36.61	30.65	26.54	21.55	15.64	6.81
		η	92.9	92.9	92.8	92.6	92.3	91.2	90.5	87.7	85.7	82.4
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2330 5840	2560 6410	2850 7130	3220 8060	3580 8960	4440 11100	5090 12700	6010 15000	7110 17700	8930 22100
18		P_{1N}	44.32	42.13	39.61	36.64	33.98	28.33	24.51	19.78	14.25	6.15
		η	92.6	92.6	92.6	92.3	92.0	90.9	89.9	87.3	85.5	82.1
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2350 5880	2580 6450	2860 7160	3230 8070	3580 8960	4420 11000	5050 12600	5930 14800	6970 17400	8680 21100
20		P_{1N}	44.38	42.22	39.76	36.85	34.24	28.68	24.83	20.25	14.70	6.42
		η	92.0	92.0	91.9	91.6	91.2	90.0	89.2	85.9	83.8	80.1
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2590 6490	2850 7130	3170 7920	3580 8950	3970 9940	4920 12300	5630 14000	6640 16600	7840 19600	9820 22500
22		P_{1N}	40.06	38.12	35.90	33.28	30.94	25.95	22.47	18.39	13.38	5.87
		η	91.4	91.4	91.2	91.0	90.6	89.2	88.4	84.9	82.7	78.7
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2560 6400	2810 7030	3120 7810	3530 8830	3920 9810	4860 12100	5560 13900	6550 16300	7740 19300	9700 21800
25.5		P_{1N}	30.98	29.51	27.85	25.92	24.19	20.53	17.96	14.89	11.10	5.01
		η	89.2	89.3	89.3	89.0	88.5	86.9	85.8	82.1	78.9	74.4
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2240 5600	2460 6170	2750 6870	3110 7790	3470 8690	4340 10800	5000 12500	5950 14800	7100 17700	9060 19000
28.5		P_{1N}	28.75	27.32	25.70	23.80	22.12	18.56	16.13	13.22	9.62	4.23
		η	89.3	89.3	89.2	88.9	88.5	86.9	85.6	81.9	79.5	75.1
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2320 5810	2550 6380	2830 7080	3190 7990	3550 8870	4380 10900	5010 12500	5890 14700	6930 17300	8640 18500
32		P_{1N}	30.10	28.72	27.17	25.36	23.77	20.37	17.96	15.08	11.50	5.32
		η	87.0	87.1	87.0	86.6	86.0	83.9	82.5	78.3	74.0	68.7
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2660 6670	2940 7350	3280 8200	3720 9310	4160 10400	5220 13000	6030 15000	7210 18000	8660 21600	11100 24600
35		P_{1N}	26.62	25.38	24.00	22.40	20.98	17.98	15.85	13.34	10.16	4.70
		η	86.2	86.3	86.2	85.8	85.2	83.1	81.6	77.2	72.9	67.6
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2550 6390	2810 7040	3140 7850	3560 8910	3980 9950	4990 12400	5760 14400	6880 17200	8250 20600	10600 23400
40		P_{1N}	23.01	21.93	20.73	19.34	18.12	15.55	13.71	11.60	8.85	4.10
		η	84.7	84.8	84.6	84.2	83.5	81.2	79.7	74.8	70.5	64.9
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2480 6200	2730 6820	3040 7610	3450 8630	3850 9630	4820 12000	5560 13900	6630 16500	7930 19800	10100 21400
44		P_{1N}	22.31	21.22	19.99	18.57	17.31	14.66	12.82	10.73	7.93	3.57
		η	85.1	85.1	84.9	84.4	83.8	81.5	79.9	74.9	71.7	66.3
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2650 6640	2910 7290	3240 8100	3650 9140	4060 10100	5020 12500	5740 14300	6750 16800	7960 19900	9930 20600
50		P_{1N}	18.19	17.31	16.33	15.20	14.22	12.16	10.68	9.08	6.84	3.15
		η	82.4	82.5	82.3	81.9	81.2	78.7	77.1	71.5	67.6	61.9
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2380 5960	2620 6550	2910 7290	3300 8250	3670 9180	4560 11400	5240 13100	6200 15500	7350 18300	9290 18400
56		P_{1N}	16.05	15.26	14.38	13.38	12.51	10.70	9.40	8.02	6.03	2.78
		η	80.9	81.0	80.9	80.4	79.7	77.1	75.4	69.6	65.7	59.8
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2310 5780	2540 6350	2820 7060	3190 7980	3550 8880	4410 11000	5050 12600	5970 14900	7060 17000	8890 17000
71		P_{1N}	12.15	11.53	10.86	10.09	9.42	8.07	7.11	6.11	4.59	2.12
		η	77.0	77.2	77.1	76.6	75.9	73.0	71.1	65.0	61.2	55.1
		T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	2110 5280	2320 5800	2570 6440	2910 7270	3230 8070	3990 9990	4560 11400	5370 13400	6330 14800	7910 14800

Übersetzung i , Schneckendrehzahl n_1 [1/min], Antriebsleistung P_{1N} [kW], Wirkungsgrad η [%], Abtriebsmoment T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]
Ratio i , worm rpm n_1 [1/min], input power P_{1N} [kW], efficiency η [%], Output torque T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]
Rapport i , nombre de tours à la vis n_1 [1/min], puissance d'entrée P_{1N} [kW], rendement η [%], couple de la sortie T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1561
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.020

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. To DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. Shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.020

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage : 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro : ± 0.020

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

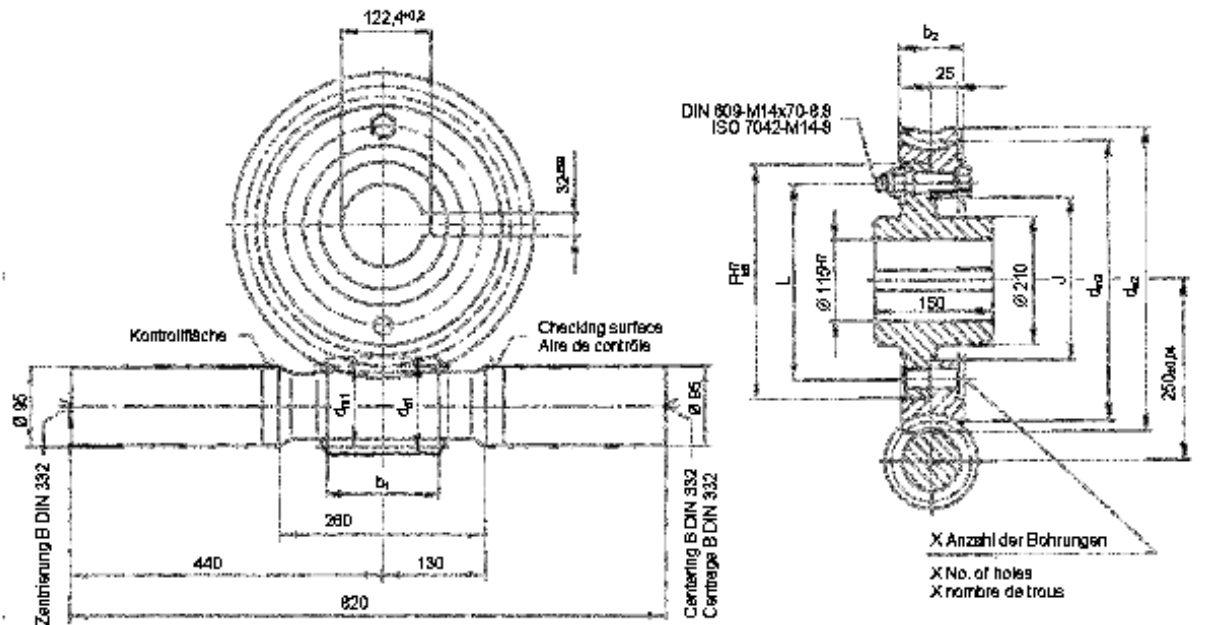
Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ _m	Worm				Gear				F	L	J	X	Schnecke Worm kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
			z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂							
5	R	45°0'	7	75.0	96	115	35	375.0	395	70	325	295	2 68	12	31.4	17.0	32.2
6.8	R	35°13'	6	76.5	95	115	41	373.5	394	64	330	300	273	12	31.0	16.1	32.8
8.8	R	26°33'	4	83.4	104	130	35	366.6	393	72	310	280	253	12	32.1	21.4	30.4
10.3	R/L	26°33'	4	73.4	92	120	41	376.6	400	64	330	300	273	12	30.1	17.8	32.8
12.7	R	21°48'	3	74.2	94	130	38	375.8	403	67	320	290	263	12	30.1	21.5	31.6
14.3	R/L	20°33'	3	70.6	88	120	43	379.4	404	61	330	300	273	12	29.4	18.8	32.8
15.7	R/L	17°6'	3	77.2	93	105	47	372.8	395	60	330	3 00	273	12	30.4	16.6	32.8
17.5	R	14°2'	2	83.4	104	125	35	366.6	397	72	310	2 80	253	8	31.6	22.9	30.5
19	R	11°18'	2	94.0	113	100	38	356.0	383	72	305	275	248	8	33.5	20.3	29.9
21.5	R	11°18'	2	85.7	103	90	43	364.3	389	66	315	285	258	8	31.6	19.2	31.1
25.5	R	9°27'	2	85.7	100	80	51	364.3	385	60	325	295	268	8	31.6	15.6	32.3
29.5	R	10°18'	2	70.6	83	80	59	379.4	398	52	345	315	288	8	29.0	13.9	35.0
34	R	7°7'	1	86.4	108	105	34	363.6	396	75	305	275	248	8	31.6	24.1	29.9
36	R	6°20'	1	91.8	112	90	36	358.2	389	75	300	270	2 43	8	32.5	23.5	29.4
40	R	7°7'	1	75.0	94	105	40	375.0	403	65	320	290	2 63	8	29.7	21.6	31.7
44	R	5°11'	1	90.1	106	85	44	359.9	384	66	315	285	2 58	8	32.3	18.0	31.1
51	R/L	4°45'	1	85.7	100	75	51	364.3	386	60	325	295	268	8	31.4	15.9	32.3
58	R	3°34'	1	97.6	110	55	58	352.4	371	58	315	285	2 58	8	34.0	14.5	31.1
76	R	4°5'	1	70.0	80	55	76	380.0	395	45	350	320	29 3	8	28.7	12.1	35.7

a = 250

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.020

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.020

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.020

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

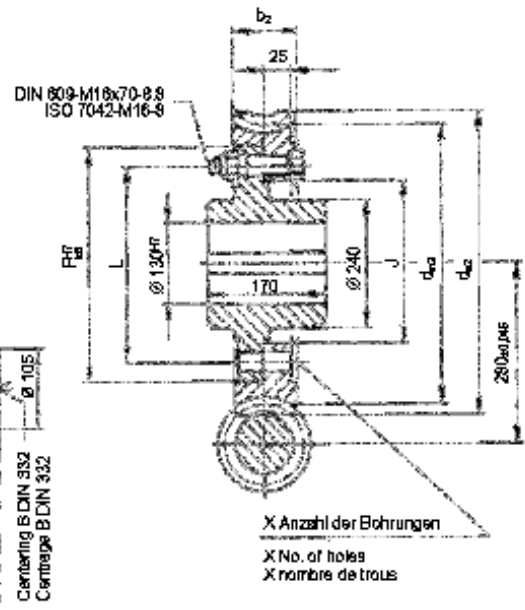
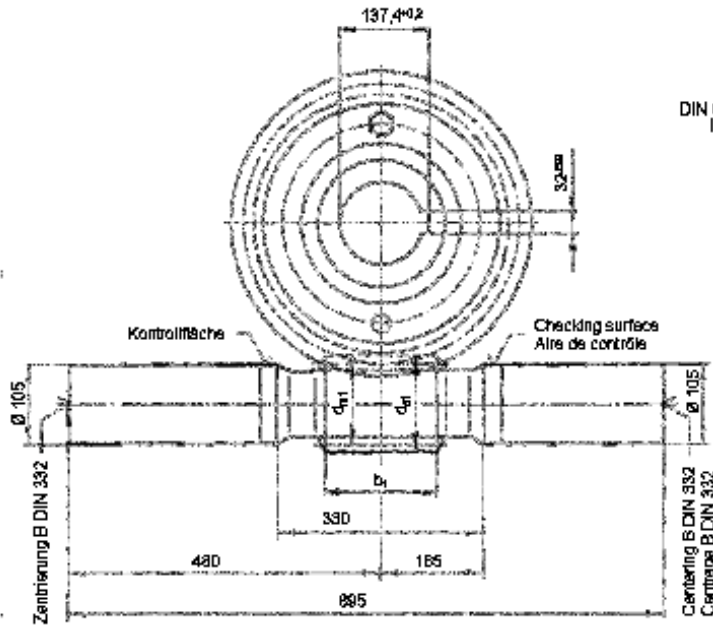
	(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m													Gewicht/Weight/Poids		
				z1	d _{m1}	d _{a1}	b1	z2	d _{m2}	d _{e2}	b2	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
	4.1	R	45°0'	8	98.1	123	120	33	401.9	424	85	345	315	285	12	47.6	24.3	38.6
	6	R	39°28'	7	85.0	105	110	42	415.0	436	71	365	335	305	12	42.9	22.5	41.9
	7.4	R	26°34'	5	107.4	129	120	37	392.6	420	82	335	305	275	12	47.4	27.5	37.1
	9.8	R	32°0'	5	70.0	88	120	49	430.0	451	61	385	355	325	12	39.2	21.3	45.5
	13	R	18°26'	3	93.1	114	135	39	406.9	436	76	350	320	290	12	43.7	28.6	39.4
	15	R	14°2'	2	104.0	130	155	30	396.0	433	90	325	295	265	8	46.8	37.0	35.8
	16.3	R/L	20°33'	3	70.6	88	120	49	429.4	454	61	380	350	320	12	39.0	23.6	44.6
	18.5	R	14°2'	2	90.6	113	115	37	409.4	442	79	345	315	285	8	42.5	32.3	38.7
	20	R	12°31'	2	91.8	112	120	40	408.2	438	75	350	320	290	8	42.9	29.3	39.5
	21.5	R	11°18'	2	94.0	113	115	43	406.0	433	72	355	325	295	8	43.4	25.8	40.3
	26.5	R/L	12°31'	2	72.3	88	110	53	427.7	451	59	380	350	320	8	39.1	23.1	44.7
	29	R	9°27'	2	85.7	100	85	58	414.3	435	60	375	345	315	8	41.3	20.1	43.8
	30	R/L	10°18'	2	77.9	92	80	60	422.1	443	57	380	350	320	8	39.7	20.8	44.7
	34	R	7°7'	1	96.0	120	120	34	404.0	440	83	335	305	275	8	43.6	35.4	37.2
	40	R	6°20'	1	91.8	112	110	40	408.2	439	75	350	320	290	8	42.5	29.7	39.5
	45	R	6°20'	1	83.7	102	100	45	416.3	444	68	365	335	305	8	40.7	25.9	42.0
	50	R	5°11'	1	90.1	106	90	50	409.9	434	66	365	335	305	8	42.0	22.9	42.0
	63	R	4°34'	1	82.8	96	70	63	417.3	437	56	380	350	320	8	40.4	19.0	44.7
	66	R	3°34'	1	97.6	110	60	66	402.4	421	58	365	335	305	8	43.8	18.8	42.0

a = 280

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.022

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.022

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.022

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
Gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

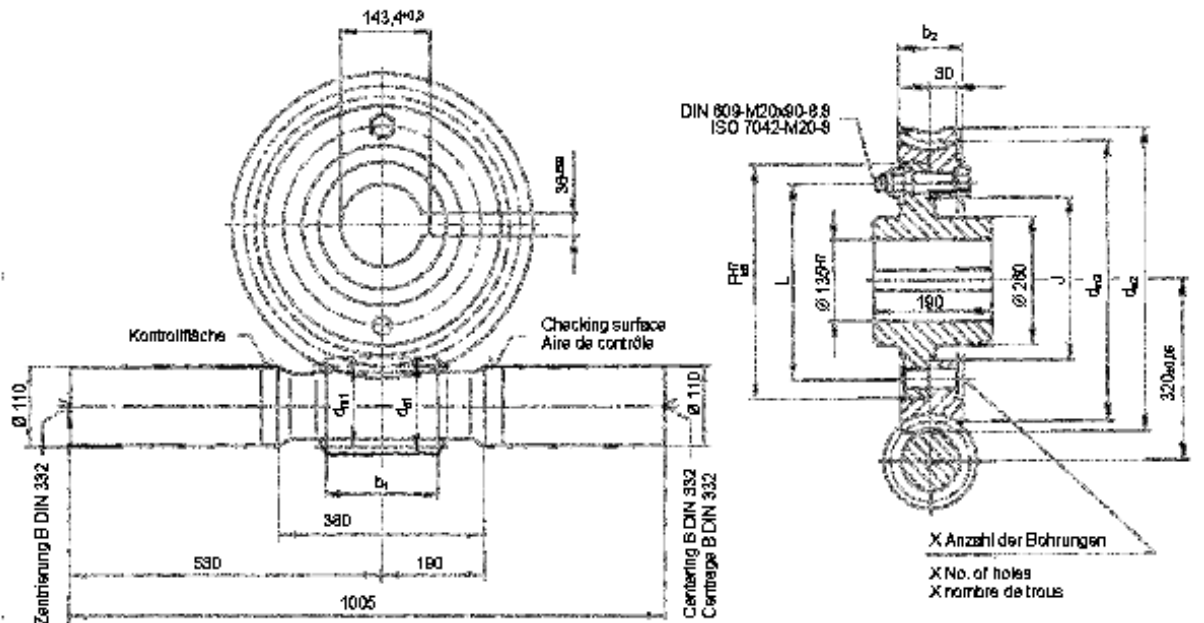
	(i _{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
				z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
	4.8	R	45°0'	8	98.1	123	125	38	461.9	484	85	405	370	335	16	59.4	29.3	57.5
	6.8	R	30°57'	6	109.0	131	145	41	451.0	477	84	395	360	325	16	61.0	32.2	55.6
	8.2	R	32°0'	5	91.2	114	150	41	468.8	496	79	410	375	340	16	54.6	33.5	58.4
	10.8	R	22°50'	4	100.7	122	145	43	459.3	488	80	400	365	330	16	56.9	35.0	56.5
	11.8	R	21°48'	4	98.0	118	130	47	462.0	489	75	410	375	340	16	55.8	31.1	58.4
	15	R	18°26'	3	93.1	114	140	45	466.9	496	76	410	375	340	16	54.1	34.1	58.4
	15.5	R	15°56'	2	102.1	131	180	31	457.9	499	95	380	345	310	12	57.3	49.1	53.1
	17.5	R	14°2'	2	104.0	130	155	35	456.0	493	90	385	350	315	12	57.3	43.8	54.0
	20	R	9°27'	2	129.0	151	115	40	431.0	463	90	370	335	300	12	66.6	37.4	51.5
	23	R	12°31'	2	91.8	112	125	46	468.2	498	75	410	375	340	12	53.1	35.0	58.6
	25	R	11°18'	2	94.0	113	105	50	466.0	493	72	415	380	345	12	53.5	30.8	59.6
	29	R	7°7'	1	121.0	151	155	29	439.0	484	105	355	320	285	12	62.9	54.4	49.1
	31	R/L	8°7'	1	102.1	131	170	31	457.9	501	95	375	340	305	12	56.6	52.6	52.3
	35	R/L	7°7'	1	104.0	130	140	35	456.0	495	90	385	350	315	12	56.4	44.9	54.0
	39	R	7°7'	1	96.0	120	125	39	464.0	500	83	395	360	325	12	53.7	42.2	55.8
	46	R	5°42'	1	100.0	120	105	46	460.0	490	77	405	370	335	12	54.8	34.0	57.6
	50	R	5°42'	1	94.0	113	95	50	466.0	494	72	415	380	345	12	52.9	31.2	59.6
	54	R	4°23'	1	108.7	125	85	54	451.3	476	72	405	370	335	12	57.7	28.3	57.6
	67	R/L	4°45'	1	85.7	100	65	67	474.3	496	60	435	400	365	12	50.8	24.6	63.8

a = 320

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.025

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

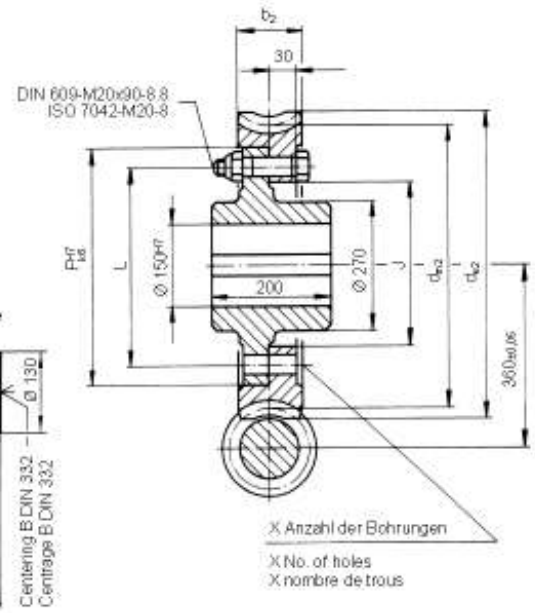
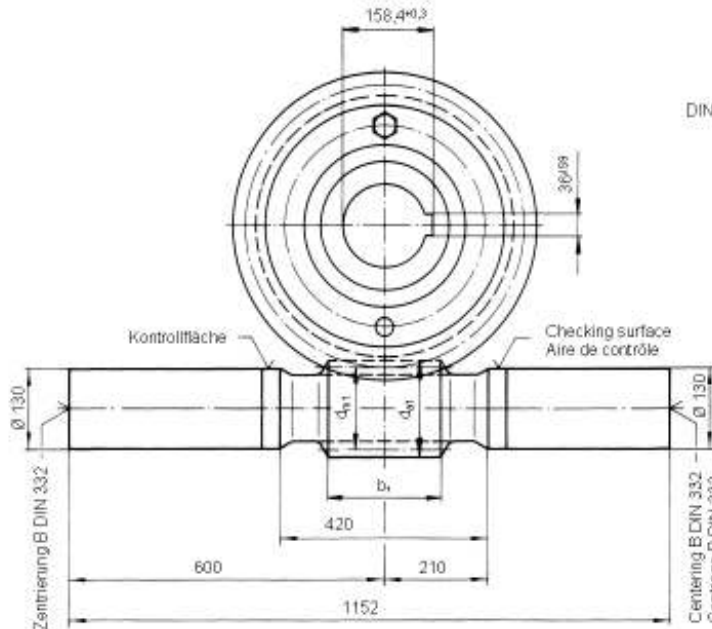
Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

	(i _{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
				z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
	5.5	R	45°0'	8	98.1	123	145	44	541.9	564	85	485	445	405	18	70.8	39.6	89.3
	6.7	R	28°36'	6	137.5	163	160	40	502.5	534	100	440	400	360	18	87.6	48.4	77.7
	8.2	R	30°57'	6	109.0	131	140	49	531.0	557	84	475	435	395	18	72.4	42.3	86.6
	10.3	R	21°48'	4	125.0	150	160	41	515.0	549	96	450	410	370	16	78.8	51.9	80.3
	11.5	R	15°56'	4	148.4	170	130	46	491.6	522	95	435	395	355	16	91.6	45.5	76.7
	13.7	R	18°26'	3	114.5	140	170	41	525.5	561	93	455	415	375	16	73.2	55.8	81.5
	17	R	14°2'	2	121.0	151	185	34	519.0	563	105	435	395	355	12	75.7	69.6	77.0
	18.5	R	15°56'	2	102.1	131	180	37	537.9	579	95	460	420	380	12	67.7	62.8	83.1
	20.5	R	11°18'	2	125.0	150	150	41	515.0	552	96	445	405	365	12	76.9	57.1	79.4
	20.5	R	14°2'	2	104.0	130	165	41	536.0	573	90	465	425	385	12	68.1	56.9	84.4
	24	R	9°27'	2	129.0	151	105	48	511.0	543	90	450	410	370	12	78.1	49.2	80.6
	29	R	7°7'	1	138.8	174	170	29	501.2	553	120	405	365	325	12	83.0	82.1	70.5
	31	R/L	7°21'	1	128.0	161	170	31	512.0	561	113	420	380	340	12	77.5	77.8	73.7
	34	R	7°7'	1	121.0	151	170	34	519.0	564	105	435	395	355	12	74.4	70.3	77.0
	41	R	5°42'	1	125.0	150	135	41	515.0	552	96	445	405	365	12	75.7	57.1	79.4
	47	R	4°45'	1	129.6	151	115	47	510.4	543	90	450	410	370	12	78.0	49.3	80.6
	54	R	5°42'	1	100.0	120	110	54	540.0	570	77	485	445	405	12	65.3	44.7	89.8
	58	R	5°42'	1	94.0	113	110	58	546.0	574	72	495	455	415	12	63.5	41.4	92.7
	64	R	4°23'	1	108.7	125	80	64	531.3	556	72	485	445	405	12	68.5	37.8	89.8



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ - Cu Sn 12 Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.025

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a distance of 100 mm from 0-point ± 0.025

Reamed borings X made together with mating piece. Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as well as special dimensions are available on request.
Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés, les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes, mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi des cotes variées peuvent être réalisés sur simple demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

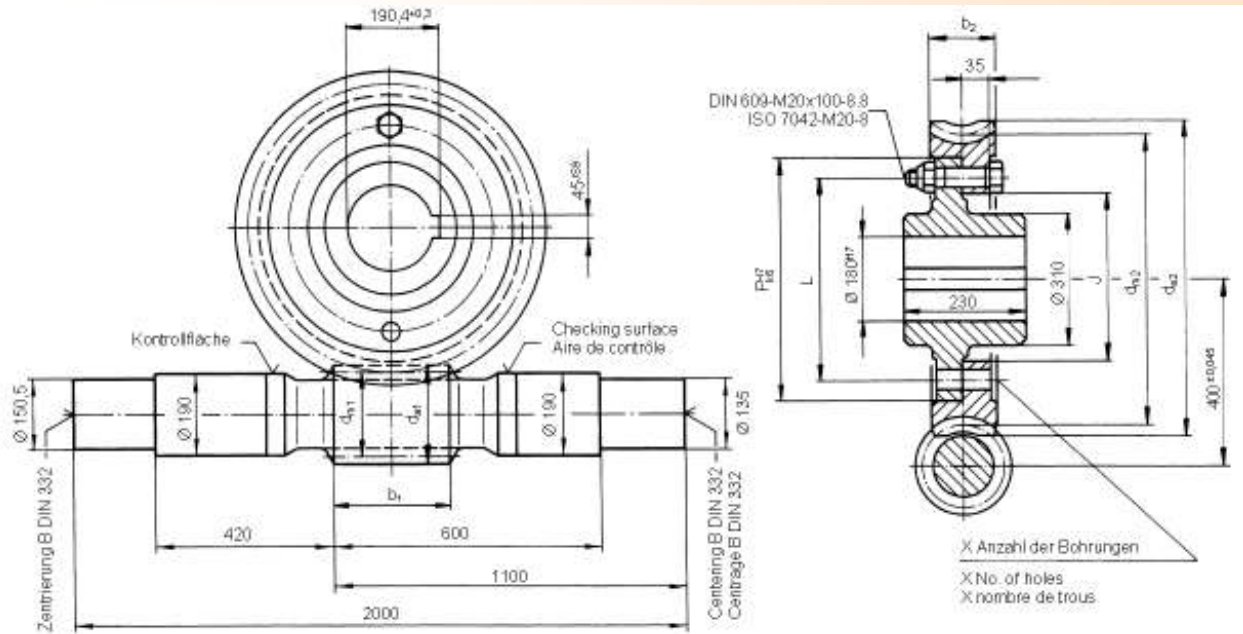
	(i ^{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
				z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
	6	R	32°0'	5	152.0	190	200	30	568.0	613	132	475	435	395	18	133	86.0	88.1
	7.8	R	28°36'	6	137.5	163	150	47	582.5	614	100	520	480	440	18	121	56.9	101
	8	R	22°50'	4	163.4	198	210	32	556.6	603	129	465	425	385	16	139	88.6	85.7
	9.3	R	26°33'	4	126.8	159	205	37	593.2	634	110	510	470	430	16	114	78.0	98.3
	12	R	21°48'	4	125.0	150	155	48	595.0	629	96	530	490	450	16	112	60.7	105
	13.5	R	15°56'	4	148.4	170	125	54	571.6	602	95	515	475	435	16	125	53.6	99.8
	16	R	16°41'	3	125.0	150	145	48	595.0	630	96	525	485	445	16	111	64.8	103
	18	R/L	14°28'	2	128.0	161	190	36	592.0	639	113	500	460	420	12	112	89.4	95.6
	20	R	14°2'	2	121.0	151	175	40	599.0	643	105	515	475	435	12	108	80.9	100
	21	R	10°18'	2	148.5	176	160	42	571.5	611	108	495	455	415	12	124	73.5	94.1
	24	R	11°18'	2	125.0	150	135	48	595.0	632	96	525	485	445	12	110	66.7	103
	27.5	R	9°27'	2	129.0	151	125	55	591.0	623	90	530	490	450	12	112	58.0	105
	30	R	7°7'	1	152.0	190	190	30	568.0	624	132	465	425	385	12	125	106	86.0
	33	R	7°7'	1	138.8	174	200	33	581.2	633	120	485	445	405	12	118	97.6	91.3
	40	R	7°7'	1	121.0	151	155	40	599.0	644	105	515	475	435	12	107	81.8	100
	48	R	5°42'	1	125.0	150	120	48	595.0	632	96	525	485	445	12	108	66.7	103
	50	R	5°42'	1	120.0	144	130	50	600.0	636	92	535	495	455	12	106	62.7	107
	55	R	4°45'	1	129.6	151	105	55	590.4	623	90	530	490	450	12	111	57.7	105
	73	R	4°23'	1	108.7	125	95	73	611.3	636	72	565	525	485	12	102	44.3	117

a = 400

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12 Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.025

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

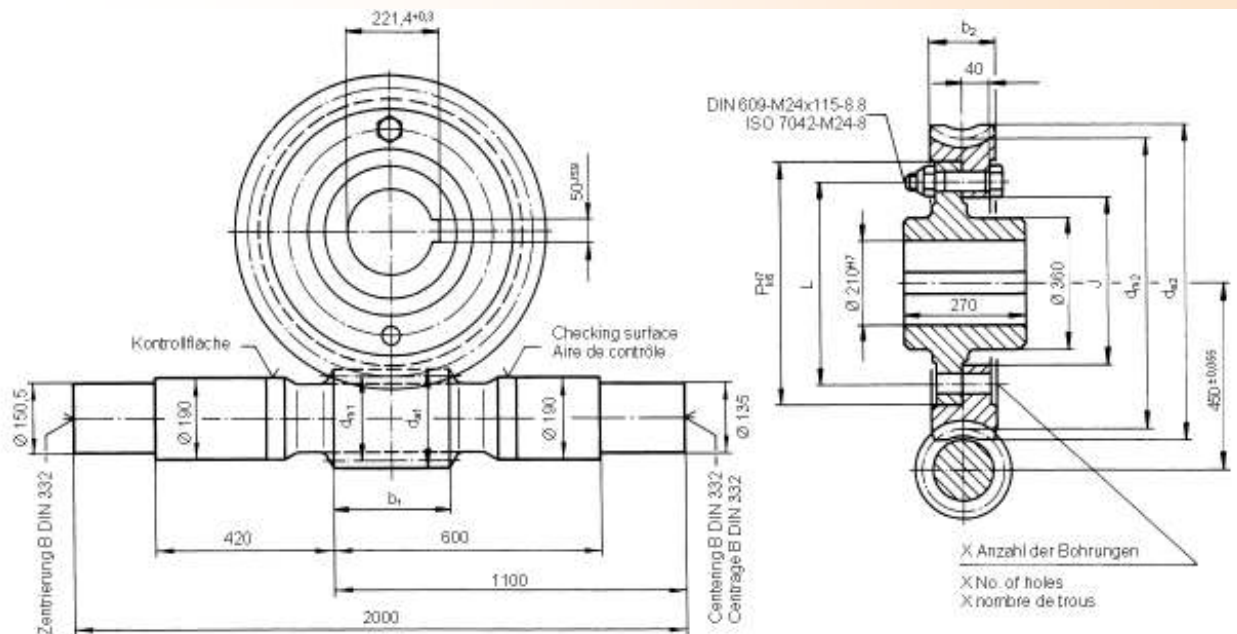
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m													Gewicht/Weight/Poids		
			z_1	d_{m1}	d_{a1}	b_1	z_2	d_{m2}	d_{e2}	b_2	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
5.1	R/L	37°7'	7	163.6	199	205	36	636.4	675	131	550	505	460	18	172	95.2	132
6.8	R	32°0'	5	152.0	190	220	34	648.0	693	132	555	510	465	18	159	108	134
8.8	R	28°36'	6	137.5	163	170	53	662.5	694	100	600	555	510	18	147	72.7	152
11.7	R	21°48'	3	141.3	179	230	35	658.7	710	127	560	515	470	16	149	120	136
13.5	R	21°48'	4	125.0	150	175	54	675.0	709	96	610	565	520	16	138	76.9	156
14.3	R	16°41'	3	150.0	180	195	43	650.0	692	115	570	525	480	16	153	96.3	140
15.7	R	19°58'	3	119.6	149	195	47	680.4	720	102	605	560	515	16	134	88.9	154
18	R	16°41'	3	125.0	150	165	54	675.0	710	96	605	560	515	16	136	81.5	154
20.5	R/L	14°28'	2	128.0	161	195	41	672.0	719	113	580	535	490	16	138	110	144
22.5	R	14°2'	2	121.0	151	190	45	679.0	723	105	595	550	505	16	134	99.9	150
24	R	10°18'	2	148.5	176	165	48	651.5	691	108	575	530	485	16	150	91.3	142
27	R	11°18'	2	125.0	150	155	54	675.0	712	96	605	560	515	16	135	83.3	154
31	R	9°27'	2	129.0	151	140	62	671.0	703	90	610	565	520	16	138	73.1	156
34	R	7°7'	1	152.0	190	205	34	648.0	704	132	545	500	455	16	151	130	131
38	R	7°7'	1	138.8	174	195	38	661.2	713	120	565	520	475	16	143	119	138
45	R	7°7'	1	121.0	151	170	45	679.0	724	105	595	550	505	16	132	101	150
54	R	5°42'	1	125.0	150	140	54	675.0	712	96	605	560	515	16	134	83.3	154
62	R	4°45'	1	129.6	151	120	62	670.4	703	90	610	565	520	16	137	72.7	156
70	R	5°42'	1	100.0	120	120	70	700.0	730	77	645	600	555	16	123	65.4	165

a = 450

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schnecke
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradhabe aus Gusseisen nach DIN EN1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.025

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1563
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions

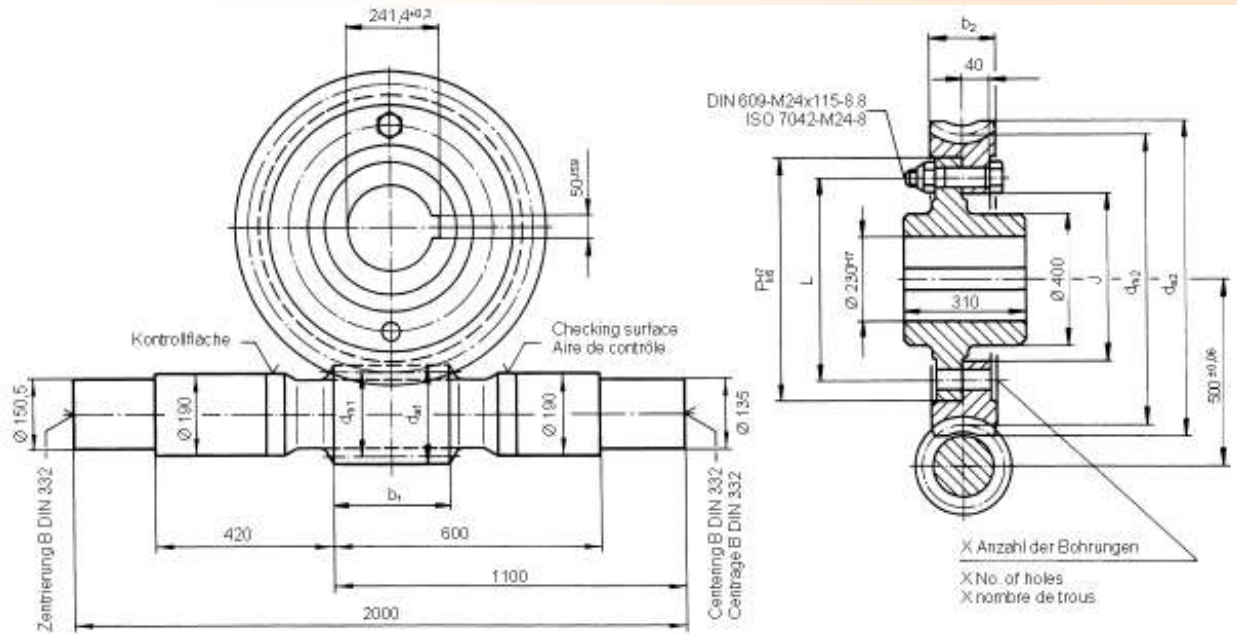
(i _{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
			z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
6	R/L	37°7'	7	163.6	199	205	42	736.4	775	131	650	6 00	555	24	203	117	213
7.8	R	32°0'	5	152.0	190	240	39	748.0	793	132	655	6 05	560	24	190	133	215
10.2	R	28°36'	6	137.5	163	180	61	762.5	794	100	700	650	605	24	176	89.8	239
10.8	R	22°50'	4	163.4	198	215	43	736.6	783	129	645	595	550	20	195	135	211
12.3	R	26°33'	4	126.8	159	210	49	773.2	814	110	690	640	595	20	168	118	234
13.3	R	21°48'	3	141.3	179	255	40	758.7	810	127	660	610	565	20	179	147	217
16.7	R	16°41'	3	150.0	180	195	50	750.0	792	115	670	620	575	20	182	118	224
17.8	R	15°56'	4	148.4	170	135	71	751.6	782	95	695	645	600	20	181	85.3	237
19.5	R	14°2'	2	152.0	190	245	39	748.0	803	132	645	595	550	18	184	158	211
21.5	R	11°18'	2	170.0	204	195	43	730.0	780	130	635	585	540	18	196	144	207
23.5	R/L	14°28'	2	128.0	161	205	47	772.0	819	113	680	630	585	18	166	134	229
28	R	10°18'	2	148.5	176	150	56	751.5	791	108	675	625	580	18	178	112	227
31	R	11°18'	2	125.0	150	160	62	775.0	812	96	705	655	610	18	164	102	243
36	R	9°27'	2	129.0	151	125	72	771.0	803	90	710	660	615	18	166	90.1	246
39	R	7°7'	1	152.0	190	225	39	748.0	804	132	645	595	550	18	181	159	211
44	R	7°7'	1	138.8	174	190	44	761.2	813	120	665	615	570	18	171	145	221
47	R/L	7°21'	1	128.0	161	185	47	772.0	821	113	680	630	585	18	164	136	229
62	R	5°42'	1	125.0	150	145	62	775.0	812	96	705	655	610	18	162	102	243
71	R	4°45'	1	129.6	151	130	71	770.4	803	90	710	660	615	18	165	90.0	246

a = 500

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ - Cu Sn 12 Ni

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.025
Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
Gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch.

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025
Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025
Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γm													Gewicht/Weight/Poids		
			z1	dm1	da1	b1	z2	dm2	de2	b2	F	L	J	X	Schnecke Worm kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
6.7	R/L	37°7'	7	163.6	199	240	47	836.4	875	131	750	700	650	24	231	138	310
9	R	32°0'	5	152.0	190	230	45	848.0	893	132	755	705	655	24	215	153	313
11.5	R	28°36'	6	137.5	163	190	69	862.5	894	100	800	750	700	24	202	105	343
12.3	R	22°50'	4	163.4	198	220	49	836.6	883	129	745	695	645	20	222	157	308
13.8	R	26°33'	4	126.8	159	235	55	873.2	914	110	790	740	690	20	194	137	336
15.3	R	21°48'	3	141.3	179	245	46	858.7	910	127	760	710	660	20	202	169	316
19	R	16°41'	3	150.0	180	190	57	850.0	892	115	770	720	670	20	207	137	323
20	R	15°56'	4	148.4	170	155	80	851.6	882	95	795	745	695	20	207	100	340
22.5	R	14°2'	2	152.0	190	225	45	848.0	903	132	745	695	645	18	208	182	308
24.5	R	11°18'	2	170.0	204	195	49	830.0	880	130	735	685	635	18	222	167	302
26.5	R/L	14°28'	2	128.0	161	220	53	872.0	919	113	780	730	680	18	191	155	330
31.5	R	10°18'	2	148.5	176	170	63	851.5	891	108	775	725	675	18	204	131	327
35	R	11°18'	2	125.0	150	165	70	875.0	912	96	805	755	705	18	188	119	347
40.5	R	9°27'	2	129.0	151	135	81	871.0	903	90	810	760	710	18	190	105	351
44	R	5°26'	1	191.5	228	200	44	808.5	863	143	710	660	610	18	242	179	288
50	R	7°7'	1	138.8	174	190	50	861.2	913	120	765	715	665	18	195	167	320
59	R	7°7'	1	121.0	151	150	59	879.0	924	105	795	745	695	18	194	142	340
70	R	5°42'	1	125.0	150	145	70	875.0	912	96	805	755	705	18	186	119	347

	i_{eff}	n_1	2000	1800	1500	1200	1000	750	600	500	300	100
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$										
	6.7	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	563.23 96.2 17300 43400	538.97 96.2 18400 46100	500.27 96.3 20500 51400	456.71 96.4 23500 58800	424.75 96.3 26200 65500	378.22 96.1 31000 77600	344.62 95.7 35200 88100	318.29 95.4 38900 97300	249.49 94.4 50300 125900	131.17 90.6 76100 190400
	9	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	544.37 96.0 22400 56100	520.28 96.1 23800 59600	481.03 96.2 26500 66300	438.76 96.2 30200 75500	407.11 96.0 33500 83900	360.98 95.7 39500 98900	327.66 95.3 44700 111700	301.60 94.9 49200 123000	233.92 93.8 62800 157100	120.10 89.8 92600 231700
	11.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	364.54 95.7 19100 47800	347.29 95.9 20300 50800	320.93 95.9 22500 56300	291.92 95.8 25500 63900	270.17 95.6 29000 70800	238.43 95.1 33200 83000	215.57 94.7 37300 93300	197.71 94.3 40900 102300	151.67 93.1 51600 129200	74.86 88.9 73000 182700
	12.3	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	393.64 95.2 21900 54800	376.14 95.2 23200 58200	347.53 95.5 25800 64600	316.97 95.4 29400 73600	294.16 95.2 32700 81800	260.95 94.7 38500 96400	237.02 94.3 43500 108800	218.28 93.9 47900 119800	169.58 92.5 61100 152900	87.71 87.7 89900 224900
	13.8	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	358.81 95.7 22500 56300	342.15 95.7 23800 59700	315.73 95.7 26400 66100	286.59 95.5 29900 74800	264.72 95.2 33100 82700	232.80 94.7 38600 96500	209.84 94.2 43200 108100	176.27 93.8 43400 108500	106.42 92.1 42800 107200	35.94 88.3 41600 104100
	15.3	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	362.59 95.1 25200 63000	345.22 95.3 26700 66800	318.95 95.2 29600 74100	290.06 95.0 33600 84000	268.43 94.8 37200 93100	237.00 94.2 43500 108900	214.18 93.7 48900 122400	196.44 93.3 53600 134100	151.00 91.7 67500 168900	75.82 87.0 96500 241300
	19	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	269.56 94.0 22900 57400	256.56 94.3 24300 60900	237.12 94.3 27000 67600	215.85 94.1 30700 76700	199.98 93.8 34000 85000	176.89 93.1 39800 99600	160.29 92.5 44800 112000	147.29 91.9 49100 122800	113.67 90.2 62000 155000	58.17 84.5 89100 222800
	20	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	216.77 93.7 19300 48400	206.24 94.0 20500 51400	190.55 94.0 22800 57000	173.40 93.8 25800 64700	160.61 93.5 28600 71600	142.01 92.8 33500 83900	128.67 92.1 37700 94300	118.21 91.6 41300 103300	91.28 89.7 52100 130300	46.63 83.9 74600 186700
	22.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	257.13 93.2 25700 64300	244.62 93.6 27300 68300	226.12 93.5 30200 75700	205.93 93.3 34300 85900	190.89 92.9 38100 95200	169.15 92.1 44600 111600	153.35 91.5 50200 125500	141.05 90.8 55000 137600	109.17 88.9 69500 173700	55.60 82.4 98400 246100
	24.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	217.42 92.0 23400 58500	207.65 92.1 24800 62100	191.44 92.5 27600 69000	174.69 92.3 31400 78500	162.31 91.9 34900 87200	144.54 91.1 41000 102600	131.62 90.3 46300 115800	121.55 89.6 50900 127300	95.27 87.4 64900 162200	50.92 79.8 95000 237700
	26.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	223.15 93.6 26400 66000	212.69 93.5 27900 69900	196.18 93.4 30900 77200	178.04 93.0 34900 87300	164.47 92.6 38500 96300	139.26 91.7 43100 107700	111.97 91.0 42900 107400	93.73 90.4 42800 107100	57.42 87.3 42200 105700	19.81 82.2 41200 103000
	31.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	166.25 91.3 22800 57000	157.93 91.7 24100 60400	145.93 91.6 26800 67000	132.91 91.3 30400 76000	123.25 90.8 33600 84100	109.26 89.9 39300 98400	99.26 88.9 44200 110500	91.38 88.1 48400 121000	71.25 85.3 60900 152300	37.14 77.9 86900 217400
	35	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	155.53 92.1 23900 59800	148.21 92.0 25300 63300	136.67 91.8 27900 69900	124.04 91.4 31500 78900	114.61 90.9 34800 87000	100.89 89.9 40400 101000	91.09 88.9 45100 112700	82.79 88.1 48700 121900	51.27 84.3 48100 120400	17.91 78.6 47000 117600
	40.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	126.38 90.8 22100 55400	120.44 90.8 23400 58700	111.12 90.6 25900 64800	100.97 90.1 29300 73300	93.42 89.5 32300 80800	82.46 88.4 37600 94000	74.65 87.3 42000 105000	68.49 86.5 45800 114500	53.61 82.3 56800 142200	21.94 75.8 64300 160800
	44	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	127.72 85.7 22900 57400	122.05 85.7 24400 61000	113.03 85.9 27100 67900	102.63 86.4 31000 77500	95.74 85.9 34500 86300	86.02 84.7 40800 102000	79.20 83.3 46200 115500	73.81 82.2 50900 127400	59.54 78.6 65500 163800	34.77 67.0 97900 244800
	50	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	127.46 88.8 27000 67500	121.53 88.8 28600 71500	112.30 88.6 31600 79100	102.34 88.0 35800 89500	94.99 87.3 39600 99000	84.46 85.9 46100 115400	76.76 84.7 51700 129200	70.76 83.6 56400 141200	49.53 79.2 62400 156000	18.06 71.0 61100 152900
	59	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	107.94 88.5 26900 67200	102.87 88.4 28400 71000	94.94 88.0 31400 78500	79.49 87.1 32500 81200	66.84 86.3 32500 81200	50.92 84.8 32400 81000	41.28 83.6 32400 81000	34.80 82.3 32200 80500	22.14 76.8 31900 79700	7.97 69.9 31400 78500
	70	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 max}$	85.55 86.2 24600 61500	81.54 86.1 26000 65100	75.32 85.7 28700 71900	68.62 85.0 32400 81100	63.67 84.1 35700 89400	56.62 82.3 41500 103800	51.42 80.9 46300 115800	45.36 79.7 48300 120700	29.20 73.7 47900 119800	10.73 65.8 47200 118000

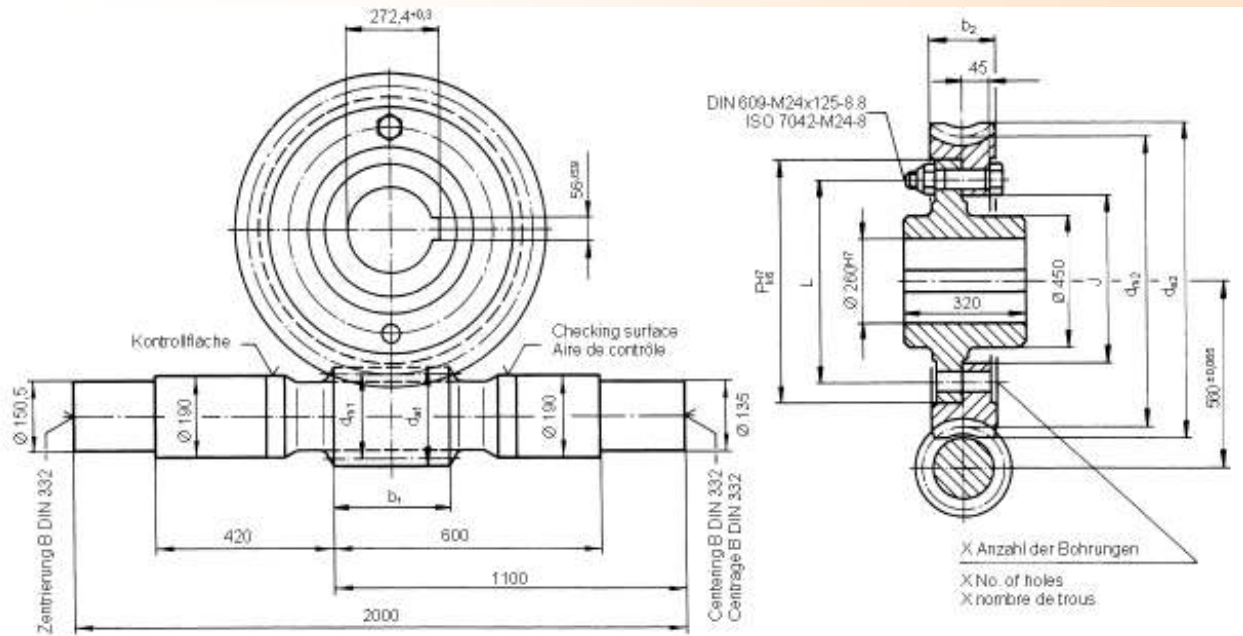
Übersetzung i, Schneckendrehzahl n_1 [1/min], Antriebsleistung P_{1N} [kW], Wirkungsgrad η [%], Abtriebsmoment T_{2N} [Nm] $T_{2 max}$ [Nm]
Ratio i, worm rpm n_1 [1/min], input power P_{1N} [kW], efficiency η [%], Output torque T_{2N} [Nm] $T_{2 max}$ [Nm]
Rapport i, nombre de tours à la vis n_1 [1/min], puissance d'entrée P_{1N} [kW], rendement η [%], couple de la sortie T_{2N} [Nm] $T_{2 max}$ [Nm]

a = 560

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ±0.025

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

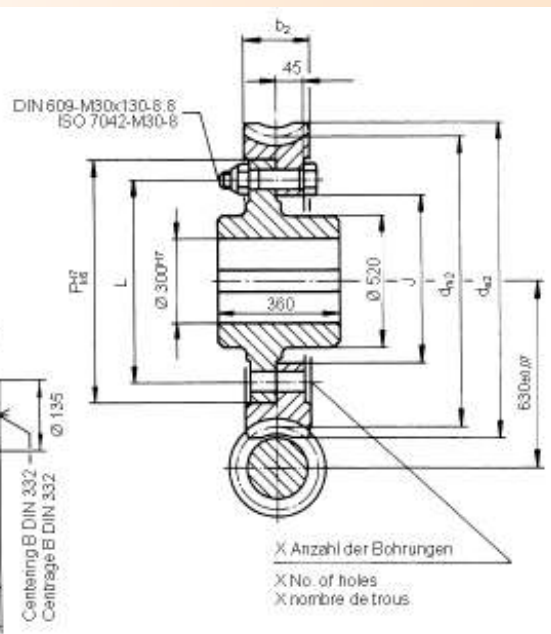
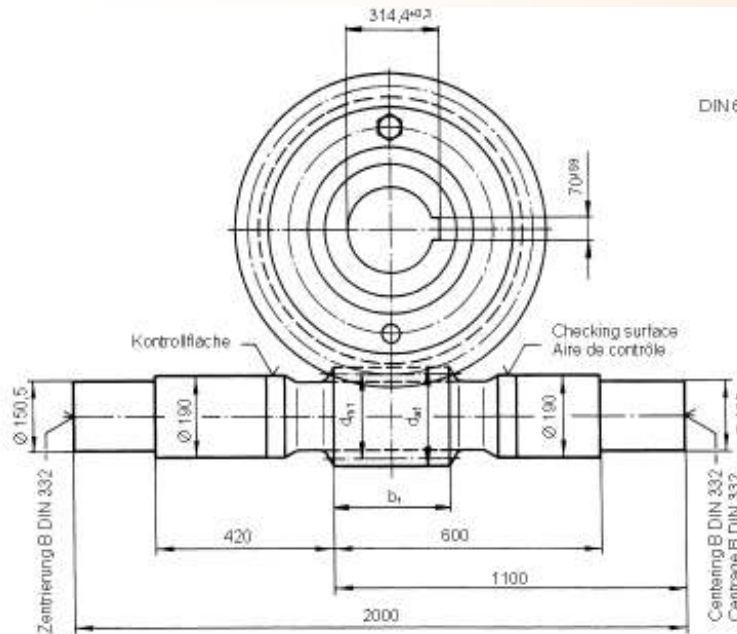
Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																		
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γ_m													Gewicht/Weight/Poids kg	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
			z_1	d_{m1}	d_{a1}	b_1	z_2	d_{m2}	d_{e2}	b_2	F	L	J	X				
7.7	R/L	37°7'	7	163.6	199	245	54	956.4	995	131	870	820	770	24	262	168	443	
10.2	R	32°0'	5	152.0	190	250	51	968.0	1013	132	875	825	775	24	246	186	448	
13.2	R	28°36'	6	137.5	163	185	79	982.5	1014	100	920	870	820	24	231	128	487	
14	R	22°50'	4	163.4	198	230	56	956.6	1003	129	865	815	765	20	252	189	440	
15.8	R	26°34'	4	126.8	159	230	63	993.2	1054	110	910	860	810	20	242	165	478	
17.3	R	21°48'	3	141.3	179	270	52	978.7	1030	127	880	830	780	20	232	204	452	
21.7	R	16°41'	3	150.0	180	200	65	970.0	1012	115	890	840	790	20	237	166	461	
23	R	15°56'	4	148.4	170	135	92	971.6	1002	95	915	865	815	20	236	122	483	
25.5	R	14°2'	2	152.0	190	250	51	968.0	1023	132	865	815	765	18	238	219	440	
28	R/L	11°18'	2	170.0	204	205	56	950.0	1000	130	855	805	755	18	253	202	432	
30	R	14°28'	2	128.0	161	240	60	992.0	1039	113	900	850	800	18	240	187	471	
36	R	10°18'	2	148.5	176	170	72	971.5	1011	108	895	845	795	18	233	158	466	
40	R	11°18'	2	125.0	150	160	80	995.0	1031	96	925	875	825	18	236	143	493	
46	R	9°27'	2	129.0	151	145	92	991.0	1023	90	930	880	830	18	219	127	497	
51	R	5°26'	1	191.5	228	190	51	928.5	983	143	830	780	730	18	272	216	413	
57	R	7°7'	1	138.8	173.5	190	57	981.2	1033	120	885	835	785	18	243	200	458	
66	R	7°7'	1	121.0	151.2	195	66	999.0	1044	105	915	865	815	18	232	171	484	

a = 630

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ-CuSn12Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ±0.025

Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück gefertigt.
Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch.

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025

Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni

Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h
Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025

Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(i _{eff})	Gangrichtung Inclination	γ _m													Gewicht/Weight/Poids		
			z ₁	d _{m1}	d _{a1}	b ₁	z ₂	d _{m2}	d _{e2}	b ₂	F	L	J	X	Schnecke Worm Vis kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
8.9	R/L	37°7'	7	163.6	199	260	62	1096	1135	131	1010	950	895	24	276	201	647
10.8	L	26°13'	5	200.0	239	265	54	1060	1111	152	960	900	845	24	319	250	598
11.6	R	32°0'	5	152.0	190	280	58	1108	1153	132	1015	955	900	24	259	222	652
15	R	28°36'	6	137.5	163	205	90	1123	1154	100	1060	1000	945	24	244	154	700
16	R	22°50'	4	163.4	198	250	64	1097	1143	129	1005	945	890	20	276	226	643
18	R	26°34'	4	126.8	159	240	72	1133	1174	110	1050	990	935	20	237	197	690
19.7	R	21°48'	3	141.3	179	300	59	1119	1170	127	1020	960	905	20	252	243	657
24.7	R	16°41'	3	150.0	180	220	74	1110	1152	115	1030	970	915	20	250	199	668
29	R	14°2'	2	152.0	190	280	58	1108	1163	132	1005	945	890	18	251	261	643
32	R	11°18'	2	170.0	204	225	64	1090	1140	130	995	935	880	18	267	241	633
34.5	R/L	14°28'	2	128.0	161	230	69	1132	1179	113	1040	980	925	18	234	222	680
41	R	10°18'	2	148.5	176	190	82	1112	1151	108	1035	975	920	18	246	190	674
59	R	5°26'	1	191.5	228	180	59	1068	1123	143	970	910	855	18	284	257	609
69	R/L	7°21'	1	128.0	161	195	69	1132	1181	113	1040	980	925	18	231	224	680

	i_{eff}	n_1	2000	1800	1500	1200	1000	750	600	500	300	100
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	8.9	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	737.47 96.2 30000 75000	699.53 96.3 31600 79000	641.00 96.3 34800 87000	577.91 96.4 39200 98100	533.12 96.3 43400 108600	470.02 96.1 50900 127200	425.65 95.8 57400 143600	391.71 95.4 63200 158000	304.72 94.4 81100 202800	159.00 90.6 121800 304600
	10.8	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	674.64 95.6 33200 83000	640.37 95.7 35100 87700	587.56 95.7 38600 96500	530.40 95.9 43700 109200	490.01 95.8 48400 121000	433.34 95.6 56900 142200	393.59 95.2 64400 161000	363.19 94.9 71000 177500	284.98 93.7 91800 229500	152.21 89.3 140100 350200
	11.6	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	633.71 96.0 33600 84200	600.34 96.0 35400 88600	547.94 96.2 38900 97300	493.56 96.1 43800 109500	454.24 96.0 48300 120700	398.76 95.6 56300 140800	359.75 95.3 63200 158100	329.95 94.9 69300 173400	253.50 93.8 87800 219500	85.45 89.8 85000 212500
	15	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	460.49 95.7 31500 78900	434.87 95.9 33100 82900	396.73 95.9 36300 90800	356.38 95.8 40700 101800	327.15 95.6 44700 111900	285.86 95.1 51900 129800	256.84 94.7 58000 145100	234.75 94.3 63400 158500	142.32 93.1 63200 158100	48.00 88.9 61100 152800
	16	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	495.45 95.2 36000 90000	469.28 95.2 37900 94800	428.04 95.5 41600 104000	385.55 95.4 46800 117000	354.90 95.2 51600 129000	311.71 94.7 60100 150400	281.48 94.3 67500 168800	258.22 93.8 74000 185100	199.09 92.5 93800 234500	100.72 87.7 134900 337400
	18	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	448.85 95.7 36900 92200	404.01 95.7 36900 92200	336.80 95.6 36900 92200	269.36 95.4 36800 92000	224.47 95.1 36700 91700	168.80 94.6 36600 91500	135.34 94.1 36500 91200	112.97 93.7 36400 91000	68.18 91.9 35900 89700	23.04 88.1 34900 87200
	19.7	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	433.70 95.0 38700 96700	409.30 95.3 40600 101700	373.31 95.2 44500 111200	335.27 95.0 49800 124600	307.75 94.8 54700 136900	268.89 94.2 63400 158600	241.70 93.7 70800 177100	220.82 93.2 77300 193300	168.44 91.6 96600 241500	83.95 86.9 137000 342600
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	24.7	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	335.05 94.0 37000 92700	316.09 94.3 39000 97500	288.41 94.3 42600 106700	259.28 94.1 47800 119600	238.26 93.8 52600 131500	208.66 93.1 61000 152500	187.99 92.5 68200 170600	172.07 91.9 74500 186300	131.78 90.2 93300 233400	47.01 84.5 93500 233800
	29	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	322.68 93.2 41600 104100	304.29 93.6 43800 109500	277.68 93.5 47900 119800	249.75 93.3 53700 134300	229.63 92.9 59000 147700	201.34 92.2 68500 171300	181.58 91.4 76600 191600	166.37 90.8 83600 209200	102.27 88.9 83900 209800	35.65 82.4 81300 203300
	32	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	274.97 92.0 38600 96600	260.33 92.1 40600 101700	236.94 92.4 44600 111500	213.53 92.3 50100 125400	196.79 91.9 55200 138100	173.37 91.1 64300 160900	157.07 90.3 72200 180500	144.50 89.6 79100 197700	112.39 87.4 100000 250000	59.62 79.8 145400 363500
	34.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	234.97 93.4 36100 90200	211.47 93.4 36100 90200	176.51 93.2 36100 90200	141.62 92.8 36000 90000	118.37 92.3 36000 90000	89.30 91.5 35900 89700	71.80 90.8 35800 89500	60.10 90.1 35700 89200	36.82 87.0 35100 87700	12.69 82.0 34300 85700
	41	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	207.74 91.3 37100 92700	195.62 91.7 39000 97500	178.46 91.6 42600 106600	160.52 91.2 47700 119400	147.65 90.8 52400 131200	129.59 89.8 60700 151900	117.04 88.9 67800 169600	107.33 88.1 74000 185000	83.05 85.3 92400 231100	32.41 77.9 98800 247000
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	59	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	157.92 85.6 38000 95200	149.59 85.7 40100 100300	136.77 85.9 44100 110200	122.64 86.3 49700 124200	113.48 85.9 54800 137200	100.95 84.6 64100 160400	92.40 83.3 72200 180600	85.77 82.2 79400 198500	68.66 78.6 101300 253200	39.80 67.0 150200 375600
	69	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	116.03 88.4 33800 84500	104.53 88.3 33800 84500	87.45 88.0 33800 84500	70.51 87.3 33800 84500	59.25 86.6 33800 84500	45.16 85.2 33800 84500	36.54 84.0 33700 84200	30.83 83.0 33700 84200	19.50 77.8 33300 83200	7.04 70.8 32800 82000

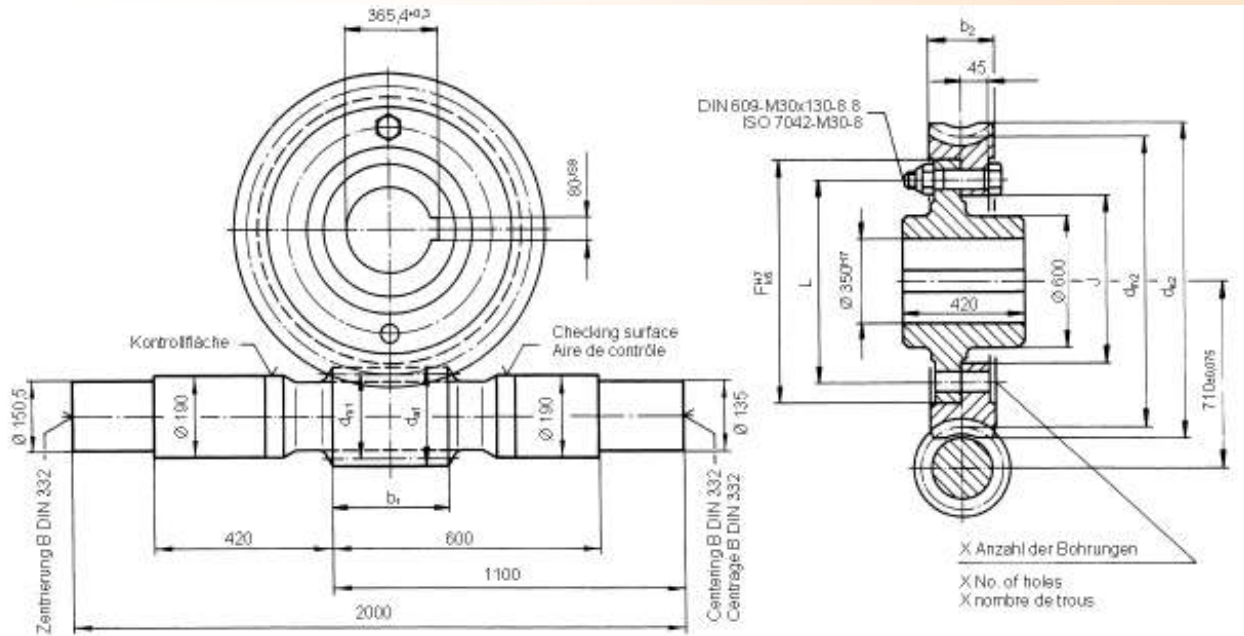
Übersetzung i , Schneckendrehzahl n_1 [1/min], Antriebsleistung P_{1N} [kW], Wirkungsgrad η [%], Abtriebsmoment T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]
Ratio i , worm rpm n_1 [1/min], input power P_{1N} [kW], efficiency η [%], Output torque T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]
Rapport i , nombre de tours à la vis n_1 [1/min], puissance d'entrée P_{1N} [kW], rendement η [%], couple de la sortie T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]

a = 710

Centre distance

Entraxe

Achsabstand



Schneckenwelle aus Einsatzstahl 20 Mn Cr 5
Schneckenverzahnung gehärtet und geschliffen,
Schäfte vergütet.

Schneckenradnabe aus Gusseisen nach DIN EN 1563
Schneckenrad aus Schleuderbronze GZ - Cu Sn 12 Ni

Rechnerische Lebensdauer der Verzahnung: 25000 h
Nuten nach DIN 6885, Blatt 1

Zul. Achswinkelabweichung gemessen in einer
Entfernung von 100 mm vom 0-Punkt ± 0.025
Passbohrungen X zusammen mit Gegenstück
gefertigt. Vorbohrungen nur auf Kundenwunsch

Drehrichtung beliebig.
Zwischenachsabstände und -übersetzungen
ebenso wie abweichende Maße sind auf Anfrage
realisierbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Worm shaft of case-hardened steel 20 Mn Cr 5
Worm teeth hardened and ground, shafts tempered.

Worm wheel hub of cast iron acc. to DIN EN 1561
Worm wheel of centrifugally cast bronze GZ-CuSn12Ni

Calculated gear Service life: 25000 h
Keyways to DIN 6885, sheet 1

Adm. shaft angle deviation measured at a
distance of 100 mm from 0-point ± 0.025
Reamed borings X made together with mating piece.
Pilot borings only on customer's request.

Both directions of rotation are possible.
Intermediate centre distances and ratios as
well as special dimensions are available on
request. Please contact us.

Vis en acier cémenté 20 Mn Cr 5
Les filets de la vis sont cémentés et rectifiés,
les embouts de l'arbre sont trempés.

Moyeu de la roue en fonte selon DIN EN 1561
Roue en bronze centrifugé GZ-CuSn12Ni
Durée de vie calculée de l'engrenage: 25000 h

Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1

Variation admise de l'angle entre les axes,
mesuré à 100mm du point zéro: ± 0.025
Les trous calibrés X sont percés ensemble avec la
contre-partie. Avant-trous seulement sur demande.

Sens de rotation à volonté.
Toutes entraxes et rapports intermédiaires, ainsi
des cotes variées peuvent être réalisés sur simple
demande. Veuillez nous contacter.

Verzahnungsdaten und Maße / Gear data and dimensions / Cotes d'engrenages et dimensions																	
(ieff)	Gangrichtung Inclination	γm													Gewicht/Weight/Poids		
			z1	dm1	da1	b1	z2	dm2	de2	b2	F	L	J	X	Schnecke Worm kg	Rad Roue Wheel kg	Nabe Hub Moyeu kg
10.1	R/L	37°7'	7	163.6	199	275	71	1256	1295	131	1170	1110	1055	24	369	234	971
12.6	L	26°13'	5	200.0	239	240	63	1220	1271	152	1120	1060	1005	24	416	290	909
13.4	R	32°0'	5	152.0	190	275	67	1268	1313	132	1175	1115	1060	24	352	257	978
17.0	R	28°36'	6	137.5	163	240	102	1282	1314	100	1220	1160	1105	24	347	179	1041
18.3	R	22°50'	4	163.4	198	275	73	1257	1303	129	1165	1105	1050	20	360	263	966
22.7	R	21°48'	3	141.3	179	300	68	1279	1330	127	1180	1120	1065	20	347	280	988
28.3	R	16°41'	3	150.0	180	215	85	1270	1312	115	1190	1130	1075	20	343	230	998
30	R	15°56'	4	148.4	170	155	120	1272	1302	95	1215	1155	1100	20	342	171	1032
33.5	R	14°02'	2	152.0	190	265	67	1268	1323	132	1165	1105	1050	18	353	300	969
37	R	11°18'	2	170.0	204	205	74	1250	1300	130	1155	1095	1040	18	359	278	954
47	R	10°18'	2	148.5	176	190	94	1272	1311	108	1195	1135	1080	18	339	220	1005
68	R	5°26'	1	191.5	228	175	68	1228	1283	143	1130	1070	1015	18	377	299	923

	i_{eff}	n_1	2000	1800	1500	1200	1000	750	600	500	300	100
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	10.1	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	838.63 96.2 39000 97700	795.49 96.3 41200 103000	728.93 96.3 45300 113200	657.20 96.4 51100 127800	606.26 96.3 56500 141400	534.50 96.1 66300 165700	484.05 95.8 74800 187000	445.45 95.4 82300 205800	346.52 94.4 105600 264100	143.39 90.6 125800 314600
	12.6	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	827.24 95.7 47600 119000	785.23 95.7 50200 125500	720.50 95.7 55300 138200	650.43 95.9 62500 156200	600.91 95.9 69300 173200	531.42 95.6 81400 203500	482.68 95.2 92100 230200	445.40 94.9 101600 254000	349.50 93.7 131400 328500	186.67 89.3 200500 501200
	13.4	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	774.15 96.0 47500 118900	733.40 96.1 50000 125100	669.40 96.2 54900 137300	602.98 96.2 61800 154500	554.96 96.0 68100 170400	487.20 95.6 79500 198700	404.49 95.3 82100 205400	337.40 94.9 81900 204800	203.08 93.8 81200 203100	68.45 89.8 78600 196600
	17.0	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	491.91 95.7 38200 95500	464.53 95.9 40100 100200	423.78 95.9 43900 109700	380.67 95.7 49300 123200	349.44 95.5 54200 135500	283.41 94.7 58300 145700	226.98 94.7 58100 145200	189.37 94.3 57900 144700	114.02 93.0 57400 143500	38.45 88.9 55500 138700
	18.3	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	561.80 95.2 46600 116500	532.13 95.2 49000 122600	485.37 95.5 53800 134500	437.19 95.4 60500 151300	402.43 95.2 66700 166800	353.46 94.7 77800 194500	319.06 94.3 87300 218400	292.81 93.8 95700 239400	225.75 92.5 121300 303300	80.68 87.7 123300 308400
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	22.7	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	511.79 95.1 52600 131500	472.05 95.2 54000 135000	393.50 95.2 54000 135000	315.53 95.0 53900 134700	262.93 94.7 53900 134700	197.69 94.1 53700 134200	158.52 93.6 53500 133700	132.36 93.2 53300 133200	79.98 91.5 52800 132000	27.20 86.9 51100 127700
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	28.3	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	386.60 94.0 49100 122900	364.73 94.3 51700 129200	332.79 94.3 56500 141400	299.18 94.1 63400 158600	274.94 93.8 69700 174300	240.78 93.1 80800 202200	215.50 92.5 89900 224700	180.18 91.9 89600 224000	109.22 90.2 88800 222200	37.66 84.5 86000 215100
	30	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	310.53 93.7 41600 104200	292.87 94.0 43800 109500	267.14 94.0 47900 119800	240.09 93.8 53700 134300	220.57 93.5 59000 147600	193.10 92.8 68400 171100	173.82 92.2 76500 191200	159.18 91.6 83500 208700	121.64 89.7 104100 260400	42.02 83.9 101000 252500
	33.5	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	372.42 93.2 55500 138700	351.20 93.6 58400 146000	320.49 93.5 63900 159700	288.26 93.3 71700 179200	265.05 92.9 78800 197000	200.18 92.1 78600 196500	161.40 91.4 78600 196500	134.71 90.7 78200 195500	81.93 88.8 77500 193700	28.56 82.3 75200 188000
	37	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	314.36 92.0 51100 127700	297.63 92.1 53700 134400	270.89 92.5 58900 147400	244.13 92.3 66300 165700	224.99 91.9 73000 182600	198.21 91.1 85000 212700	179.59 90.3 95400 238700	165.21 89.6 104500 261400	128.51 87.4 132200 330500	57.68 79.8 162700 406800
	47	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	237.95 91.3 48700 121800	224.08 91.7 51200 128000	204.41 91.6 56000 140000	183.87 91.3 62700 156800	169.13 90.8 68900 172300	148.45 89.8 79800 199500	133.95 89.0 89100 222800	118.67 88.1 93800 234600	72.97 85.3 93100 232800	25.97 77.9 90700 226800
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
		P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$										
	68	P_{1N} η T_{2N} $T_{2 \text{ max}}$	181.18 85.7 50300 125900	171.63 85.7 53000 132700	156.92 85.9 58300 145800	140.72 86.3 65700 164300	130.20 85.9 72600 181500	115.83 84.7 84800 212200	106.02 83.3 95500 238900	98.42 82.2 105000 262500	78.79 78.6 133900 334900	45.67 67.0 198700 496800

Übersetzung i , Schneckendrehzahl n_1 [1/min], Antriebsleistung P_{1N} [kW], Wirkungsgrad η [%], Abtriebsmoment T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]
Ratio i , worm rpm n_1 [1/min], input power P_{1N} [kW], efficiency η [%], Output torque T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]
Rapport i , nombre de tours à la vis n_1 [1/min], puissance d'entrée P_{1N} [kW], rendement η [%], couple de la sortie T_{2N} [Nm] $T_{2 \text{ max}}$ [Nm]

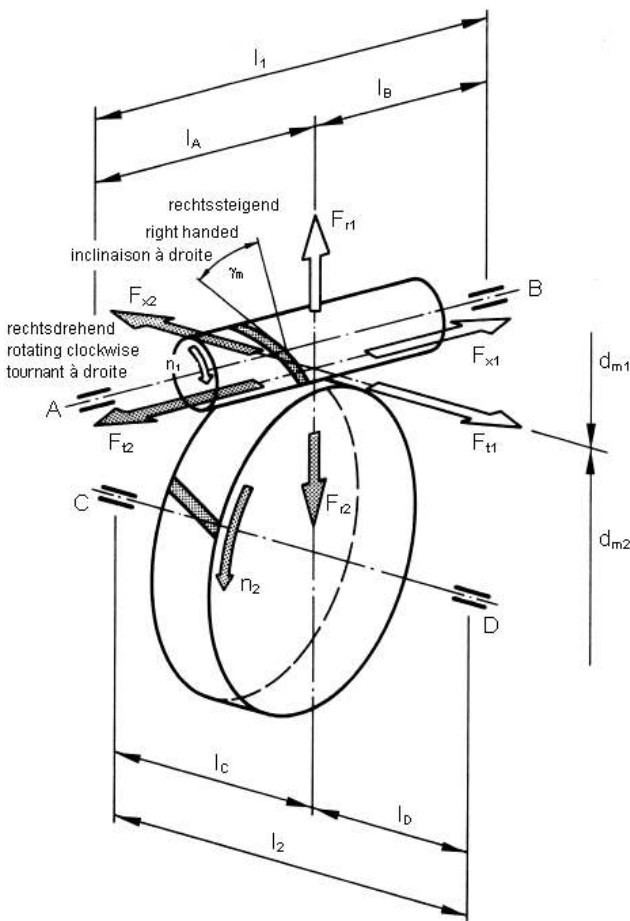


Bild 11

Fig. / Image 11

Die Bilder 11 und 12 zeigen für eine oben- und unten liegende Schneckenwelle die an der Schnecke (Index 1) und am Schneckenrad (Index 2) angreifenden Kräfte.

- Umfangskräfte F_{t1} ; F_{t2}
- Axialkräfte F_{x1} ; F_{x2}
- und
- Radialkräfte F_{r1} ; F_{r2}

Die eingezeichneten Krafrichtungen gelten für den Fall einer rechtsdrehenden (n_1), treibenden Schnecke mit rechtssteigender Verzahnung (γ_m). Bei Umkehrung der Drehrichtung, Änderung der Steigungsrichtung oder beim Wechsel von treibender Schnecke zu treibendem Schneckenrad wirken die Axial- und Umfangskräfte teilweise in entgegengesetzte Richtung. Sie nehmen dann neg. Vorzeichen an. Das richtige Vorzeichen legt Tabelle 7 fest.

Mit den Verzahnungskräften nach Gl. (1) bis (3) und den im Bild 11 und 12 eingezeichneten Lagerabständen ergeben sich die Lagerkräfte nach Gl. (4) bis (9). Die Axialkräfte werden je nach Lagerart in Lager A oder B bzw. Lager C oder D abgestützt. Es ist zu beachten, dass andere, z. B. von außen angreifende Kräfte, zusätzlich zu berücksichtigen sind. Auf Wunsch führen wir gerne eine vollständige Lagerberechnung für Sie durch.

Figs. 11 and 12 show respective forces on the worm shaft (index 1) and the wheel (index 2) for a worm shaft located overhead and below as follows:

- Peripheral forces F_{t1} ; F_{t2}
- Axial forces F_{x1} ; F_{x2}
- and
- Radial forces F_{r1} ; F_{r2}

The illustrated force directions assume that the worm is driving the wheel, the worm has right handed teeth (γ_m) and is rotating clockwise (n_1). If the direction of rotation is reversed, the lead direction is changed or if there is a change from worm driving to wheel driving, then the axial and peripheral forces in some cases operate in the opposite direction. Then they change preceding sign to negative. Table 7 gives the correct preceding sign.

Given gear forces as per equations (1) to (3) and bearing distances shown in figs. 11 and 12, the resultant bearing forces are as per equations (4) to (9). The axial forces are, depending on mounting type, borne by bearing A, B, C or D. It should be noted that other forces, for example forces operating from outside, also have to be taken into consideration. On request we can carry out a complete mounting calculation for you.

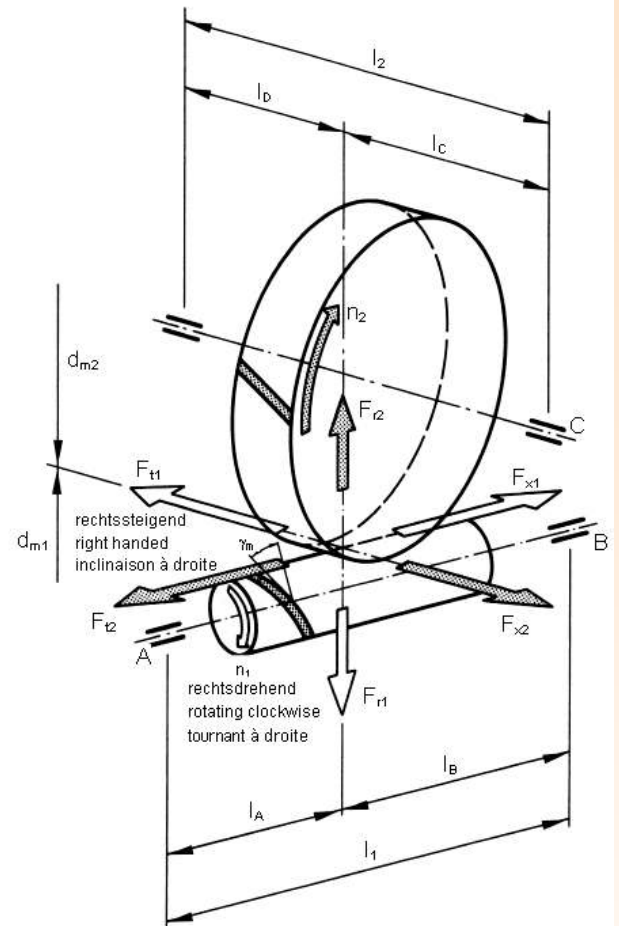


Bild 12

Fig. / Image 12

Les forces présentes sur la vis (index 1) et la roue (index 2) vous montrent les Images 11 et 12 pour la vis au-dessus resp. au-dessous la roue:

- Forces tangentés F_{t1} ; F_{t2}
- Forces axiales F_{x1} ; F_{x2}
- et
- Forces radiales F_{r1} ; F_{r2}

Les directions des forces s'appliquent pour une vis propulsante à inclinaison droite (γ_m), tournante à droite (n_1). En cas d'inversement du sens de rotation, d'inversement de la direction d'inclinaison ou au cas où la roue entraîne la vis, les forces axiales et tangentés actionnent partiellement dans le sens inverse. Le signe change de plus en moins. La table 7 vous donne le signe correct.

Les forces d'engrenages selon les formules (1) à (3) ainsi que les distances entre les assises, images 11 et 12, vous donnent les forces agissantes sur les roulements selon les formules (4) à (9). En fonction du type du roulement, les forces axiales s'appuient soit sur roulement A ou B, resp. C ou D. Veuillez respecter de bien prendre en considération toute force supplémentaire actionnante de l'extérieur. Sur simple demande nous vous fournissons un calcul complet des forces.

Verzahnungskräfte

Bei Doppelvorzeichen siehe Tabelle 7

Gear Forces

At plus/minus sign please consult table 7

Forces d'engrenages

Au double signe plus / moins veuillez consulter table 7

$$F_{x1} = -F_{x2}$$

$$F_{r1} = F_{r2} = \frac{2000 f_1 T_2}{d_{m2}} \quad (2)$$

$$F_{r1} = F_{r2} = \frac{2000 f_1 T_2}{d_{m2} i_{\text{eff}} \eta^*} \quad (3)$$

Radiallagerkräfte

Bei Doppelvorzeichen siehe Tabelle 7

Radial Bearing Forces

At plus/minus sign please consult table 7

Forces radiales des roulements

Au double signe plus / moins veuillez consulter table 7

$$F_{rA} = \frac{2000 f_1 T_2}{l_1} \sqrt{\left(\frac{l_B}{2,75 d_{m2} \cos \gamma_m} \pm \frac{d_{m1}}{2 d_{m2}}\right)^2 + \left(\frac{l_B}{d_{m1} i_{\text{eff}} \eta^*}\right)^2} \quad (4) \quad F_{rB} = \frac{2000 f_1 T_2}{l_1} \sqrt{\left(\frac{l_A}{2,75 d_{m2} \cos \gamma_m} \pm \frac{d_{m1}}{2 d_{m2}}\right)^2 + \left(\frac{l_A}{d_{m1} i_{\text{eff}} \eta^*}\right)^2} \quad (5)$$

$$F_{rC} = \frac{2000 f_1 T_2}{l_2} \sqrt{\left(\frac{l_D}{2,75 d_{m2} \cos \gamma_m} \pm \frac{d_{m2}}{2 d_{m1} i_{\text{eff}} \eta^*}\right)^2 + \left(\frac{l_D}{d_{m2}}\right)^2} \quad (6) \quad F_{rD} = \frac{2000 f_1 T_2}{l_2} \sqrt{\left(\frac{l_C}{2,75 d_{m2} \cos \gamma_m} \pm \frac{d_{m2}}{2 d_{m1} i_{\text{eff}} \eta^*}\right)^2 + \left(\frac{l_C}{d_{m2}}\right)^2} \quad (7)$$

Axiallagerkräfte

$$F_{xA,B} = -F_{x1} \quad (8)$$

Axial Bearing Forces

$$F_{xC,D} = -F_{x2} \quad (9)$$

Forces axiales des roulements

In den Gleichungen (1-9) bedeuten:

Meaning of symbols in equations (1-9):

Signification des symboles des formules (1-9):

- f_1 = Anwendungsfaktor (Tab. 1 u. 2)
- T_2 = Abtriebsdrehmoment in [Nm]
- η^* = η bei treibender Schnecke
- η^* = $\eta / (2\eta - 1)$ bei treibendem Rad
- η = Wirkungsgrad

- application factor (tables 1 and 2)
- Output torque in [Nm]
- η – worm driving
- $\eta / (2\eta - 1)$ – worm wheel driving
- efficiency

- facteur d'application (tables 1 et 2)
- couple de la sortie en [Nm]
- η – la vis propulsant
- $\eta / (2\eta - 1)$ – la roue propulsant
- rendement

- d_{m1} = Mittenkreis an der Schnecke [mm]
- d_{m2} = Mittenkreis am Schneckenrad [mm]
- γ_m = Steigungsw. am Mittenkr. Schnecke
- i_{eff} = Ist-Übersetzung

- reference circle on the worm in [mm]
- reference circle on the worm wheel in [mm]
- lead angle on reference circle of worm
- actual ratio

- cercle de référence de la vis en [mm]
- cercle de référence de la roue en [mm]
- l'angle d'inclinaison d'hélice
- rapport effectif

aus Geometrie und Leistungstabellen

as found in geometry and power tables

valeurs à trouver dans les tables de géométrie et puissance

Tabelle / Table 7

Vorzeichenbestimmung bei \pm		Preceding sign when \pm is shown				Détermination de la signe \pm			
Rechts \rightarrow = right-handed droite	links \leftarrow = left-handed gauche	Schnecke treibt Worm driving Vis entraînant				Rad treibt Wheel driving Roue entraînant			
Steigungsrichtung / Inclination		\rightarrow		\leftarrow		\rightarrow		\leftarrow	
Drehrichtung d. Schnecke Sens of rotation of the worm Sense de rotation de la vis		\rightarrow	\leftarrow	\rightarrow	\leftarrow	\rightarrow	\leftarrow	\rightarrow	\leftarrow
Vorzeichen in Gleichung (1)		+	-	+	-	-	+	-	+
Sign in formula (2)		+	-	-	+	-	+	+	-
Signe en formule (4)		-	+	+	-	+	-	-	+
	(5)	+	-	-	+	-	+	+	-
	(6)	+	-	+	-	-	+	-	+
	(7)	-	+	-	+	+	-	+	-

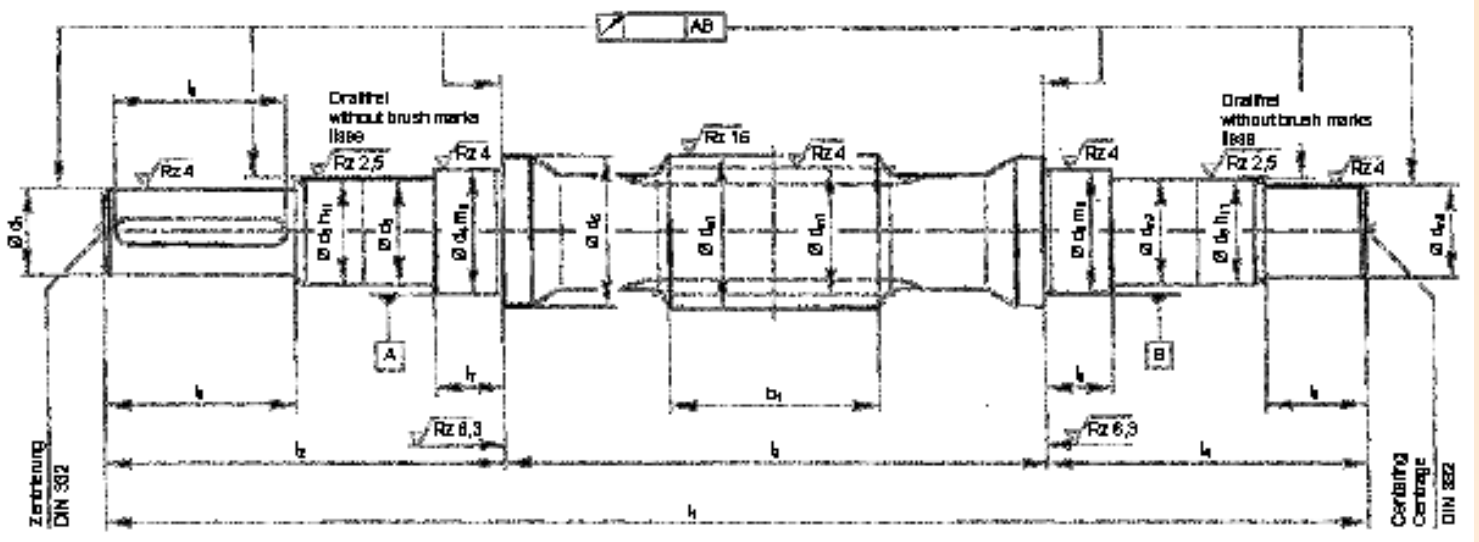


Bild 13

Fig. / Image 13

Achsabstand Centre distance Entraxe					Übersetzung Ratio Rapport				
a = mm					i = i _{eff} =				
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	
l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	

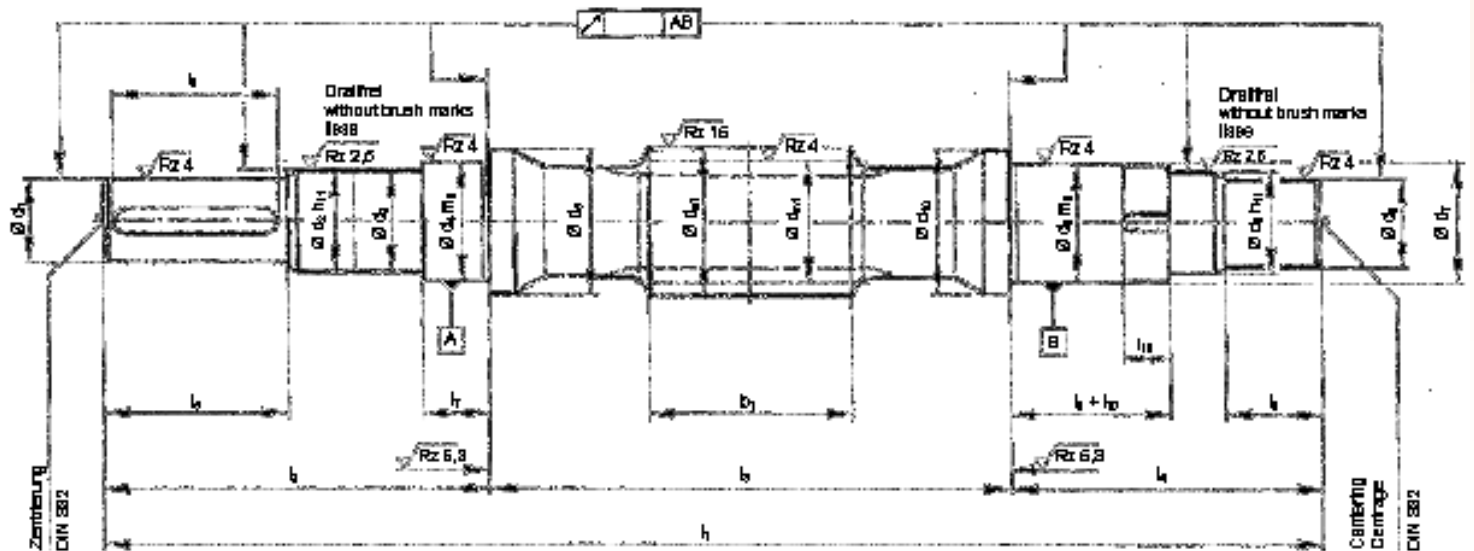


Bild 14

Fig. / Image 14

Achsabstand Centre distance Entraxe					Übersetzung Ratio Rapport				
a = mm					i = i _{eff} =				
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀
l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀

Schneckenwellenabmessungen Worm Shaft Dimensions

Dimensions de la vis

Bild 13 zeigt in allgemeiner Form die Schneckenwelle für eine einfache (vergl. Bild 6) und Bild 14 für eine verstärkte Lagerung (Bild 7).

Tabelle 8 gibt in Abhängigkeit vom Achsabstand **a** Anhaltswerte für die tragfähigkeitsrelevanten Durchmesser und Längen und hilft somit bei der Dimensionierung der Lagersitze und des Antriebszapfens.

Die Verzahnungslänge b_1 sowie der Kopfkreisdurchmesser d_{a1} und der Mittenkreisdurchmesser d_{m1} richten sich nach der aus den Datenblättern ausgewählten Verzahnung oder nach der von Ihnen gewünschten Spezialverzahnung. Das Wellenende mit der Länge l_9 kann man als zweites Wellenende oder zum Lüfterantrieb nutzen.

Zur Preis Anfrage oder Bestellung bietet es sich an, die Schneckenwelle nach Bild 13 oder 14 zu kopieren und die auszuführenden Geometriewerte in die entsprechende Tabelle einzutragen. Bei stärkeren Abweichungen Ihrer Schnecke von unseren Konstruktionsvorschlägen bitten wir Sie um Zusendung Ihrer Handskizze oder Ausführungszeichnung.

Fig. 13 shows the general arrangement of a worm shaft with simple mountings (see fig. 6) and fig. 13 a worm shaft with strengthened mountings (fig. 7).

Table 8 gives reference values according to centre distance **a** for the diameters and lengths relevant for the load capacity. This assists in dimensioning the bearing seats and the driver.

The worm face width b_1 as well as the outside diameter d_{a1} and the reference diameter d_{m1} depend on the gear chosen from the data sheets or made to your requirements. The shaft end with length l_9 can be used as a second shaft end or to drive a fan.

When requesting quotations or ordering, we recommend copying the worm shaft according to fig. 13 or 14 and entering the required geometric values in the corresponding table. If the design of your worm deviates significantly from our suggested, please send us a sketch or a drawing.

Image 13 montre le croquis de la disposition des roulements pour un appui simple (images 6 et 14) ou renforcé (image 7).

En fonction de l'entraxe **a**, la table 8 vous propose des valeurs indicatives pour les diamètres et longueurs de la vis en respectant la capacité de charge. Elle vous aide ainsi au dimensionnement des assises et des embouts entraînants.

La longueur de l'engrenage b_1 ainsi que le diamètre extérieur d_{a1} et le diamètre de référence dépendent de l'engrenage choisi dans les tables ou de l'engrenage particulier selon votre choix. L'embout avec la longueur l_9 peut être utilisée comme deuxième embout entraînant ou sert comme siège pour un ventilateur.

Nous vous proposons de copier le croquis de la vis selon image 13 ou 14, afin de nous faire parvenir vos cotes spécifiques inscrites dans la table correspondante. Au cas où votre vis diffère beaucoup de nos propositions, veuillez nous faire parvenir un croquis ou un plan détaillé.

Tabelle 8 Table 8	Schneckenwellenabmessungen / Dimension of worm shaft / Dimensions de la vis									
a	d ₁	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	l ₃	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈
65	19	25	35	25	-	100	35	32	17	17
80	25	30	40	30	-	130	40	32	20	20
100	28	40	50	40	-	154	50	40	23	23
125	32	45	55	45	-	182	60	50	25	25
140	38	50	62	50	-	198	60	50	27	27
160	42	55	67	55	-	217	70	63	29	29
180	42	60	72	60	-	255	70	63	31	31
200	45	65	78	65	65	283	100	90	34	69
225	50	70	83	70	70	310	110	100	37	73
250	60	80	94	80	80	360	125	110	41	81
280	70	90	105	90	90	383	140	125	45	89
320	80	95	110	95	95	443	140	125	47	93
360	80	110	130	95	95	496	140	125	53	93
400	90	120	140	100	100	512	170	160	58	105
450	95	120	135	100	100	565	170	160	50	105
500	100	130	145	110	110	620	210	200	55	118
560	110	140	155	120	120	680	210	200	57	128
630	120	150	165	130	130	740	210	200	60	137
710	140	160	178	130	130	790	250	220	65	137

Schmierung

Die für MUTAX®-SIMPLEX-Radsätze errechneten und zulässigen Belastungen und erreichbaren Wirkungsgrade setzen eine einwandfreie Schmierung voraus. Es ist daher notwendig, für die jeweiligen Betriebsverhältnisse die am besten geeigneten Schmieröle zu wählen, wobei Synthetiköle im Reibungs- und Verschleißverhalten sowie bzgl. der Standzeit gegenüber Mineralölen erhebliche Vorteile bieten.

Für die Auswahl des Schmierstoffes und die Art der Schmierung (Tauch- bzw. Druckschmierung) verweisen wir auf die Schmiertechnischen Richtlinien für MUTAX®-Schneckengetriebe und Radsätze.

Wirkungsgrad

In den Leistungstabellen sind die jeweiligen Verzahnungswirkungsgrade η des MUTAX®-SIMPLEX-Radsatzes angegeben. Der Wirkungsgrad eines MUTAX®-Radsatzes ist abhängig von dem Steigungswinkel der Schnecke γ_m , der Gleitgeschwindigkeit im Teilkreis, den verwendeten Werk- und Schmierstoffen und der Oberflächengüte. Für den Gesamtwirkungsgrad η_g des Schneckengetriebes sind zusätzlich die Dichtungs-, Plansch- und Lagerverluste zu berücksichtigen.

Anfahrwirkungsgrad

Wird unter Last aus dem Stillstand heraus angefahren, so ist das Anfahr Drehmoment mit Hilfe des Anfahrwirkungsgrades η_A zu berechnen. η_A kann aus Bild 15 entnommen werden, das den Verlauf von η_A über dem Steigungswinkel γ_m im Teilkreis der Schnecke darstellt.

Der Anfahrwirkungsgrad η_A ist unterschiedlich, je nachdem, ob die Schnecke das Schneckenrad oder das Schneckenrad die Schnecke treibt. Außerdem hängt er von den Schmierbedingungen der Verzahnung ab. In Bild 15 gelten die ausgezogenen Kurven für den Lastfall: Schnecke treibt Rad, die gestrichelten Kurven für den Lastfall: Rad treibt Schnecke. Für jeden Lastfall sind zwei Kurven eingetragen. Die obere Kurve gilt für gute Schmierverhältnisse, die untere für schlechte Schmierverhältnisse, wie sie z. B. beim Anfahren unter Last nach längerem Stillstand gegeben sind. Der Steigungswinkel der Schnecke γ_m ist aus den Tabellen mit den Abmessungen der Radsätze zu entnehmen.

Lubrication

The permissible loads and obtainable efficiency ratings calculated for MUTAX®-SIMPLEX worm gear sets are based on perfect lubrication. For this reason, it must be ensured that the lubricating oil best suited for the prevailing operating conditions is selected. It should be emphasized that compared with mineral oils, synthetic oils offer considerable advantages with regards to friction, wear and service life.

Please refer to the instructions for lubrication of MUTAX®-worm gear boxes and worm gear sets for selection of the lubricant and type of lubrication (splash or pressure lubrication).

Efficiency

The efficiency ratings η of the MUTAX®-SIMPLEX worm gear sets are listed in the data tables. The efficiency η of a MUTAX®-worm gear set depends on the lead angle of the worm γ_m and the sliding speed in the reference circle, the materials and lubricants used, and the surface finish. The total efficiency η_g of the gear unit is also affected by seal, splash and bearing losses.

Starting efficiency

If the gear is started from standstill under load, the starting torque is to be calculated using the starting efficiency η_A . It may be noted from fig. 15 which shows η_A as a function of the lead angle γ_m in the reference circle of the worm. The starting efficiency η_A varies and depends on whether the worm drives the wheel or the wheel drives the worm. In addition, it is affected by the lubrication conditions.

In fig. 15 the full curves represent the load case of worm driving the wheel; the broken lines are applicable to the load case of wheel driving the worm. Two curves are given for each load case. The upper curve is valid for good lubricating conditions, the lower represents very poor lubricating conditions as, for instance, found during starts under load after longer standstill. The lead angle of the worm γ_m may be noted from the tables on the data sheets.

Lubrification

Les charges admises et calculées, ainsi que les rendements atteignables des couples vis et roue MUTAX®-SIMPLEX exigent une lubrification parfaite. Il est donc indispensable de choisir des lubrifiants les mieux adaptés pour chaque condition de marche. Les huiles synthétiques ayant des avantages considérables concernant leur comportement de friction et d'usure par rapport aux huiles minérales.

Veillez consulter notre guide technique de lubrification pour engrenages MUTAX® pour votre choix du lubrifiant ainsi que le type de lubrification (pression resp. plongement)

Rendement

Les tables des charges admises affichent les rendements η du couple vis et roue MUTAX®-SIMPLEX. Ce rendement dépend de l'angle d'inclinaison γ_m de la vis, de la vitesse de cisaillement au cercle primitif de référence, des matériaux et lubrifiants employés et de la qualité de la surface. Pour le rendement total η_g , il faut tenir compte aussi des pertes dans les joints et roulements ainsi des pertes de brassage de l'huile.

Rendement au démarrage

Dans le cas du démarrage sous charge, le couple de démarrage se calcule sur la base du rendement de démarrage η_A . η_A peut être déterminé à l'aide de l'image 15, qui montre η_A en dépendance de l'angle d'inclinaison γ_m au cercle primitif de référence de la vis.

Le rendement de démarrage η_A varie selon que la vis ou la roue entraîne. Les conditions de lubrification le font varier aussi.

Dans l'image 15, les courbes en ligne continue valent pour le cas où la vis entraîne la roue, les courbes en ligne à tirets pour le cas où la roue entraîne la vis. Pour chaque cas, deux courbes sont inscrites. La courbe supérieure est valable pour de bonnes conditions lubrifiantes, l'inférieure pour de mauvaises conditions, telles qu'elles sont données p. ex. en commençant sous le fret après un plus long arrêt. L'angle d'inclinaison γ_m au cercle primitif de référence de la vis doit être pris des panneaux avec les cotes des couples.

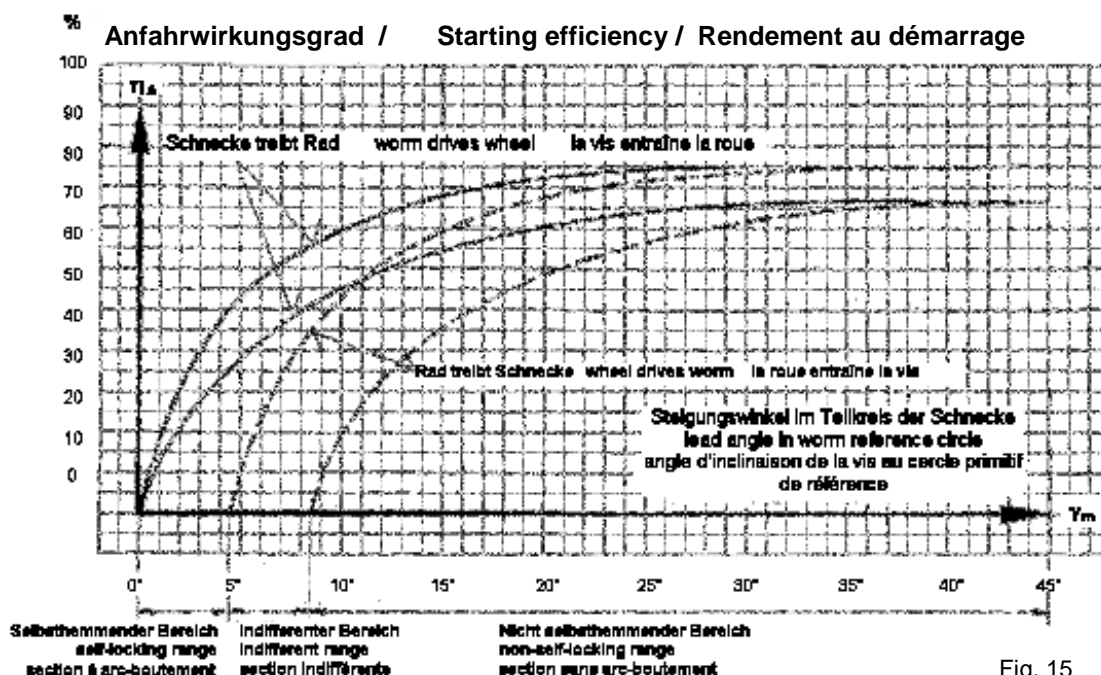


Bild 15

Fig. 15

Image 15

Selbsthemmung

Selbsthemmung im Stillstand

Liegt Selbsthemmung im Stillstand vor, so ist der Antrieb vom Rad aus auf die Schnecke nicht möglich. Dies ist im Allgemeinen bei Steigungswinkeln der Verzahnung γ_m unter $4^\circ 30'$ der Fall. Liegt der Steigungswinkel γ_m über etwa $8^\circ 30'$ dann ist die Verzahnung frei von Selbsthemmung. Dazwischen liegt ein indifferenten Bereich, über den eine sichere Aussage schwierig ist.

Selbstbremsung aus dem Lauf

Beim Auslauf von Getrieben tritt gelegentlich die Selbstbremsung aus dem Lauf ein. Das Getriebe blockiert dann ruckartig. Eine selbsthemmende Verzahnung kann keine Bremsen ersetzen, da die Selbsthemmung durch Erschütterungen aufgehoben werden kann. Nutzen Sie bei Rückfragen zur Selbsthemmung die Erfahrungen unserer Techniker und Ingenieure.

Self-locking properties

Self-locking at standstill

If self-locking is present in standstill condition, the worm cannot be driven by the wheel. This is usually the case when the gear lead angles γ_m are smaller than $4^\circ 30'$. At a γ_m angle greater than approx. $8^\circ 30'$ the system is not self-locking. In between there is an indifferent range for which a safe statement is difficult to make.

Self-locking when slowing down

During gear box slowdown, self-locking may occasionally occur from running. The gear box then blocks with a jerk. Self-locking gears cannot be a substitute for a brake because the self-locking effect may be eliminated by vibration. Please ask our technicians and engineers for their knowledge with all questions regarding self-locking.

Arc-boutement

Arc-boutement en état d'arrêt

En parlant d'Arc-boutement en état d'arrêt, la roue ne peut pas tracter la vis. C'est en général le cas pour les angles d'inclinaison γ_m inférieure à $4^\circ 30'$. Quand l'angle d'inclinaison γ_m dépasse $8^\circ 30'$ la traction de l'engrenage est librement réversible. La région intermédiaire indifférente rend difficile une déclaration précise.

Ralentissement et auto-freinage

Au ralentissement de l'engrenage se présente parfois un auto-freinage. L'engrenage se bloque par à-coup. Un engrenage irréversible ne peut pas remplacer un frein, car l'auto-freinage peut-être éliminé par des vibrations. En cas d'incertitude au sujet de l'Arc-boutement n'hésitez pas à vous servir des connaissances de nos techniciens et ingénieurs

Hinweise

Für besonders hohe Ansprüche liefern wir MUTAX[®]-SIMPLEX-Schneckenradsätze in Werkzeugmaschinenqualität. Diese Verzahnungen zeichnen sich durch höhere Genauigkeit sowie ein verringertes Verdrehflankenspiel aus. Benötigt man einen spielein- bzw. spielnachstellbaren Schneckentrieb, empfehlen wir die MUTAX[®]-DUPLEX-Verzahnung (Bild 16). Sie gestattet es, das Zahnflankenspiel durch axiales Verschieben der Schnecke auf ein Minimum ein- und nach längerer Laufzeit nachzustellen, ohne daß sich die exakten Eingriffsverhältnisse und das einmal ausgebildete Tragbild ändern.

Wir verweisen hierzu auf unseren umfangreichen MUTAX[®]-DUPLEX-Schneckenradsatz-Katalog und bitten um Ihre Anfrage.



Bild 16

Fig. 16

Image 16

Notes

For customers with particularly demanding applications we supply MUTAX[®]-SIMPLEX worm gear sets in machine tool quality. These gears feature higher precision and reduced circumferential flank backlash.

Where adjustable backlash or reduction of backlash on the worm gear is desired, we recommend MUTAX[®]-DUPLEX gears (fig. 16). This renders it possible to set backlash and to adjust for backlash after long periods of operation by means of axial movement of the worm without changing the mesh conditions and the tooth contact pattern.

Please refer to our extensive MUTAX[®]-DUPLEX worm gear set catalogue and request inquiry.

Indication

Pour les plus hautes exigences nous vous proposons des couples MUTAX[®]-SIMPLEX en qualité machine outil. Ces engrenages assurent une précision élevée et un jeu angulaire restreint. Quant au besoin d'engrenages à jeu angulaire ajustable, nous recommandons notre engrenage MUTAX[®]-DUPLEX (image 16). Il permet de réduire le jeu d'angulaire par un déplacement axial de la vis. Et cela sans que l'engrènement exact, ainsi que l'aire de contact bien formé, soit modifié.

Nous vous renvoyons à notre catalogue MUTAX[®]-DUPLEX et demandons votre demande.



Bild 17 Schneckenfräsen Fig. 17 worm shaft milling Image 17 Fraisage de la vis



Bild 18 Warmbehandlung

Fig. 18 Heat treatment

Image 18 Traitement thermique



Bild 19: Schneckenradfräsen Fig. 19: Worm wheel milling Image 19 Fraisage de la roue



Bild 20: Schneckenrad auf Prüfgerät Fig. 20: Worm wheel on test rig Image 20: Roue sur appareil d'essai

www.Henschel.de

Excellence in Power Transmission Technology



DURUMAX[®]-Extruder Gearboxes

MUTAX[®]-Worm Gear Sets
MUTAX[®]-Worm Gearboxes

DURUTRAM[®]-Railway Gearboxes
DURUTRAM[®]-Tram Car Gearboxes

DURURHT[®]-Special Gearboxes

Job Order Production & Heat-Treatment/
Calibration- & Measuring Services

Henschel Antriebstechnik GmbH
Henschelplatz 1, D-34127 Kassel
P.O. Box 10 16 47, D-34016 Kassel
Phone: +49 561 801-61 18
Fax: +49 561 801-69 11
E-Mail: antriebstechnik@henschel.de
Internet: www.henschel.de

MUTAX-SIMPLEX Radsätze 03/2011 DE HAT
Gedruckt in Deutschland

Die einzelnen Angaben in dieser Druckschrift gelten als zugesicherte Eigenschaft, soweit sie jeweils im Einzelfall ausdrücklich als solche bestätigt sind.