

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 2114 : 1977

**TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG TRỤ –
THUẬT NGỮ SAI SỐ VÀ DUNG SAI**

Cylindrical gear drives – Terminology of errors and tolerances

HÀ NỘI – 2008

Lời nói đầu

Tiêu chuẩn TCVN 2114 : 1977 được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Truyền động bánh răng trụ – Thuật ngữ sai số và dung sai

Cylindrical gear drives – Terminology of errors and tolerances

Tiêu chuẩn này quy định những thuật ngữ và ký hiệu cho những dạng sai số và dung sai cơ bản trong bộ truyền động bánh răng trụ.

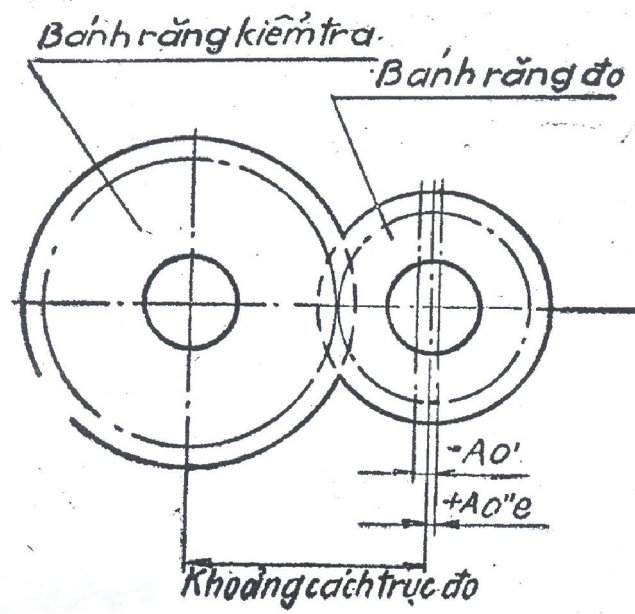
Trong tiêu chuẩn có trình bày những ký hiệu về dung sai và sai lệch giới hạn. Để phân biệt, trong phần ký hiệu của dung sai và sai lệch có thêm chữ r.

1 Khái niệm chung

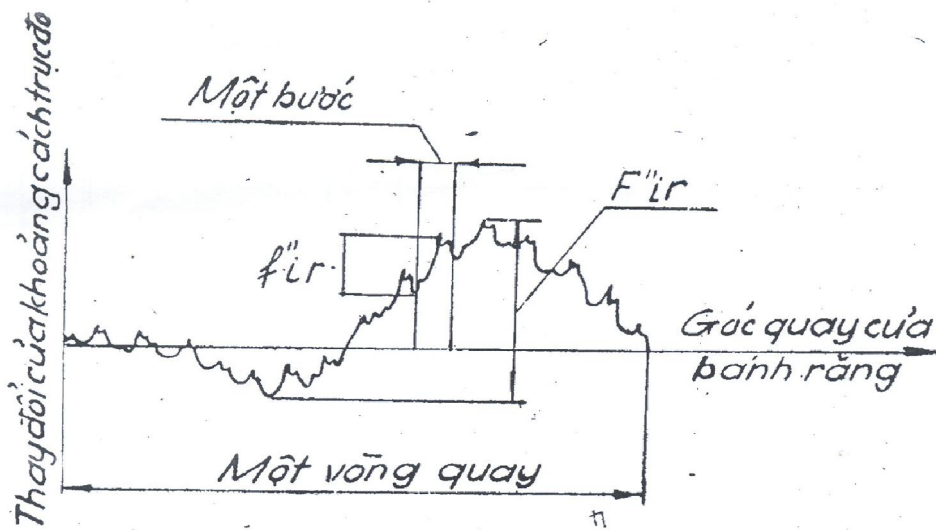
Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
1.1 Dạng đối tiếp của bánh răng		Đặc trưng bằng trị số của độ hở mặt bên cần thiết giữa những prôfin không làm việc của răng những bánh răng ăn khớp trong bộ truyền, sự dịch chuyển của prôfin gốc và khoảng cách trục.	<ul style="list-style-type: none"> - Flankenspielgruppe - Type of gear conjugation - Type d'engrenage des roues dentees
1.2 Độ đảo hướng tâm của vành răng	Frr	Hiệu lớn nhất khoảng cách từ trục làm việc của bánh răng đến đường trung bình của prôfin gốc (một răng hoặc một rãnh răng) đặt quy ước trên prôfin của răng bánh răng: $Frr = R_1 - R_2$	<ul style="list-style-type: none"> - Rundlaufabweichung - Radial run-out - Faux-rond
1.3 Dung sai độ đảo hướng tâm của vành răng	Fr		<ul style="list-style-type: none"> -Toleranz der Rundlaufabweichung - Radial run-out tolerance -Tolerance de faux-rond

2 Mức chính xác động học

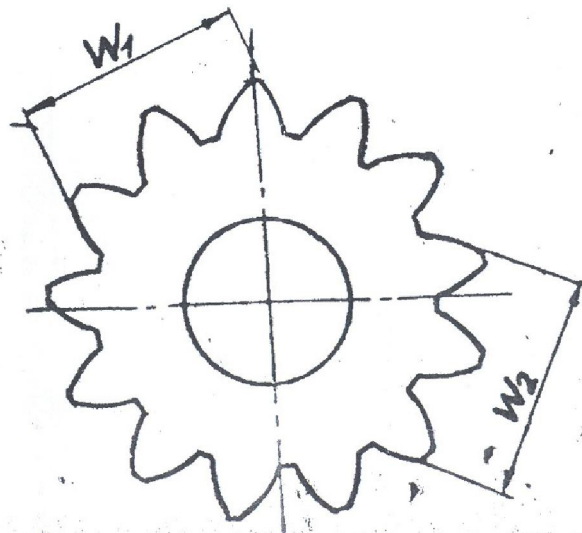
Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
2.1 Khoảng cách trục đo danh nghĩa (xem hình trang 7)	a"	Khoảng cách trục đo khi ăn khớp hai pôfin của bánh răng đo và bánh răng mẫu với sự dịch chỉnh nhỏ nhất của pôfin gốc và không có sai số.	- Nennmessachsabstand - Nominal set-up centre distance - Entraxe nominal de mesure
2.2 Độ dao động của khoảng cách trục đo sau một vòng quay của bánh răng (xem hình trang 7)	" F _{ir}	Hiệu giữa khoảng cách trục thực tế lớn nhất và nhỏ nhất khi cho ăn khớp hai pôfin (ăn khớp hai phía) của bánh răng hoặc trục vít chuẩn với bánh răng đo, khi bánh răng đo được quay một vòng.	- Zweiflankenwalzabweichung - Radial composite error - Erreur composec radiale
2.3 Dung sai độ giao động của khoảng cách trục đo sau một vòng quay của bánh răng	" F _i		-Toleranz der Zweiflankenwalzabweichung -Radial composite error tolerance - Tolerance d' erreur composee radiale
2.4 Độ dao động chiều dài của pháp tuyến chung (xem hình trang 7)	V _{wr}	Hiệu giữa chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất của pháp tuyến chung trong cùng một bánh răng. $V_{wr} = W_1 - W_2$ W ₁ - Chiều dài lớn nhất của pháp tuyến chung W ₂ - Chiều dài nhỏ nhất của pháp tuyến chung	- Zahnweitenschwankung - Variation of base tangent length - Variation d'ecartement
2.5 Dung sai độ giao động chiều dài của pháp tuyến chung	V _w		-Toleranz der zahnweitenschwankung -Variation of base tangent length tolerance - Tolerance de variation d'ecartement



Hình 2.1



Hình 2.2



Hình 2.4

3 Mức làm việc êm

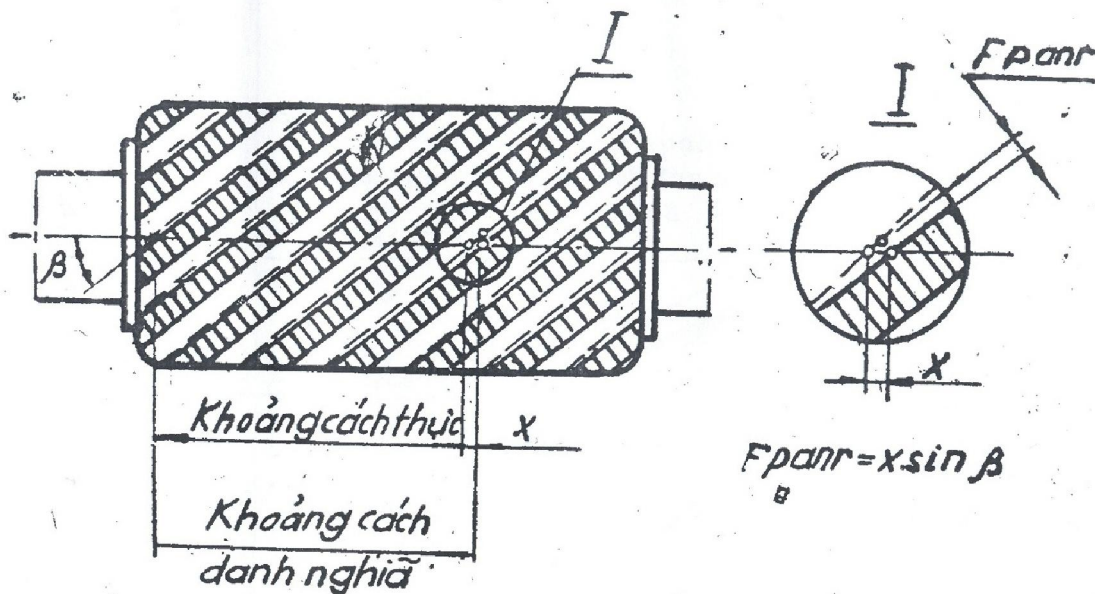
Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
3.1 Độ dao động của khoảng cách trục đo khi quay một răng	" f_{ir} "	Hiệu giữa khoảng cách trục thực lớn nhất và nhỏ nhất khi cho ăn khớp hai prôfin răng (ăn khớp hai phía) bánh răng hoặc trục vít chuẩn với bánh răng đo khi quay bánh răng đo một bước góc (Hình 2.2).	- Zweiflankenwalzsprung - Radial tooth to tooth composite error - Saut radial
3.2 Dung sai độ dao động của khoảng cách trục đo khi quay một răng	" f_i "		- Toleranz des Zweiflankenwalzsprungs - Radial tooth to tooth composite error tolerance - Tolerance de saut radial

4 Mức tiếp xúc răng

Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
4.1 Sai lệch bước trục	F_{par}	Hiệu giữa khoảng cách thực và danh nghĩa giữa hai mặt phẳng làm việc bất kỳ cùng tên (trái hoặc phải) của răng theo đường thẳng song song với trục của bánh răng	- Summen-Achsteilungsabweichung chung - Axial pitches deviation - Deviation des pas axiaux
4.2 Sai lệch bước trục theo đường pháp (xem hình vẽ trang 10)	F_{panr}	Hiệu giữa khoảng cách thực và danh nghĩa giữa hai mặt phẳng làm việc bất kỳ cùng tên (trái hoặc phải) của răng, nhân với sin của góc nghiêng của răng trên hình trụ chia.	- Summen-Achsteilungsabweichung gemessen im Normal-schnitt - Deviation of the axial pitches in a normal section - Deviation des pas axiaux en section normale
4.3 Sai lệch giới hạn của bước theo đường pháp	$\pm F_{panr}$		- Zulässige Summen-Achsteilungsabweichung gemessen im Normalschritt - Limited deviations of the axial pitches in a normal section - Deviations limites des pas axiaux en section, normale

Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
<p>4.4 Sai số hình dạng và vị trí của đường tiếp xúc (xem hình vẽ trang 11)</p>	F_{kr}	Khoảng cách theo đường pháp giữa hai đường tiếp xúc danh nghĩa gần nhất, nằm trong mặt phẳng ăn khớp, bao khoảng làm việc của đường tiếp xúc thực tế.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamtabweichung der Kontaktlinie - Form and disposition error of the contact line - Erreur de forme et de position de la ligne de contact
<p>4.5 Dung sai sai số hình dạng và vị trí của đường tiếp xúc</p>	F_k		<ul style="list-style-type: none"> - Toleranz der Gesamtabweichung der Kontaktlinie - Tolerance for form and disposition error of the contact line - Tolerance de forme et de position de la ligne de contact
<p>4.6 Độ không thẳng của đường tiếp xúc</p>	f_{kr}	Khoảng cách theo đường pháp giữa hai đường song song gần nhất nằm trong mặt phẳng ăn khớp bao đường tiếp xúc thực.	<ul style="list-style-type: none"> - Normalweichung der Kontaktlinie - Non-straight linearity of the contact line - Non rectitude de la ligne de contact
<p>4.7 Dung sai độ không thẳng của đường tiếp xúc</p>	f_k		<ul style="list-style-type: none"> -Toleranz der Formabweichung der Kontaktlinie -Non straight linearity tolerance of the contact line -Tolerance de non rectitude de la ligne de contact
<p>4.8 Độ không song song của trục (xem hình trang 11)</p>	f_{xr}	Độ không song song của những hình chiếu những trục quay của bánh răng trong mặt phẳng I (mặt phẳng chứa một trục của bánh răng). Trục thứ hai của bánh răng cắt mặt phẳng I tại điểm nằm trong mặt phẳng trung bình của bộ truyền. Độ không song song của trục được xác định bằng đơn vị độ dài trong giới hạn chiều dài bằng chiều dày của vành răng hoặc chiều rộng của một nửa chữ V (đối với bánh răng chữ V)	<ul style="list-style-type: none"> - Achsneigungsabweichung - Inclination error of the axes - Erreur d'inclinaison des axes

Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
4.9 Dung sai độ không song song của trục	f_x		-Toleranz der Achsneigungsabweichung - Inclination error tolerance (of the axes) - Tolerance d'inclinaison des axes
4.10 Độ chéo nhau của trục	f_{yr}	Độ không song song của hình chiếu trục quay 2 trên mặt phẳng III và giao tuyến của mặt phẳng I và mặt phẳng III) giao tuyến này song song với trục I). Độ chéo nhau của trục được xác định bằng đơn vị độ dài trong giới hạn chiều dài bằng chiều dày của vành răng, hoặc chiều rộng của nửa chữ V (đối với bánh răng chữ V).	- Achsschrankungsabweichung - Deviation error (of the axes) - Erreur de deviation des axes
4.11 Dung sai độ chéo nhau của trục	f_y		- Toleranz der Achsschrankungsabweichung - Deviation error tolerance (of the axes) - Tolerance de deviation des axes.



Hình 4.2

5 Độ hở mặt răng

Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
5.1 Vị trí danh nghĩa của prôfin gốc	H	Vị trí của prôfin gốc của bánh răng không có những sai số và có khoảng cách từ trục quay làm việc đến đường chia bằng: $H = \frac{mtz}{2} + xt.m_t = \frac{m_n z}{2 \cos \beta} + X_n.m_a$ <p>Trong đó: $X_t.m_t = X_n.m_n$ - Khoảng chuyển dịch danh nghĩa của prôfin gốc không tính đến độ hở mặt răng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nenuprofilabstand - Nominal position of the basic rack - Position nominale du cremallere de reference
5.2 Sự chuyển dịch prôfin gốc (xem hình trang 18)	AHr	Sự chuyển dịch thêm của prôfin gốc từ vị trí danh nghĩa của nó về phía thân của bánh răng với mục đích tạo ra độ hở mặt răng	<ul style="list-style-type: none"> - Profilabstandsabmaß - Addendum modification - Deport
5.3 Sự chuyển dịch giới hạn của prôfin gốc trên dưới	AHe (AHi)		<ul style="list-style-type: none"> - Profilabstandsabmaß <ul style="list-style-type: none"> - Oberes - Unteres - Limit addendum modification <ul style="list-style-type: none"> - Upper - Lower - Deport limite <ul style="list-style-type: none"> - Superieur - Inferieur
5.4 Sự chuyển dịch nhỏ nhất của prôfin gốc <ul style="list-style-type: none"> - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong 	AHe AHi	Sự chuyển dịch nhỏ nhất cho trước của phần tử prôfin gốc (một răng hoặc rãnh răng) được đặt qui ước trên prôfin của răng nhằm tạo ra độ hở mặt bên cần thiết trong bộ truyền	<ul style="list-style-type: none"> - Mindestbetrag des Profilabstandsabmaßes <ul style="list-style-type: none"> - für Außenverzahnung - für Innenverzahnung - Minimum addendum modification <ul style="list-style-type: none"> - For exicrnal engagement - For internal engagement - Deport minimum <ul style="list-style-type: none"> - Pour engrenage exterieur - Pour engrenage interieur
5.5 Dung sai chuyển dịch của prôfin gốc	TH	Hiệu giữa các chuyển dịch giới hạn của prôfin gốc.	<ul style="list-style-type: none"> - Profilabstandetoleranz - Addendum modification tolerance - Tolerance de deport

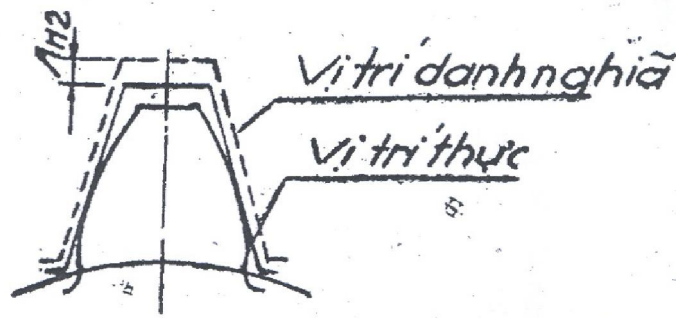
Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
5.6 Chiều dài danh nghĩa của pháp tuyến chung (xem Hình 5.6. trang 18)	W	Chiều dài tính toán của pháp tuyến chung tương ứng với vị trí danh nghĩa của pôfin gốc.	- Nennzahnweite - Nominal base tangent length - Ecartement de dents nominal
5.7 Sai lệch chiều dài của pháp tuyến chung	Awr	Hiệu giữa chiều dài thực và danh nghĩa của pháp tuyến chung.	- Zahnweitenabmaß - Base tangent length deviation - Ecart d' ecartement de dents
5.8 Sai lệch nhỏ nhất chiều dài của pháp tuyến chung - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong	Awe Awi	Sai lệch nhỏ nhất cho trước của pháp tuyến chung nhằm đảm bảo cho bộ truyền có độ hở mặt bên cần thiết.	- Mindestbetrag des Zahnweitenabmaßes. - Für Außenverzahnung - Für Innenverzahnung - Upper (lower) deviation of base tangent length for external (Internal engagement) - Ecart superieur (inferieur) d' ecartement de dents pour engrenage exterieur (interieur).
5.9 Sai lệch lớn nhất chiều dài của pháp tuyến chung - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong	Awi Awe	Sai lệch cho phép lớn nhất chiều dài của pháp tuyến chung	- Höchstbetrag des Zahnweitenabmaßes - Für Außenverzahnung - Für Innenverzahnung - Lower (upper) deviation of base tangent length for external (internal) engagement - Ecart inferieur (superieur) d' ecartement de dents pour engrenage exterieur (interieur).
5.10 Dung sai chiều dài của pháp tuyến chung	Tw	Hiệu giữa những sai lệch giới hạn chiều dài của pháp tuyến chung.	- Zahnweitentoleranz - Base tangent length tolerance - Tolerance d' ecartement de dents
5.11 Chiều dài trung bình của pháp tuyến chung (xem Hình 5.11 trang 18)	Wm	Trị số trung bình cộng tất cả những chiều dài thực của pháp tuyến chung của bánh răng. $W_m = \frac{W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n}{n}$	- Mittlere Zahnweite - Average base tangent length - Longueur d' ecartement

Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
5.12 Sai lệch chiều dài trung bình của pháp tuyến chung	Awmr	Sai lệch chiều dài trung bình của pháp tuyến chung so với chiều dài danh nghĩa của bánh răng.	- Abmaß der mittleren Zahnweite - Average base tangent length deviation - Ecart de longueur d' écartement
5.13 Sai lệch nhỏ nhất của chiều dài trung bình của pháp tuyến chung - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong	Awmi Awme	Sai lệch nhỏ nhất cho trước chiều dài trung bình của pháp tuyến chung nhằm đảm bảo độ hở mặt bên cần thiết trong bộ truyền.	- Mindestbetrag des abmaßes der mittlereo Zahnweite - Für Außenverzahnung - Für Innenverzahnung - Upper (lower) deviation of average base tangent length for external (internal) engagement - Ecart superieur (inferieur) de longueur d' écartement de dents pour engrenage exterieur (interieur)
5.14 Sai lệch lớn nhất chiều dài trung bình của pháp tuyến chung - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong	Awmi Awme	Sai lệch lớn nhất cho phép chiều dài trung bình của pháp tuyến chung.	- Höchstbetrag des Abmaßes der mittleren Zahnweite - Für Außenverzahnung - Für Innenverzahnung - Lower (upper) deviation of average base tangent length for external (internal) engagement - Ecart inferieur (superieur) de longueur d' écartement de dents pour engrenage exterieur (interieur)
5.15 Dung sai chiều dài trung bình của pháp tuyến chung.	Twm	Hiệu giữa những sai lệch giới hạn chiều dài trung bình của pháp tuyến chung	- Toleranz der mittleren Zahnweite - Average base tangent length tolerance - Tolérance de longueur d' écartement
5.16 Sai lệch khoảng cách trục	far	Hiệu giữa khoảng cách trục thực và danh nghĩa trong mặt phẳng trung bình của bộ truyền	- Achsabstandsabweichung - Centre distance error - Erreur d' entraxe
5.17 Sai lệch giới hạn khoảng cách trục	$\pm fa$		- Zulässige achsabstandsabweichung (Achsabstandsabmaß) - Limit deviation of centre distance - Erreur d' entraxe limite

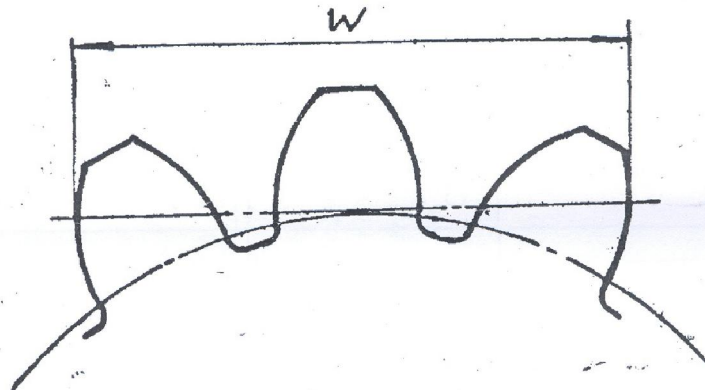
Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
5.18 Sai lệch giới hạn khoảng cách trục đo - Trên - Dưới	A" ae A" ai	Hiệu giữa khoảng cách trục đo lớn nhất hoặc nhỏ nhất với khoảng cách trục đo danh nghĩa.	- Meßbchstandsabmaß - Oberes - Unteres - Limit deviations of set-up centre distance - Upper - Lower - Écart limites d' entraxe de mesure - Supérieur - Inférieur
5.19 Chiều dày danh nghĩa của răng theo dây cung cố định	Sc	Chiều dày của răng theo dây cung cố định tương ứng với vị trí danh nghĩa của prôfin gốc.	- Nennmaß der konstanten Sehne - Nominal constant chord tooth thickness - Corde constante nominale
5.20 Sai lệch chiều dày răng	Acr	Hiệu giữa chiều dày thực và danh nghĩa của răng theo dây cung cố định.	- Abmaß der konstanten Sehne - Deviation of constant chord tooth thickness - Écart de corde constante
5.21 Dao động chiều dày răng	Vcr	Hiệu giữa chiều dày lớn nhất và nhỏ nhất của răng theo dây cung cố định trong cùng một bánh răng.	- Schwankung der konstanten Sehne - Constant chord tooth thickness variation - Variation de corde constante
5.22 Sai lệch giới hạn của chiều dày răng. - Trên - Dưới	Ace Aci	Hiệu giữa chiều dày lớn nhất (hoặc nhỏ nhất) cho trước của răng theo dây cung cố định với chiều dày danh nghĩa của răng.	- Abmaß der konstanten Sehne - Oberes - Unteres - Limit deviations of constant chord tooth thickness. - Upper - Lower - Écart limites de corde constante - Supérieur - Inférieur

Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
5.23 Dung sai chiều dày răng	Tc	Hiệu giữa những sai lệch giới hạn chiều dày của răng theo dây cung cố định.	- Toleanz der konstanten Sehne - Tolerance of constant chord tooth thickness - Tolérance de corde constante
5.24 Sai lệch chiều dày răng theo dây cung của vòng chia	Asr	Hiệu giữa chiều dày thực và danh nghĩa của răng theo dây cung của vòng chia.	- Abmaß der Zahndickensehne (am Teilkreis, am Teilzylinder) - Deviation of chordal tooth thickness - écart de corde
5.25 Sai lệch chiều dày của răng theo cung của vòng chia	Astr	Hiệu giữa chiều dày thực và chiều dày danh nghĩa của răng theo cung của vòng chia.	- (Stirn-) Zahndickenabmaß - Deviation of tooth thickness - Écart d' épaisseur
5.26 Sai lệch chiều dày pháp của răng theo cung của vòng chia	Asnr	Hiệu giữa chiều dày thực và chiều dày danh nghĩa của răng trên hình trụ chia, trong mặt cắt pháp.	- (Normal) Zahndickenabmaß - Deviation of normal tooth thickness - Écart d' épaisseur réel
5.27 Sai lệch chiều dày răng theo cung của vòng đo	Asyr	Hiệu giữa chiều dày thực và danh nghĩa của răng theo dây cung của vòng đo (vòng kiểm tra) có đường kính dy, được giới hạn trong phần chiều cao làm việc của răng và có tâm nằm trên trục quay.	- Abmaß der Zahndickensehne am Prüfkreis - Deviation of checking chordal tooth thickness - Écart de corde d' épaisseur du cercle de contrôle
5.28 Sai lệch chiều dày răng theo vòng đo	Asyr	Hiệu giữa chiều dày thực và danh nghĩa của răng theo cung của vòng đo (vòng kiểm tra) có đường kính dy, được giới hạn trong phần chiều cao làm việc của răng và có tâm nằm trên trục quay của bánh răng.	- Zahndickenabmaß auf einnem Prüfkreis - Deviation of checking tooth thickness - écart d' épaisseur du cercle de contrôle
5.29 Kích thước danh nghĩa theo con lăn (bi) (xem Hình 5.29 trang 18)	M	Kích thước tính toán cùng với con lăn hoặc bi (hoặc giữa con lăn hay giữa bi khi kiểm tra bánh răng ăn khớp trong) tương ứng với vị trí danh nghĩa của prôfin gốc.	- Diametrales Zweirollenmaß (Zweikugelmaß) - Nominal dimension over pins (balls) - Cote nominale sur galets (billes)

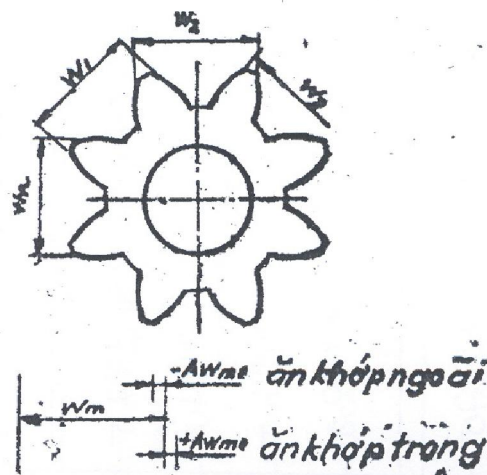
Thuật ngữ	Ký hiệu	Định nghĩa	Thuật ngữ tương ứng bằng tiếng Đức, Anh và Pháp
5.30 Sai lệch kích thước theo con lăn (bi)	AMr	Hiệu giữa kích thước thực và danh nghĩa M theo con lăn (bi)	<ul style="list-style-type: none"> - Abma des Zweirollenmaßes (Zweikugelmaßes) - Deviation of dimension over pins(balls) - Écart de cote sur galets (billes)
5.31 . Sai lệch nhỏ nhất của kích thước theo con lăn (bi) - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong	AMe AMi		<ul style="list-style-type: none"> - Kindestbetrag des Zweirollenabmaßes (Zweikugelabmaßes) <ul style="list-style-type: none"> - Fur Außenverzahnung - Fur Innenverzahnung - Upper (lower) deviation of dimension over pins (balls) for external (internal) engagement - Écart supérieur (inférieur) de cote sur galets (billes) pour engrenage extérieur (intérieur)
5.32 Sai lệch lớn nhất của kích thước theo con lăn (bi) - Cho ăn khớp ngoài - Cho ăn khớp trong	AMi AMe		<ul style="list-style-type: none"> - Höchstbetrag des Zweirollenabmaßes (Zweikugelabmaßes) <ul style="list-style-type: none"> - Fur Außenverzahnung - Fur Innenverzahnung - Lower (upper) deviation of dimension over pins (balls) for external (internal) engagement - Écart supérieur (inférieur) de cote sur galets (billes) pour engrenage extérieur (intérieur)
5.33 Dung sai kích thước theo con lăn (bi)	TM		<ul style="list-style-type: none"> - Toleranz des Zweirollenmaßes (Zweikugelmaßes) - Tolerance for dimension over pins (balls) - Tolérance decote sur galets (billes)



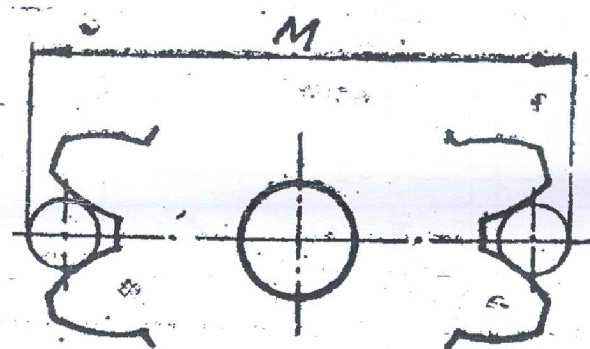
Hình 5.2



Hình 5.6



Hình 5.11



Hình 5.29

Phụ lục

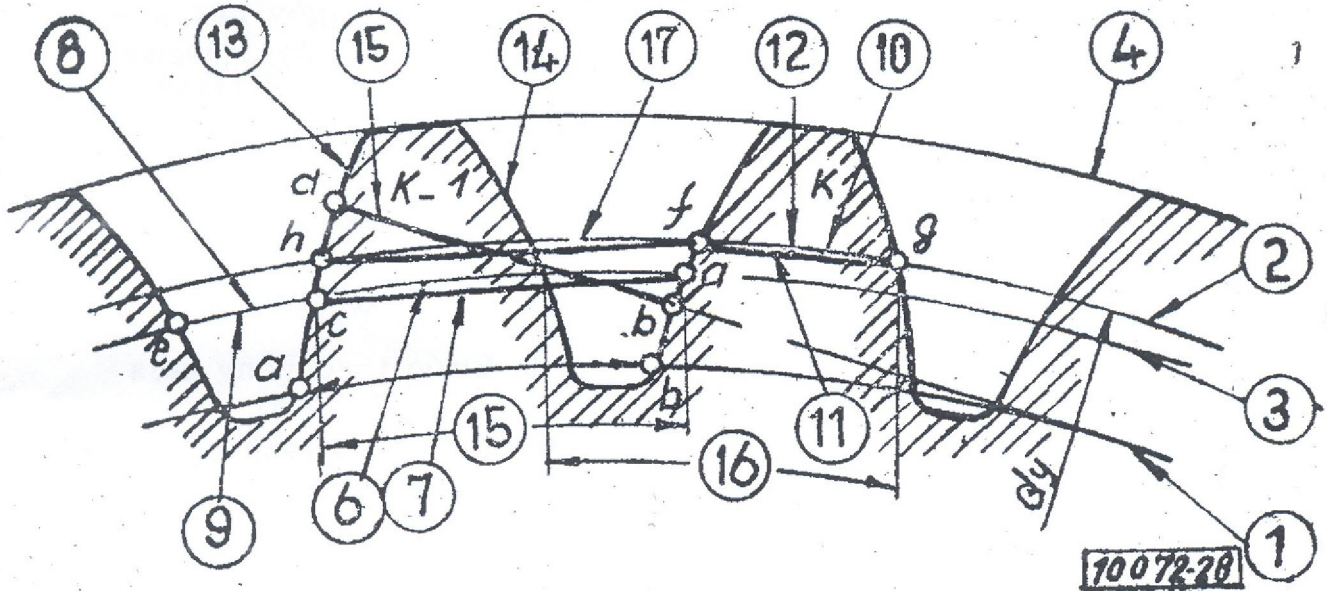
Những thuật ngữ đã được đề cập đến trong tiêu chuẩn này

A Ăn khớp ngoài

Außenverzahnung

External engagement

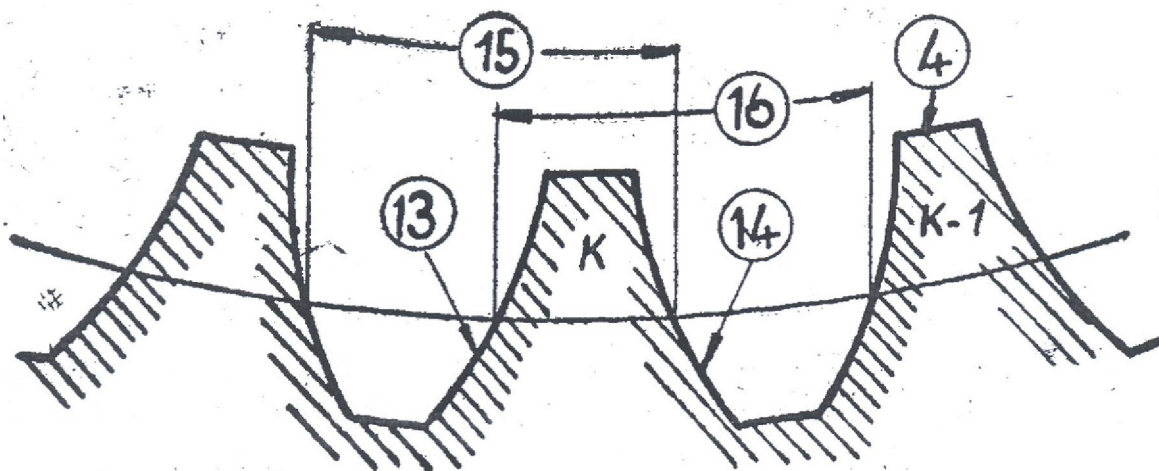
Engrenage extérieur

**B Ăn khớp trong**

Innenverzahnung

Internal engagement

Engrenage intérieur



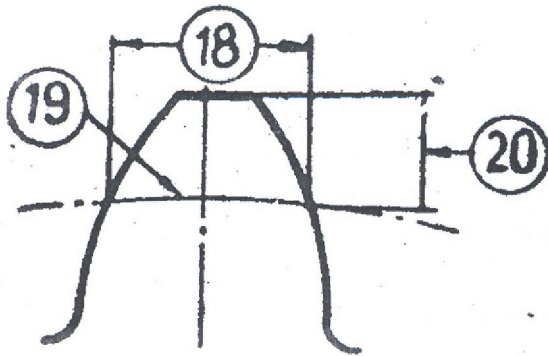
- | | |
|--|--|
| 1. Vòng cơ sở
Grundkreis
Base circle
Cercle de base | 2. Vòng đo (kiểm tra) có đường kính dy.
Prufkreis
Checking circle
Cercle de contrôle |
| 3. Vòng chia
Teilkreis
Reference circle
Cercle primitif de référence | 4. Vòng đỉnh
Kopfkreis
Tip circle
Cercle de tête |
| 5. Bước ăn khớp
Eingriffsteilung
Base pitch
Pas de base | 6. Bước theo vòng chia (c - d)
Einzelteilung (Kreisteilung)
(Reference) circular pitch
Pas circulaire (de référence) |
| 7. Bước theo dây cung của vòng chia
Sehne der Teilkreisteilung
(Reference) chordal circular pitch
Corde du pas circulaire (de référence) | 8. Chiều rộng rãnh răng theo cung của vòng chia
(c - e)
Litckmenweite
(Reference) space width
Intervalle (de référence) |
| 9. Chiều rộng rãnh răng theo dây cung của vòng chia (c - e)
Sehne der Luckenweite
(Reference) chordal space width
Corde de l' intervalle (de référence) | 10. Chiều dày răng theo cung của vòng đo (kiểm tra) (f - g).
Zahndickenbogen am Prufkreis
(Checking) tooth thickness
Épai seur (de contrôle) |
| 11. Chiều dày răng theo dây cung của vòng đo (kiểm tra)
Zahndickensehne am Prufkreis
(Checking) chordal tooth thickness
Corde (de contrôle) | 12. Chiều cao răng tính đến dây cung của vòng chia
Kopfhöhe über der Zahndickensehne am Prufkreis
(Checking) chordal height
Sailie à la corde (de contrôle) |
| 13. Prôfin trái
Linksflanke
Left flank
Flanc de gauche | 14. Prôfin phải
Rechtsflanke
Right flank
Flanc de droite |
| 15. Bước trái
Linksteilung
Left pitch
Pas gauche | 16. Bước phải
Rechtsteilung
Right pitch
Pas droit |
| 17. Bước vòng (h-f)
Einzeiteilung (Kreisteilung)
Circular pitch
Pas circulaire | |

C Mặt cắt pháp của răng

Normalschnitt

Normal tooth section

Section réelle de la dent



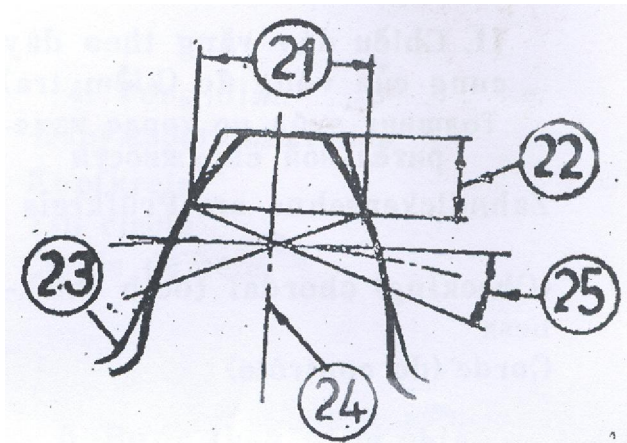
18. Chiều dày răng theo dây cung của vòng chia - S
Zahndickensehne
(Reference) chordal tooth thickness
Corde (de référence)

20. Chiều cao đầu răng tính đến dây cung của vòng chia - h_a
Kopfhöhe über der Zahndickensehne
(Reference) chordal height
Saillie à la corde (de référence)

22. Chiều cao răng tính đến dây cung cố định (chiều cao kiểm tra) h_c
Kopfhöhe über der konstanten Sehne
Constant chord height
Saillie à la corde constante

24. Trục đối xứng của răng và rãnh răng thanh răng
Symmetricachse der Radzahnes und der Bezugsprofilflanke
Axis of symmetry of gear tooth and rack tooth space
Axe de symétrie de la dent de roue et de l'entredent de crémaillère

26. Prôfin cùng tên của răng
Gleichgerichtete Flanken
Corresponding flanks
Flancs homologues



19. Chiều dày răng theo cung của vòng chia - S
Zahndicke
(Reference) tooth thickness
Épaisseur (de référence)

21. Chiều dày răng theo dây cung cố định - S_c
Konstante Zahndickensehne
Constant chord tooth thickness
Corde constante

23. Prôfin gốc
Zahnflanke des Bezugsprofils
Standard basic rack tooth profile
Tracé de référence

25. Góc của prôfin gốc
Bezugsprofilwinkel
Normal pressure angle
Angle d' incidence réel

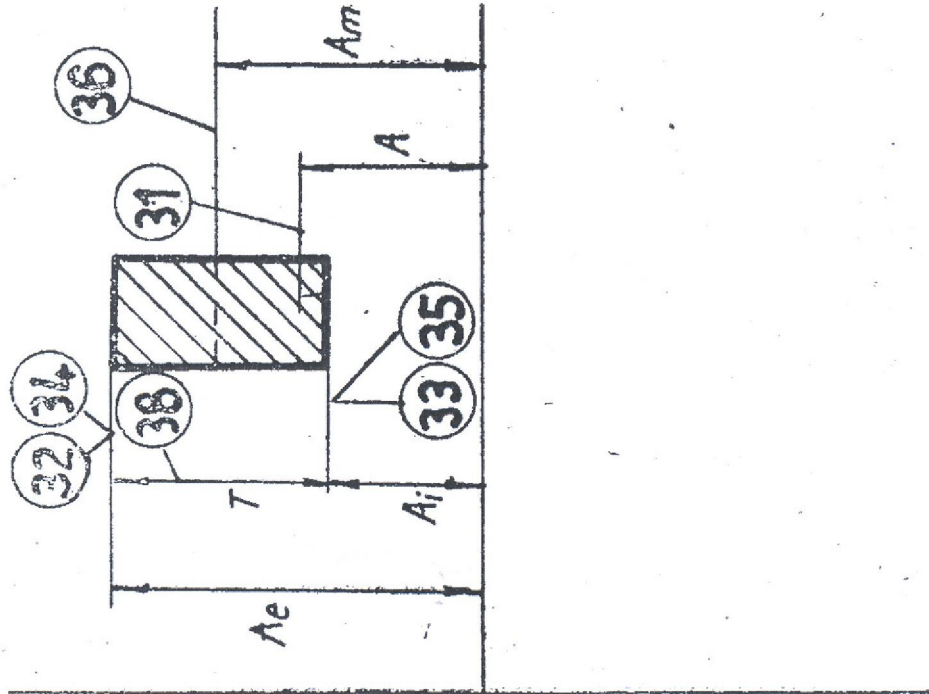
27. Vành răng
Zahnkranz (Verzahnung)
Ring gear
Couronne dentaire

28. Mặt phẳng trung bình của bộ truyền
 Mittelebene der Raderpaarung
 Middle gear plane
 Plan médian d' engrenage

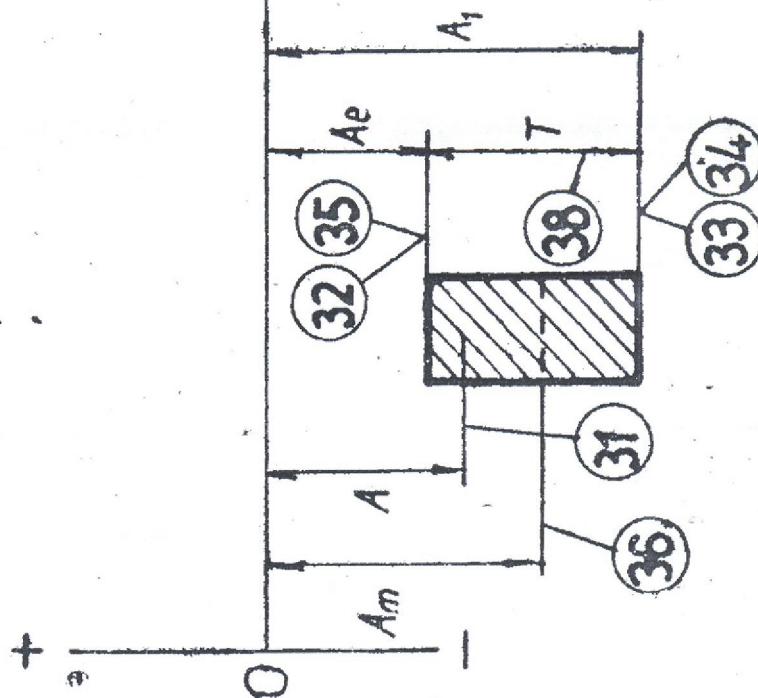
29. Trị số danh nghĩa của bước ăn khớp Pb
 - Nenneingriffsteilung
 Nominal base pitch
 Pas de base nominal

30. Khoảng cách trục đo danh nghĩa của bộ truyền - a
 Nennachsabstand
 Nominal (gear) centre
 Entraxe nominal d' engrenage

B. Ăn khớp trong



B. Ăn khớp ngoài



31. Sai lệch giới hạn trên A_e

Abmaß

Deviation

Écart

33. Sai lệch giới hạn dưới A_i

Unteres Abmaß

Lower deviation

Écart inférieur

35. Sai lệch nhỏ nhất

- Cho ăn khớp ngoài

- Cho ăn khớp trong

Mindestbetrag des Abmaßes (Kleinstabmaß)

Fur Außenverzahnung - A_e

Fur Innenverzahnung - A_i

Minimum deviation

For external engagement - A_e

For internal engagement - A_i

Écart minimum

Pour engrenage extérieur - A_e

Pour engrenage intérieur - A_i

37. Sai lệch thực

Istabmaß

Actual deviation

Écart effectif

39. Dao động của kích thước V

Schwankung

Variation

Variation

32. Sai lệch giới hạn trên A_e

Oberes Abmaß

Upper deviation

Écart supérieur

34. Sai lệch lớn nhất

- Cho ăn khớp ngoài - A_i

- Cho ăn khớp trong - A_e

Hochstbetrag des Abmaßes (Großtabmaß)

Fur Außenverzahnung - A_i

Fur Innenverzahnung - A_e

Maximum deviation

For external engagement - A_i

For internal engagement - A_e

Écart maximum

Pour engrenage extérieur - A_i

Pour engrenage intérieur - A_e

36. Sai lệch trung bình

Mittleres Abmaß

Mean deviation

Écart moyen

38. dung sai kích thước T

Toleranz

Tolerance

Tolérance