

Xích bạc lót chính xác bước ngắn và đĩa xích*Short pitch transmission precision bush chains and chain wheels***1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này qui định đặc tính kỹ thuật của xích bạc lót chính xác bước ngắn **một dãy**, nhiều dãy và đĩa xích tương ứng, dùng trong truyền động cơ khí.

Tiêu chuẩn qui định kích thước, dung sai, lực đo, tải trọng phá hỏng nhỏ nhất và chỉ áp dụng cho xích có bước 6,35 mm và 9,525 mm.

2 Xích**2.1 Hình dạng và kết cấu của xích được qui định trong các hình vẽ 1, 2 và 3****2.2 Ký hiệu**

Xích được kí hiệu như qui định ở cột 1 của bảng 1 và 1M, cụ thể

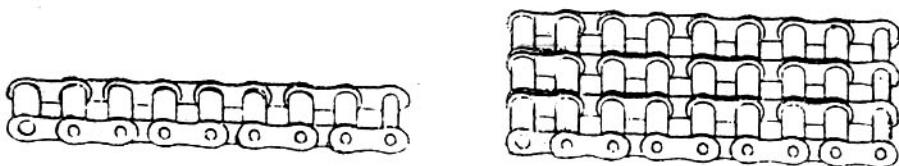
- 04 C cho xích có bước 6,35 mm;
- 0,6 C cho xích có bước 9,525 mm

Sau đó thêm:

- số 1 nếu là xích 1 dãy
- số 2 nếu là xích kép (hai dãy);
- số 3 nếu là xích 3 dãy;
- số hiệu tiêu chuẩn này.

Ví dụ: Xích bạc lót chính xác, có bước 6,35 mm, hai dãy.

04 C – 2 – TCVN 6376 : 1998



Hình 1 – Các dạng xích

2.3 Kích thước

Các kích thước của xích được qui định trong các bảng 1 và 1M. Các kích thước lớn nhất và nhỏ nhất đã qui định đảm bảo tính lắp lắn hoàn toàn các mắt xích chế tạo ở các cơ sở khác nhau. Dung sai này biểu thị các giới hạn lắp lắn, không phải là dung sai thực tế dùng trong chế tạo.

2.4 Độ bền kéo nhỏ nhất

2.4.1 Độ bền kéo nhỏ nhất là độ bền của mẫu thử khi thử kéo phá hỏng, như đã xác định trong điều 2.4.2. Độ bền kéo nhỏ nhất không phải là tải trọng làm việc.

2.4.2 Đạt từ từ một lực kéo không nhỏ hơn qui định ở bảng 1 và bảng 1M vào hai đầu chiều dài đoạn xích thử bao gồm ít nhất năm bước xích. Hai đầu chiều dài xích thử được móc bằng hai móc nối cho phép chuyển động tự do ở cả hai đầu của đường trục xích, trong mặt phẳng vuông góc với khớp nối.

Không công nhận kết quả thử khi vị trí hỏng xuất hiện liền sát với móc nối.

Sự phá hỏng mẫu xuất hiện tại thời điểm mà độ giãn dài không tăng hơn nữa khi tăng tải trọng, tức là tại đỉnh của biểu đồ tải trọng / độ giãn dài.

2.4.3 Khi thử kéo phá hỏng mẫu, mặc dù xích không xuất hiện vết hỏng khi lực kéo đạt đến tải trọng phá hỏng nhỏ nhất, song xích đó cũng phải bỏ đi.

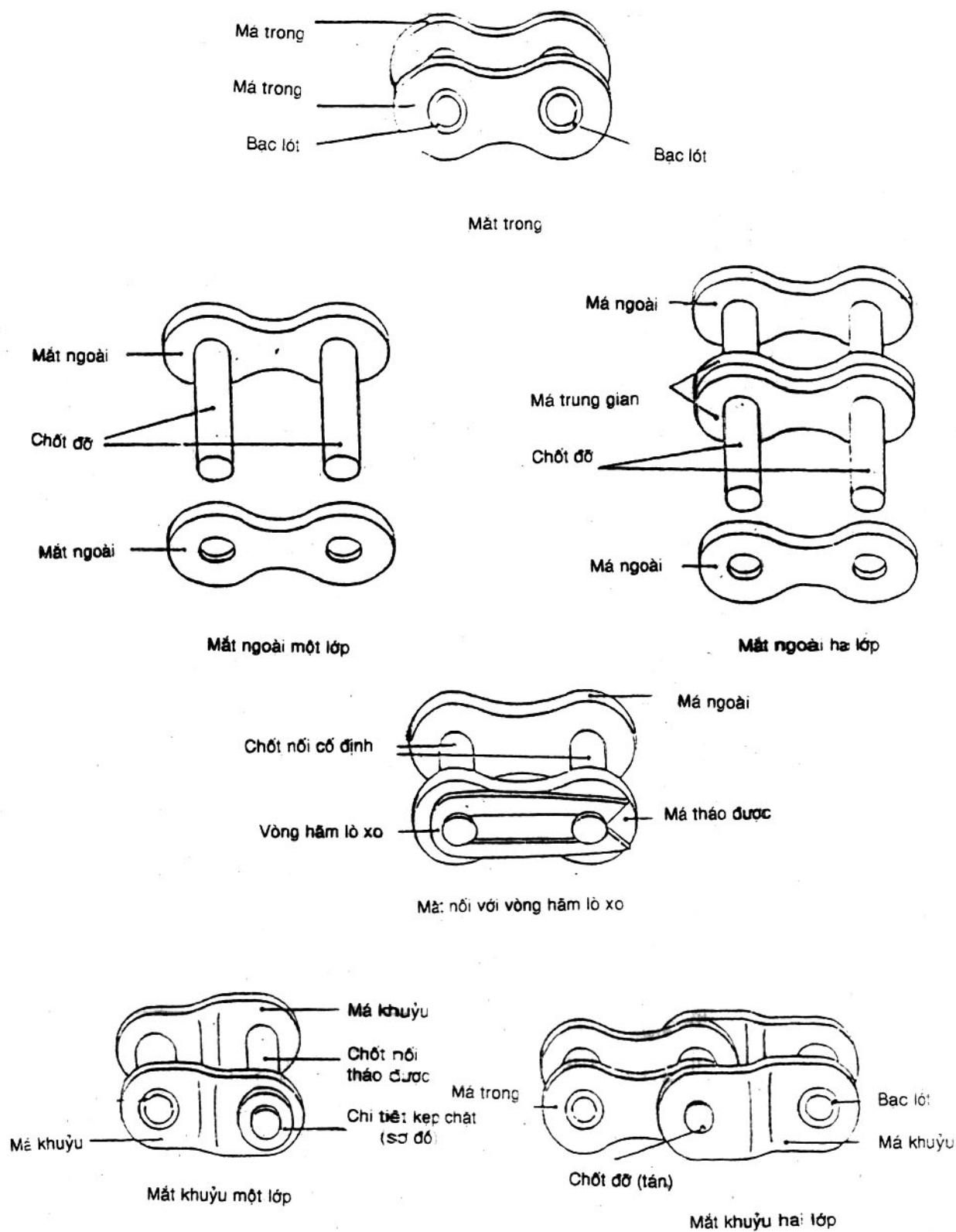
2.5 Tài trọng thử

Toàn bộ xích được thử với tải trọng bảng 1/3 tải trọng kéo phá hỏng nhỏ nhất qui định ở các bảng 1 và 1M.

2.6 Độ chính xác chiều dài

Xích chế tạo xong phải được kiểm tra chiều dài sau khi chịu tải trọng thử và trước khi được bôi trơn.

Chiều dài tiêu chuẩn nhỏ nhất để đo là 610 mm và được kết thúc tại mỗi một đầu bảng một mắt trong.



Hình 2 – Các dạng má xích

Xích được đẽ trên suốt chiều dài toàn bộ của nó và chịu lực do cài định trong các bảng 1 và 1M.

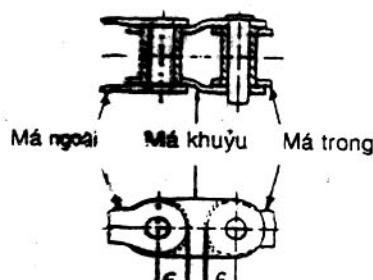
Chiều dài đo được phải là chiều dài danh nghĩa với dung sai là $-0,15\%$

Độ chính xác về chiều dài của các xích làm việc song song ở trong khoảng giới hạn trên, nhưng phải theo thỏa thuận với cơ sở chế tạo.

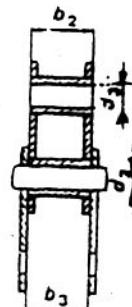
2.7 Ghi nhận

Xích được ghi nhận với nội dung sau:

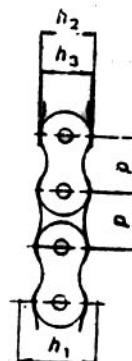
- tên cơ sở chế tạo;
- kí hiệu xích (như cột 1 của các bảng 1 và 1M).



Mặt khuỷu



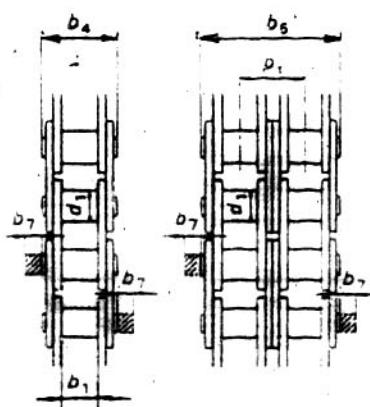
Mặt cắt qua xích



Chiều sâu và bước

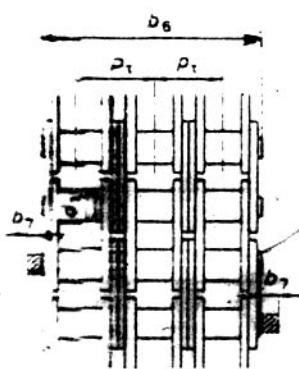
Kích thước c biểu diễn khe hở giữa mặt khuỷu và phẳng dừng trong khi nối khớp.

Chiều sâu đường kính h_1 là chiều sâu nhỏ nhất của rãnh để xích có thể đi qua.



Một lớp

Hai lớp



Vòng kẹp lò xo

Mô hình chung của xích kể cả phần chi tiết kẹp chất sẽ bằng tổng chiều dài của các kẹp chất b_4 , b_5 hoặc b_6 với độ dài b_7 cho chốt tán (hoặc b_7 cho chốt có đầu) nếu kẹp chất chỉ lắp ở một bên hoặc với $2b_7$ nếu kẹp chất lắp ở cả hai bên.

Bảng 1 - Kích thước xích, lực đo và tải trọng phá hỏng (theo in và paoluc)

Kí hiệu xích	Bước hẹc lít	Đ. kinh hẹc lít mm	Khoảng cách giữa hai mè trong	D. kinh chốt đ đỗ mm	D. kinh hẹc lít mm	Chiều sâu dương xích	Chiều rộng các mè trong mm	Chiều rộng các mè trong ngoài mm	Các kích thước mét khuỷu gian trong mm	Bước ngang mm	Chiều rộng mét trong mm	Khoảng cách giữa các mè ngoài mm	Chiều dài của chốt đỗ mm	Kích thước cho chí ết kép chốt mm	Lực đo			Tải trọng phá hỏng							
															1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
															in	in	in	in	in	in	in	in	in	in	in
04 C	0.380	0.130	0.125	0.091	1.042	0.247	0.731	0.205	0.104	0.121	0.003	0.252	0.189	0.194	0.38	0.61	0.88	0.10	10	20	30	780	1.560	2.300	
08 C	0.375	0.200	0.188	0.141	0.143	0.308	0.394	0.307	0.196	0.181	0.003	0.399	0.294	0.299	0.52	0.82	1.32	0.13	16	22	48	1.750	3.800	5.200	

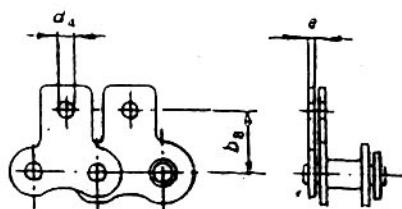
Bảng 1M Kích thước xích, lực đo và tải trọng phá hỏng (theo mét)

	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
04 C	6.38	3.30	3.18	7.311	7.34	6.27	6.02	5.21	7.64	3.08	0.08	8.40	4.80	4.93	9.1	15.5	21.8	2.5	5	10	15	350	700	1.050	
08 C	9.325	5.08	4.77	3.589	3.62	9.30	9.05	7.80	3.98	4.60	0.08	10.13	7.47	7.60	13.2	23.4	33.8	3.3	7	14	21	790	1.900	2.370	

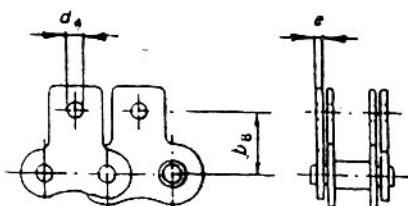
* Không dùng các mét khuỷu cho xích có chế độ làm việc nặng.

2.8 Các tấm gá

Các tấm gá tiêu chuẩn dùng cho xích kích cỡ 06 C được qui định trên các hình 4, 5 và 6 và trong các bảng 2, 3 và 4.

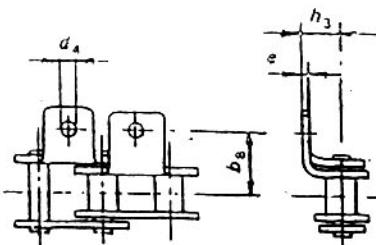


a) Kéo dài một bên của xích

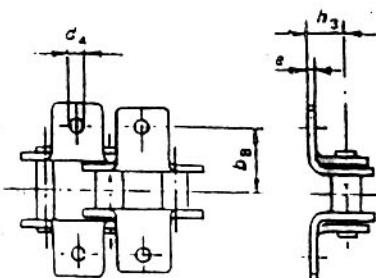


b) Kéo dài hai bên của xích

Hình 4 – Tấm gá thẳng



a) Kéo dài một bên của xích



b) Kéo dài hai bên của xích

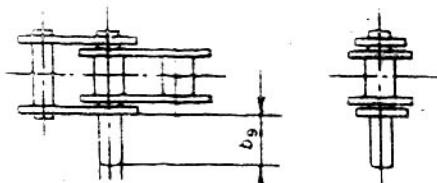
Hình 5 – Tấm gá uốn

Bảng 2 – Các kích thước của tấm gá thẳng

Ký hiệu xích	d _{4min}		b ₈		e	
	in	mm	in	mm	in	mm
06 C	0.102	2.59	0.375	9.53	0.050	1.27

Bảng 3 – Các kích thước của tấm gá uốn

Ký hiệu xích	d _{4min}		h ₃		b ₈		e	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
06 C	0.102	2.59	0.25	6.35	0.375	9.53	0.050	1.27



Bảng 4 – Các kích thước của chốt kéo dài

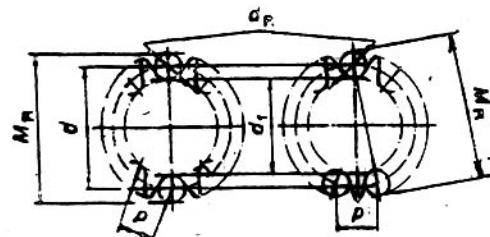
Ký hiệu xích	d ₂		b ₉	
	in	mm	in	mm
08 C	0.141	3.58	0.375	9.53

Hình 6 – Chốt kéo dài vẽ một bên của xích

3 Đĩa xích

3.1 Kích thước đường kính của bánh đĩa

3.1.1 Thuật ngữ và kích thước đường kính vành đĩa qui định trên hình 7



p - bước xích

d – đường kính vòng chia

d_R – đường kính chốt đo;

d_f – đường kính vòng chân.

z - sô rang

M_B – kích thước đo qua chốt

Hình 7 – Kích thước đường kính

3.1.2 Kích thước

3.1.2.1 Đường kính vòng chia

$$d = \frac{p}{\sin \frac{180^\circ}{z}}$$

(xem phụ lục về quan hệ giữa đường kính vòng chia và số răng)

3.1.2.2 Đường kính chốt đo

$d_B = d_1$ (xem 3.2.1) với dung sai $\pm 0,0005\text{in}$ ($0,01\text{ mm}$)

3.1.2.3 Đường kính vòng chân

$d_f = d - d_1$ với dung sai dưới đây

Đ.kính vòng chân	Sai lệch trên	Sai lệch dưới
$d_1 \leq 5$ in (127 mm)	0	0,010 in (0,25 mm)
$d_1 \leq 9,85$ in (250 mm)	0	0,012 in (0,30mm)
$d_1 > 9,85$ in (250 mm)	0	h 11

3.1.2.4 Kích thước đo qua chốt:

$M_R = d + d_{R\min}$ đối với số răng chẵn;

$$M_R = d \cos \frac{90^\circ}{z} + d_{R\min} \text{ đối với số răng lẻ.}$$

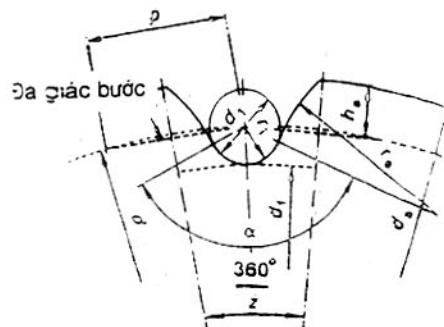
Kích thước đo qua chốt cho đĩa có số răng chẵn được đo qua hai chốt đặt vào các rãnh răng đối diện nhau.

Kích thước đo qua chốt cho đĩa có số răng lẻ được đo qua hai chốt đặt trong các rãnh răng gần với đối diện nhất.

Các sai lệch với kích thước này giống hoàn toàn như sai lệch đường kính vòng chân.

3.2 Dạng rãnh răng đĩa xích

3.2.1 Thuật ngữ các kích thước và dạng rãnh răng qui định trên hình 8.



p - bước xích;

r_a - bán kính sườn răng;

d - đường kính vòng chia;

ha - chiều cao răng do trên đa giác bước.

d_a - đường kính vòng addendum lớn nhất;

d_b - đường kính vòng dedendum;

r_b - bán kính mặt tua bắc lót;

d_t - đường kính vòng chân;

alpha - góc tua bắc lót

z - số răng.

Hình 8 – Dạng rãnh răng

3.2.2 Kích thước

Các sai lệch của dạng rãnh răng được xác định bằng các dạng rãnh răng lớn nhất và nhỏ nhất. Dạng rãnh răng thực tế tạo thành bằng phương pháp cắt gọt hoặc phương pháp tương đương phải có sườn răng nằm giữa bán kính sườn lớn nhất và nhỏ nhất và uốn cong theo đường cong tựa của bắc lót đối diện với các góc tương ứng.

3.2.2.1 Dạng nhỏ nhất

$$r_{\text{emax}} = 0,12 \frac{c}{z} - (z-2)$$

$$r_{\text{min}} = 0,505 \frac{c}{z}$$

$$\alpha_{\text{max}} = 140^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

3.2.2.2 Dạng lớn nhất

$$r_{\text{emin}} = 0,008 \frac{c}{z} - (z-180)$$

$$r_{\text{max}} = (0,505 d_1 - 0,008 \sqrt[3]{d_1}) \text{ in} \quad (\text{trong đó } d_1 \text{ theo inch})$$

$$\text{hoặc } = (0,505 d_1 - 0,069 \sqrt[3]{d_1}) \text{ mm} \quad (\text{trong đó } d_1 \text{ theo mm})$$

$$\alpha_{\text{min}} = 120^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

3.3 Chiều cao răng và đường kính vòng đinh

3.3.1 Thuật ngữ

Theo 3.2

3.3.2 Kích thước

$$d_a \text{max} = d + 1,25 p - d_1$$

$$d_a \text{min} = d + p \left(1 - \frac{1,6}{z}\right) - d_1$$

Phải lưu ý rằng $d_a \text{min}$ và $c_e \text{max}$ có thể được dùng cả hai tùy ý theo các dạng rãnh răng lớn nhất và nhỏ nhất phụ thuộc vào các sai lệch của dụng cụ cắt $d_a \text{max}$.

Chiều cao răng trên đæ giæc bước được tính theo công thức sau đây

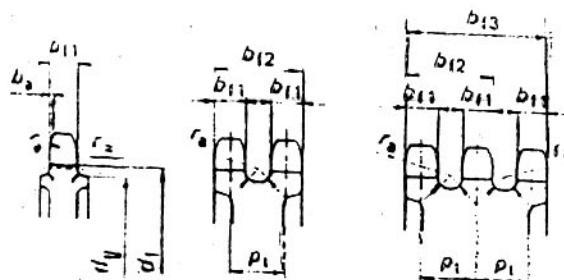
$$h_a \text{max} = 0,625 \frac{c}{z} - 0,5 d_1 + \frac{0,8 p}{z}$$

$$h_a \text{min} = 0,5 (p - d_1)$$

Lưu ý rằng $h_a \text{max}$ có quan hệ với $d_a \text{max}$ và $h_a \text{min}$ với $d_a \text{min}$.

3.4 Prôphin vành đĩa

3.4.1 Thuật ngữ cho vành đĩa trong mặt cắt dọc trực qua tâm rãnh răng qui định trên hình 9.



b_{f1} – chiều rộng răng;

p – bước xích;

b_{f2} và b_{f3} – chiều rộng qua các răng; p_t – bước ngang;

r_x – bán kính cạnh răng;

b_1 – khoảng cách giữa các má trong, nhỏ nhất;

r_a – bán kính góc lục lom vai;

h_2 – chiều rộng má trong, lớn nhất;

d_g – đường kính vai ôn nhất;

b_a – khoảng cách vát răng.

d_f – đường kính vòng chân của đĩa xích;

Hình 9 – Prôphin vành đĩa

3.4.2 Kích thước

$b_{f1} = 0,93 b_1$, dung sai ± 14 đối với đĩa xích một dây

$b_{f1} = 0,91 b_1$, dung sai ± 14 đối với đĩa xích hai dây

$b_{f1} = 0,88 b_1$, dung sai ± 14 đối với đĩa xích ba dây

b_{f2} và $b_{f3} = (\text{số lớp} - 1) \cdot p_t + b_{f1}$ (dung sai ± 14 cho b_{f1})

$$r_x = p$$

$$b_a = 0,1 p_{\min} \text{ đến } 0,15 p_{\max}$$

r_{act} – bán kính góc lục lom vai

$$d_g = p \cot \frac{180^\circ}{z} - 1,05 h_2 - 0,040 - 2 r_{act} \text{ in (trong đó } p, h_2 \text{ và } r_{act} \text{ theo ins)}$$

hoặc

$$= p \cot \frac{180^\circ}{z} - 1,05 h_2 - 0,00 - 2 r_{act} \text{ mm (trong đó } p, h_2 \text{ và } r_{act} \text{ theo mm).}$$

3.5 Độ đảo hướng tâm

3.5.1 Thuật ngữ

Theo 3.2

3.5.2 Trị số

Độ đảo hướng tâm giữa lỗ và đường kính vòng chân không được quá giá trị từ :

$0,0008 d_f + 0,003$ in , hoặc $0,006$ in (trong đó d_f theo in) đến $0,030$ in; chọn giá trị lớn hơn trong hai giá trị trên.

hoặc $0,0008 d_f + 0,08$ mm, hoặc $0,15$ mm (trong đó d_f theo mm) đến $0,76$ mm; chọn giá trị lớn hơn trong hai giá trị trên.

3.6 Độ đảo hướng trực

3.6.1 Thuật ngữ

Theo 3.2

3.6.2 Trị số

Độ đảo hướng trực giữa lỗ và phần phẳng của mặt bên răng không được quá giá trị từ:

$0,0009 d_f + 0,003$ in (trong đó d_f theo in) đến $0,045$ in

hoặc $0,0009 d_f + 0,08$ mm (trong đó d_f theo mm) đến $1,14$ mm .

Đối với đĩa xích hàn, có thể lấy giá trị $0,010$ in ($0,25$ mm) nếu các công thức ở trên cho giá trị nhỏ hơn

3.7 Độ chính xác của bước răng đĩa xích

Độ chính xác bước răng đĩa do nhà chế tạo xích qui định.

3.8 Dây số răng

Dây số răng đĩa được qui định từ 9 đến 150, trong đó dây ưu tiên dùng là:

17; 19; 21; 23; 25; 38; 57; 76; 95 và 114.

3.9 Dung sai lỗ

Nếu không có thỏa thuận nào khác giữa nhà chế tạo và khách hàng, dung sai lỗ là H8 .

3.10 Ghi nhận

Đĩa xích được ghi nhận với nội dung sau :

- tên nhà chế tạo;
- số răng;
- ký hiệu xích.

Phụ lục A

(qui định)

Đường kính vòng chia

Bảng dưới đây qui định quan hệ giữa số răng và đường kính vòng chia của đĩa xích lắp với xích có bước đơn vị (ví dụ 1 in, 1 mm). Các đường kính vòng chia cho đĩa xích ăn khớp với xích có bước khác được xác định tỷ lệ thuận với bước xích.

Bảng A.1 – Đường kính vòng chia

Số răng	Đường kính vòng chia cho bước đơn vị	Số răng	Đường kính vòng chia cho bước đơn vị	Số răng	Đường kính vòng chia cho bước đơn vị
9	2.923 8	57	18,152 9	105	33,427 5
10	3.236 1	58	18,471 0	106	33,745 8
11	3.549 4	59	18,789 2	107	34,064 0
12	3.863 7	60	19,107 3	108	34,382 3
13	4.178 6	61	19,425 5	109	34,700 6
14	4.494 0	62	19,743 7	110	35,018 8
15	4.809 7	63	20,061 9	111	35,337 1
16	5.125 8	64	20,380 0	112	35,655 4
17	5.442 2	65	20,698 2	113	35,973 7
18	5.758 8	66	21,016 4	114	36,291 9
19	6.075 5	67	21,334 6	115	36,610 2
20	6.392 5	68	21,652 8	116	36,928 5
21	6.709 5	69	21,971 0	117	37,246 7
22	7.026 6	70	22,289 2	118	37,565 0
23	7.343 9	71	22,607 4	119	37,883 3
24	7.661 3	72	22,925 6	120	38,201 6
25	7.978 7	73	23,243 8	121	38,519 8
26	8.296 7	74	23,562 0	122	38,838 1
27	8.613 8	75	23,880 2	123	39,156 4
28	8.931 4	76	24,198 5	124	39,474 6
29	9.249 1	77	24,516 7	125	39,792 9
30	9.566 8	78	24,834 9	126	40,111 2
31	9.884 5	79	25,153 1	127	40,429 5
32	10.202 2	80	25,471 3	128	40,747 8
33	10.520 1	81	25,789 6	129	41,066 0
34	10.838 0	82	26,107 8	130	41,384 3
35	11.155 3	83	26,426 0	131	41,702 6
36	11.473 7	84	26,744 3	132	42,020 9
37	11.791 6	85	27,062 5	133	42,339 1
38	12.109 6	86	27,380 7	134	42,657 4
39	12.427 7	87	27,699 0	135	42,975 7
40	12.745 5	88	28,017 2	136	43,294 0
41	13.063 5	89	28,335 5	137	43,612 3
42	13.381 5	90	28,653 7	138	43,930 6
43	13.699 5	91	28,971 9	139	44,248 8
44	14.017 5	92	29,290 2	140	44,567 1
45	14.335 4	93	29,608 4	141	44,885 4
46	14.653 7	94	29,926 7	142	45,203 7
47	14.971 7	95	30,244 9	143	45,522 0
48	15.289 8	96	30,563 2	144	45,840 3
49	15.607 5	97	30,881 5	145	46,158 5
50	15.926 4	98	31,199 7	146	46,476 8
51	16.244 1	99	31,518 0	147	46,795 1
52	16.562 2	100	31,836 2	148	47,113 4
53	16.880 3	101	32,154 5	149	47,431 7
54	17.198 4	102	32,472 7	150	47,750 0
55	17.516 6	103	32,791 0		
56	17.834 7	104	33,109 3		