

TCVN 7694 : 2007

ISO 2490 : 2007

Xuất bản lần 1

**DAO PHAY LĂN RĂNG KIỂU TRỤC VÍT LIÊN KHỐI CÓ
KHOÁ HÃM HOẶC RÃNH THEN DỌC TRỤC, MÔ ĐUN TỪ
0,5 ĐẾN 40 - KÍCH THƯỚC DANH NGHĨA**

*Solid (monobloc) gear hobs with tenon drive or
axial keyway, 0,5 to 40 module – Nominal dimensions*

Lời nói đầu

TCVN 7694 : 2007 hoàn toàn tương đương ISO 2490 : 2007

TCVN 7694 : 2007 do Ban kỹ thuật TCVN/TC39 – *Máy công cụ* biên soạn,
Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Dao phay lăn răng kiểu trục vít liền khối có khoá hãm hoặc rãnh then dọc trục, mô đun từ 0,5 đến 40 - Kích thước danh nghĩa

*Solid (monobloc) gear hobs with tenon drive or axial keyway, 0,5 to 40 module –
Nominal dimensions*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các kích thước danh nghĩa của dao phay lăn răng kiểu trục vít liền khối thông dụng, có khoá hãm hoặc rãnh then dọc trục, mô đun từ 0,5 đến 40.

Các dao phay này dùng để chế tạo các bánh răng phù hợp với TCVN 7584 và có góc áp lực 20° phù hợp với TCVN 7585.

CHÚ THÍCH: Các dao phay này được chế tạo từ một khối vật liệu, khác hẳn với các loại dao phay có các lưỡi cắt được ghép.

2 Tài liệu viện dẫn

Trong tiêu chuẩn có viện dẫn các tài liệu sau. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản dưới đây. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 7585 : 2006 (ISO 53 -1998) Bánh răng trụ - Profin răng tiêu chuẩn của thanh răng cơ sở.

TCVN 7584:2006 (ISO 54:1996) Bánh răng trụ trong công nghiệp và công nghiệp nặng – Mô đun.

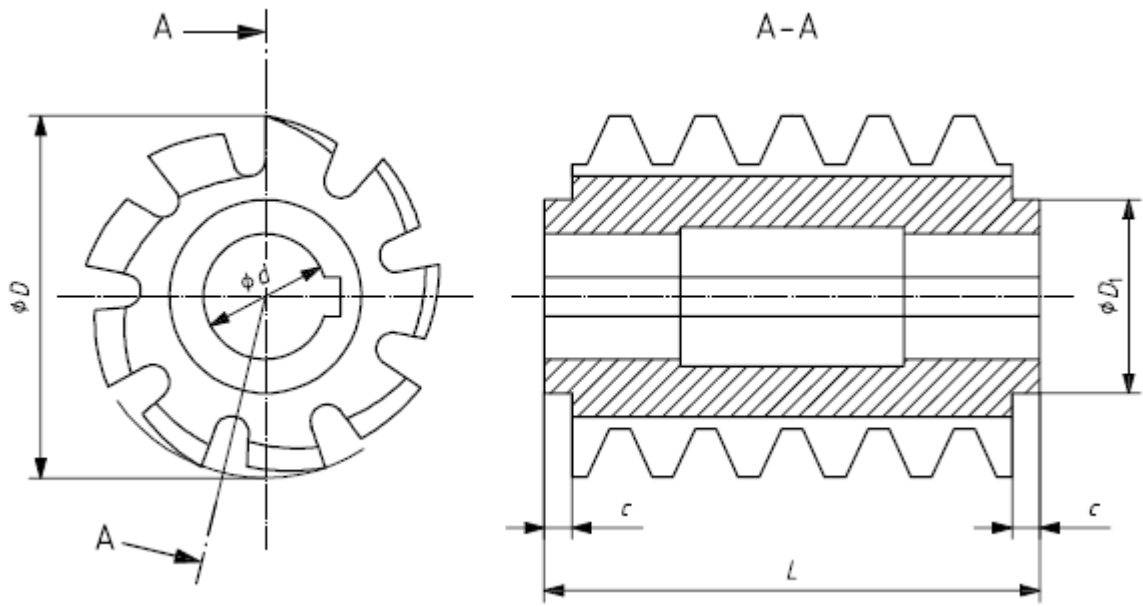
ISO 240: 1994, Milling cutters - Interchangeability dimensions for cutter arbors or cutter mandrels (Dao phay – Kích thước đổi lẫn cho các trục kẹp).

ISO 2768-1:1989, General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications (Dung sai chung – Phần 1: Dung sai kích thước thẳng và kích thước góc không có chỉ dẫn dung sai riêng).

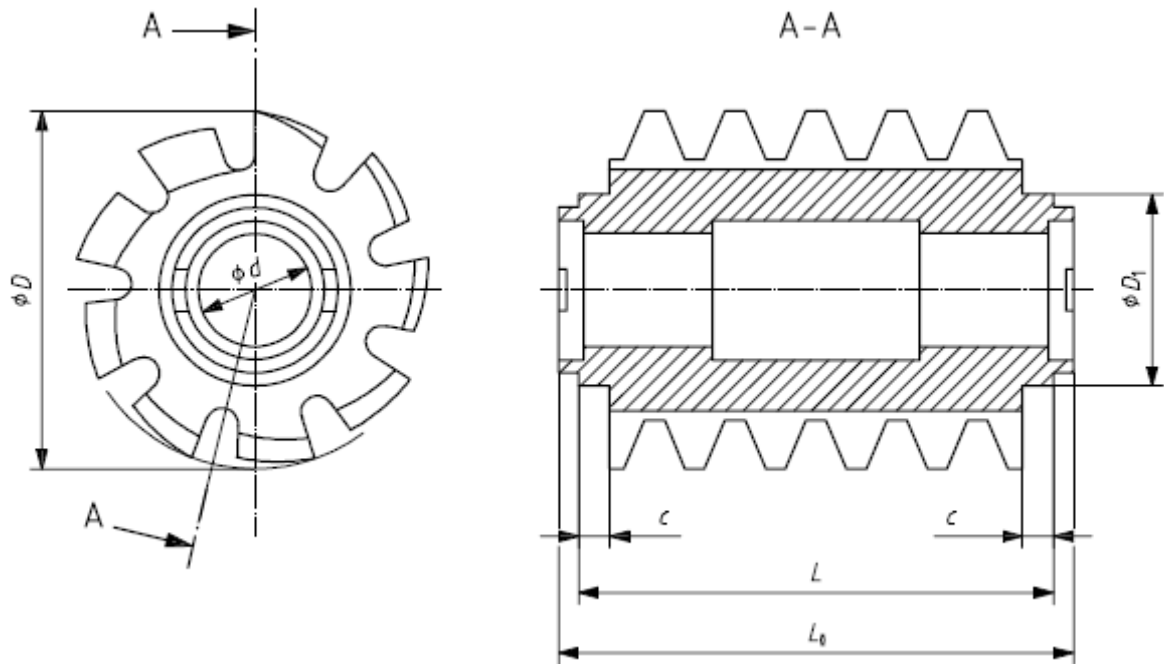
ISO 2780: 2006, Milling cutters with tenon drive - Interchangeability dimensions for cutter arbors - Metric series (Dao phay có khoá hãm - Kích thước đổi lẫn cho các trục kẹp - Các dây theo hệ mét).

3 Kích thước danh nghĩa

Các kích thước danh nghĩa được chỉ ra ở Hình 1 và cho trong Bảng 1 và Bảng 2.



a) Các kích thước của dao phay lăn răng có khoá hãm



b) Các kích thước của dao phay lăn răng có rãnh then

CHÚ DẪN:

ϕD_1 Đường kính dao phay lăn răng (mm)

ϕD Đường kính ngoài dao phay lăn răng (mm)

ϕd Đường kính lỗ (mm)

L Chiều dài chung của dao phay lăn răng có khoá hãm

L_0 Chiều dài chung của dao phay lăn răng có rãnh then

c Chiều dài nhỏ nhất của moay ơ

CHÚ THÍCH: Kích thước khoá hãm quy định trong ISO 240 và Kích thước rãnh then quy định trong ISO 2780

Hình 1 – Kích thước dao phay lăn răng

Bảng 1 – Kích thước danh nghĩa của dao phay bánh răng kiểu trục vít

Kiểu ^b	Mô đun, m		Đường kính moay σ D_1 mm	Đường kính ngoài D^a mm	Đường kính lỗ d^b mm	Tham chiếu			
	Dây					Chiều dài chung L^a mm	Chiều dài chung L_0^a mm	Chiều dài Moay σ c mm	Số kiểu rãnh
	I	II							
1	0,5	—	Đường kính do nhà sản xuất quyết định	24	8	10	—	1	12
	—	0,55		24	8	10	—	1	12
	0,6	—		24	8	10	—	1	12
	—	0,7		24	8	10	—	1	12
	—	0,75		24	8	12	—	1	12
	0,8	—		24	8	12	—	1	12
	—	0,9		24	8	12	—	1	12
	1,0	—		24	8	12	—	1	12
2	0,5	—		32	10	20	30	2	12
	—	0,55		32	10	20	30	2	12
	0,6	—		32	10	20	30	2	12
	—	0,7		32	10	20	30	2	12
	—	0,75		32	10	20	30	2	12
	0,8	—		32	10	20	30	2	12
	—	0,9		32	10	20	30	2	12
	1,0	—		32	10	20	30	2	12
	—	1,125		32	10	20	30	2	12
	1,25	—		40	10	25	35	2	10
	—	1,375		40	10	25	35	2	10
	1,50	—		40	10	25	35	2	10
	—	1,75		40	10	30	40	2	10
	2,0	—		40	10	30	40	2	10
3	0,5	—		32	13	20	30	2	12
	—	0,55		32	13	20	30	2	12
	0,6	—	32	13	20	30	2	12	
	—	0,7	32	13	20	30	2	12	
	—	0,75	32	13	20	30	2	12	
	0,8	—	32	13	20	30	2	12	
	—	0,9	32	13	20	30	2	12	
	1,0	—	32	13	20	30	2	12	
	—	1,125	32	13	20	30	2	12	
	1,25	—	40	13	25	35	2	10	
	—	1,375	40	13	25	35	2	10	
	1,5	—	40	13	25	35	2	10	
	—	1,75	40	13	30	40	2	10	
	2,0	—	40	13	30	40	2	10	

a Dung sai đường kính D, L và L_0 phải cho trong ISO 2768 – 1

b Kiểu được định ra dựa trên các kích thước lỗ

Bảng 2 – Đường kính danh nghĩa của dao phay bánh răng kiểu trục vít

Mô đun, m		Đường kính moay σ	Đường kính ngoài D _o	Đường kính lỗ d ^b	Tham chiếu			
Dây					Chiều dài chung	Chiều dài chung	Chiều dài Moay σ	Số kiểu rãnh
I	II							
1	—	Đường kính do nhà sản xuất quyết định	50	22	50	65	4	14
—	1,125		50	22	50	65	4	14
1,25	—		50	22	50	65	4	14
—	1,375		50	22	50	65	4	14
1,5	—		55	22	55	70	4	14
—	1,75		55	22	55	70	4	14
2	—		65	27	60	75	4	14
—	2,25		65	27	60	75	4	14
2,5	—		70	27	65	80	4	14
—	2,75		70	27	65	80	4	14
3	—		75	32	70	85	4	14
—	3,5		80	32	75	90	4	14
4	—		85	32	80	95	4	14
—	4,5		90	32	85	100	4	14
5	—		95	32	90	105	4	14
—	5,5		100	32	95	110	5	12
6	—		105	32	100	115	5	12
—	6,5		110	32	110	125	5	12
—	7		115	32	115	130	5	12
8	—		120	32	140	160	5	10
—	9		125	32	140	160	5	10
10	—		130	32	170	190	5	10
—	11		150	40	170	190	6	9
12	—		160	40	200	220	6	9
—	14		180	40	200	220	6	9
16	—		200	50	250	275	6	9
—	18		220	50	250	275	6	9
20	—		240	60	300	325	6	9
—	22		250	60	300	325	6	9
25	—		280	60	360	385	6	9
—	28		320	80	400	430	6	9
32	—		350	80	450	480	6	9
—	36		380	80	450	480	6	9
40	—		400	80	480	510	6	9

a Dung sai đường kính D, L và L₀ phải cho trong ISO 2768 – 1
 b Kiểu được định ra dựa trên các kích thước lỗ

Phụ lục A
(tham khảo)
Dao phay lăn răng nhiều ren

Bảng A.1 - Đường kính ngoài và góc nghiêng của dao phay lăn răng (nhiều ren)

Kiểu ^c	Mô đun, m		Số ren, z_0									
	Dãy		Toàn bộ	1			2			3		
	I	II		Đường kính ngoài	Đường kính lỗ	Đường kính ngoài ^{a,b}	Đường kính ngoài	Đường kính lỗ	Góc nghiêng ^{a,b}	Đường kính ngoài	Đường kính lỗ	Góc nghiêng ^{a,b}
			D_1	D mm	d mm	γ_0 °	D mm	d mm	γ_0 °	D mm	d mm	γ_0 °
1	0,5	—	Đường kính do nhà sản xuất quyết định	24	8	1,259	32	10	1,864	32	10	2,796
	—	0,55		24	8	1,393	32	10	2,058	32	10	3,088
	0,6	—		24	8	1,528	32	10	2,255	32	10	3,383
	—	0,65		24	8	1,665	32	10	2,453	32	10	3,681
	—	0,7		24	8	1,803	32	10	2,653	32	10	3,981
	—	0,75		24	8	1,943	32	10	2,854	32	10	4,283
	0,8	—		24	8	2,084	32	10	3,057	32	10	4,589
	—	0,9		24	8	2,372	32	10	3,469	32	10	5,207
	1	—		24	8	2,666	32	10	3,887	32	10	5,837
2 và 3	0,5	—		32	10	0,932	32	10	1,864	32	10	2,796
	—	0,55		32	10	1,029	32	10	2,058	32	10	3,088
	0,6	—		32	10	1,127	32	10	2,255	32	10	3,383
	—	0,65		32	10	1,226	32	10	2,453	32	10	3,681
	—	0,7		32	10	1,326	32	10	2,653	32	10	3,981
	—	0,75		32	10	1,427	32	10	2,854	32	10	4,283
	0,8	—		32	10	1,528	32	10	3,057	32	10	4,589
	—	0,9		32	10	1,734	32	10	3,469	32	10	5,207
	1	—		32	10	1,943	32	10	3,887	32	10	5,837
—	1,125	32	10	2,209	32	10	4,421	32	10	6,640		

Bảng A.1 – (Tiếp theo)

Kiểu ^c	Mô đun, m		Số ren, z ₀									
	Dãy		Toàn bộ	1			2			3		
	I	II	Đường kính moayơ σ D ₁	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Đường kính ngoài ^{a,b} γ ₀ °	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng ^{a,b} γ ₀ °	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng ^{a,b} γ ₀ °
2 và 3	1,25	—	Đường kính do nhà sản xuất quyết định	40	10	1,943	40	10	3,887	40	10	5,837
	—	1,375		40	10	2,155	40	10	4,313	40	10	6,478
	1,5	—		40	10	2,372	40	10	4,747	40	10	7,131
	—	1,75		40	10	2,816	40	10	5,638	40	10	8,474
	2	—		40	10	3,276	40	10	6,562	40	10	9,871

a Rãnh dọc trục cho phép nghiêng tới 60°

b Góc nghiêng của dao được tính theo công thức : $\sin \delta_0 = (m \times z_0) / (D - 2h_0)$

Trong đó

Góc nghiêng của dao

m mô đun

Z₀ số vòng ren trên dao phay bánh răng kiểu trục vít

D đường kính ngoài của dao phay bánh răng kiểu trục vít

h_{a0} chiều cao đỉnh răng của dao phay bánh răng kiểu trục vít (phù hợp với TCVN 7585)

c Kiểu được phân dựa trên cơ sở đường kính lỗ

Bảng A.1 - (kết thúc)

Mô đun, m		Số ren z_0												
Dây		Toàn bộ	5				6				7			
I	II	Đường kính moay ơ D_1	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng γ_0 °	Số rãnh lớn nhất ^a N	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng γ_0 °	Số rãnh lớn nhất ^a N	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ a mm	Góc nghiêng γ_0 °	Số rãnh lớn nhất ^a N
1	—	Đường kính do nhà sản xuất quyết định	85	32	3,475	23	85	32	4,171	23	85	32	4,867	23
—	1,125		90	32	3,699	23	90	32	4,440	23	90	32	5,182	23
1,25	—		95	32	3,901	25	95	32	4,682	25	95	32	5,465	25
—	1,375		95	32	4,306	25	95	32	5,169	25	95	32	6,034	25
1,5	—		100	32	4,469	25	100	32	5,365	25	100	32	6,263	25
—	1,75		110	32	4,752	25	110	32	5,705	25	110	32	6,660	25
2	—		120	32	4,989	25	120	32	5,990	25	120	32	6,993	25
—	2,25		120	32	5,645	25	120	32	6,779	25	120	32	7,915	25
2,5	—		120	32	6,309	25	120	32	7,578	25	120	32	8,850	25
—	2,75		130	32	6,412	25	130	32	7,701	25	130	32	8,995	25
3	—		130	32	7,033	27	130	32	8,450	27	130	32	9,871	27
—	3,5		150	40	7,117	27	150	40	8,550	27	150	40	9,989	27

a Rãnh dọc trục cho phép nghiêng tới 60°
 b Góc nghiêng của dao được tính theo công thức : $\sin \delta_0 = (m \times z_0) / (D - 2h_0)$
 Trong đó
 Góc nghiêng của dao
 m mô đun
 z_0 số vòng ren trên dao phay bánh răng kiểu trục vít
 D đường kính ngoài của dao phay bánh răng kiểu trục vít
 h_{a0} chiều cao đỉnh răng của dao phay bánh răng kiểu trục vít (phù hợp với TCVN 7585)
 c Kiểu được phân dựa trên cơ sở đường kính lỗ

Bảng A.2 – (kết thúc)

Mô đun, m		Số ren z_0												
Dãy		Toàn bộ	5				6				7			
I	II	Đường kính moay ơ D_1	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng γ_0 °	Số rãnh lớn nhất ^a N	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng γ_0 °	Số rãnh lớn nhất ^a N	Đường kính ngoài D mm	Đường kính lỗ d mm	Góc nghiêng γ_0 °	Số rãnh lớn nhất ^a N
1	—	Đường kính do nhà sản xuất quyết định	85	32	3,475	23	85	32	4,171	23	85	32	4,867	23
—	1,125		90	32	3,699	23	90	32	4,440	23	90	32	5,182	23
1,25	—		95	32	3,901	25	95	32	4,682	25	95	32	5,465	25
—	1,375		95	32	4,306	25	95	32	5,169	25	95	32	6,034	25
1,5	—		100	32	4,469	25	100	32	5,365	25	100	32	6,263	25
—	1,75		110	32	4,752	25	110	32	5,705	25	110	32	6,660	25
2	—		120	32	4,989	25	120	32	5,990	25	120	32	6,993	25
—	2,25		120	32	5,645	25	120	32	6,779	25	120	32	7,915	25
2,5	—		120	32	6,309	25	120	32	7,578	25	120	32	8,850	25
—	2,75		130	32	6,412	25	130	32	7,701	25	130	32	8,995	25
3	—		130	32	7,033	27	130	32	8,450	27	130	32	9,871	27
—	3,5		150	40	7,117	27	150	40	8,550	27	150	40	9,989	27

a Rãnh dọc trục cho phép nghiêng tới 60°

b Góc nghiêng của dao được tính theo công thức : $\sin \delta_0 = (m \times z_0) / (D - 2h_0)$

Trong đó

Góc nghiêng của dao

m mô đun

Z_0 số vòng ren trên dao phay bánh răng kiểu trục vít

D đường kính ngoài của dao phay bánh răng kiểu trục vít

h_{a0} chiều cao đỉnh răng của dao phay bánh răng kiểu trục vít (phù hợp với TCVN 7585)

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 7677:2007 (ISO 701:1998) Hệ thống ký hiệu quốc tế dùng cho bánh răng – Các ký hiệu về dữ liệu hình học
- [2] ISO 839-2: 1977, Milling machine arbors with 7/24 taper – Part 2: Accessories (Côn của máy phay độ côn 7/24- Phần 2: Phụ tùng)
- [3] ISO 1122 -1:1998 Vocabulary of gear terms - Part 1: Definitions related to geometry (Thuật ngữ về bánh răng – Phần 1 - Các định nghĩa về hình học).
- [4] ISO 4468: 1992, Gear hobs – Single start – Accuracy requirements. (Dao phay lăn răng-một đầu mối- Yêu cầu độ chính xác)
-