

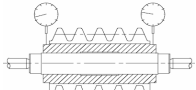
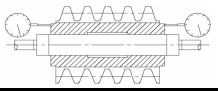
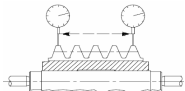
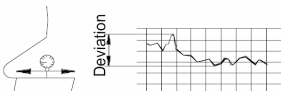
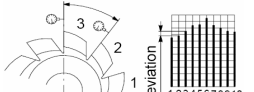
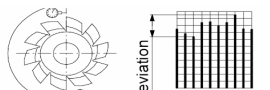
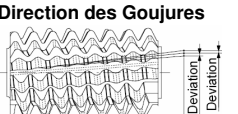
SCHNYDER NORM

Norme de qualité pour les outils de coupe (Taillage d'engrenages)
 Fraises vis (Fraises-mère) / Fraises disque pour vis sans fin / fraises cémaillère Base
 ISO4468, DIN 58413


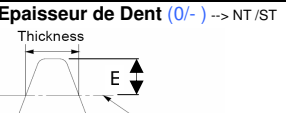

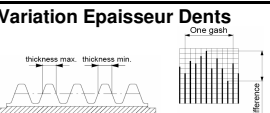
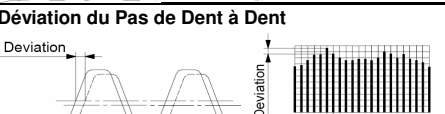
SCHNYDER SA GEAR CUTTING SOLUTIONS 2504 BIEL-BIENNE

Vers. 8f1

0	Diamètre Alésage	Tolérance Alésage: H4/ H3 -> H5 pour Largeur Fraise > 4x Ø Tolérance de Forme = 1/2-Tolérance Alésage	Ø 8 - Ø13	Ø16, Ø19.05, Ø22, Ø25.4, Ø27, Ø31.75, Ø32, Ø40, Ø50, Ø60, Ø80
			4A	H3
			3A	H3
			2A	H3
			A	H4
			B	H5

MP	Critère de Mesure	Symbol	Classe Qualité	Module 0.10 - 0.25	0.26 - 0.60	0.61 - 1.0	1.01 - 1.6	1.61 - 2.25	2.26 - 3.5	3.51 - 6.0
1	Battement Radial des Epaules 	frp	4A	2	2	2	2	2	2	2
			3A	2	2	2	2	2	3	3
			2A	3	3	3	3	3	4	5
			A	4	4	4	4	5	6	7
			B	6	6	7	7	8	9	11
2	Battement Laterale 	fps	4A	2	2	2	2	2	2	2
			3A	2	2	2	2	2	2	3
			2A	3	3	3	3	3	3	4
			A	3	3	4	4	4	5	6
			B	4	4	4	4	4	6	6
3	Battement Radial au Sommet de la Dent 	frk	4A	4	5	6	6	7	8	10
			3A	4	5	6	6	7	8	10
			2A	5	6	10	10	12	14	16
			A	8	10	12	16	20	22	25
			B	15	20	25	32	40	44	50
4	Forme et Position des Surfaces de Coupe 	FfN	4A	6	6	6	6	7	8	10
			3A	8	8	9	9	10	12	14
			2A	10	10	13	13	15	16	20
			A	12	12	19	19	21	23	29
			B	14	18	33	33	36	42	52
5	Division Cumulée des Goujures 	ftN	4A	7	7	7	7	8	9	11
			3A	10	10	10	10	11	13	16
			2A	10	10	15	15	16	18	23
			A	12	12	21	21	23	26	32
			B	25	25	37	37	40	46	58
6	Division Global des Goujures 	FtN	4A	14	14	14	14	14	14	14
			3A	16	16	16	16	16	16	16
			2A	20	20	20	20	25	25	32
			A	25	25	25	32	40	40	50
			B	50	50	50	63	80	80	100
7	Direction des Goujures 	fHN	4A	28	28	28	28	28	28	28
			3A	40	40	40	40	40	40	40
			2A	57	57	57	57	57	57	57
			A	80	80	80	80	80	80	80
			B	100	100	100	100	100	100	100

Fraise vis: 1 filet

8	Déviation des Flancs 	FfS	4A	3	3	3	3	3	3	4
			3A	3	4	4	4	4	5	6
			2A	4	5	5	5	5	6	8
			A	6	7	7	7	8	9	11
			B	10	14	15	15	16	18	23
9	Epaisseur de Dent (0/-) --> NT/ST 	fs	4A	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24
			3A	-7	-10	-12	-14	-16	-20	-24
			2A	-8	-11	-14	-17	-22	-28	-34
			A	-8	-11	-14	-17	-22	-28	-34
			B	-19	-25	-31	-38	-45	-55	-69
9A	Saillie NT (0/+) Tolérance MP9/2*(tana) 	haP	4A	Tolérance= MP9/2*(tana)						
			3A							
			2A							
			A							
			B							
9B	Variation Epaisseur Dents 	Fs	4A	3	4	4	4	4	5	6
			3A	4	5	6	6	6	7	9
			2A	5	7	8	8	8	10	13
			A	7	8	10	11	13	15	17
			B	12	14	18	18	20	22	22
10	Déviation du Pas de Dent à Dent 	fHF	4A	2	2	2	2	2	3	3
			3A	3	3	3	3	3	4	5
			2A	3	4	4	4	4	5	7
			A	5	6	6	6	6	7	9
			B	10	12	12	12	12	15	18

MP Fraise Disque pour Vis Sans Fin

MP Fraise Crémaillère

MP Fraise Vis avec 1 à 7 filets

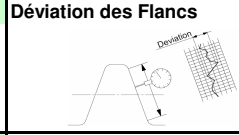
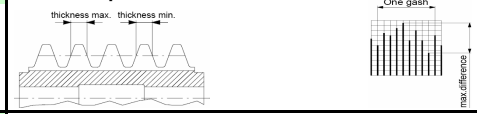
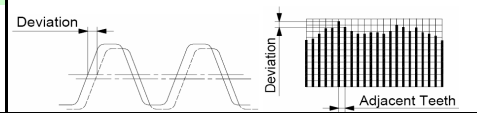


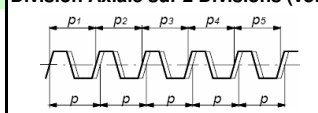
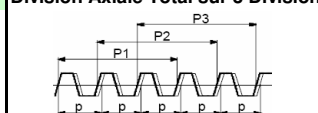
MP	Critère de Mesure	Symbol	Classe Qualité	Module 0.10 - 0.25	0.26 - 0.60	0.61 - 1.0	1.01 - 1.6	1.61 - 2.25	2.26 - 3.5	3.51 - 6.0
11	Déviatiun du Pas sur 1 Division 	$F_{HF/1}$	4A	4	4	4	4	4	5	6
			3A	4	5	5	5	5	6	8
			2A	5	6	7	7	8	9	11
			A	8	10	10	10	11	13	16
			B	12	16	21	21	22	26	32
12	Déviatiun du Pas sur 3 Divisiuns 	$F_{HF/3}$	4A	5	6	7	7	7	8	10
			3A	6	8	10	10	11	12	15
			2A	10	12	14	14	15	17	21
			A	15	17	19	19	20	24	30
			B	28	32	39	39	43	48	60
13	Ecart du Pas de Base 	fe	4A	2	2	2	2	2	3	3
			3A	3	3	3	3	3	4	5
			2A	3	4	4	4	4	5	7
			A	5	6	6	6	6	7	9
			B	10	12	12	12	12	14	18
14	Pas de Flanc 	Fe	4A	5	5	6	6	6	6	7
			3A	5	6	8	8	8	8	10
			2A	6	8	8	8	8	10	12
			A	10	12	12	14	16	18	20
			B	20	25	25	28	32	36	40
E	Division Fraise disque Vis Sans Fin et Crémaillère 	$F_{HF/1}$	4A	4	4	4	4	4	5	6
			3A	4	5	5	5	5	6	8
			2A	5	6	7	7	8	9	11
			A	8	10	10	10	11	13	16
			B	12	16	21	21	22	26	32
E	Division sur Largeur Utile Fraise Crémaillère 	$F_{HF/LN}$	4A	4	4	4	4	4	5	6
			3A	4	5	5	5	5	6	8
			2A	5	6	7	7	8	9	11
			A	8	10	10	10	11	13	16
			B	12	16	21	21	22	26	32
E	Division sur Largeur Utile 	$F_{HF/LN}$	4A	7	8	10	10	10	12	15
			3A	9	11	14	14	15	17	21
			2A	13	16	19	19	20	23	28
			A	19	22	25	25	26	31	40
			B	33	38	46	46	50	56	74
E	Epaisseur de Dent Normal (0/+) TOP 	fs	4A	3	4	5	6	7	8	8
			3A	4	5	6	7	8	9	9
			2A	5	7	8	10	12	14	14
			A	7	8	9	11	13	15	15
			B	12	14	16	18	20	22	22
E	Epaisseur de Dent Normal (0/-) TOP 	fs	4A	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
			3A	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-9
			2A	-5	-7	-8	-10	-12	-14	-15
			A	-7	-8	-9	-11	-13	-15	-15
			B	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-22
E	Tolérances Général (profile non développante)	Fft	4A	4	5	6	7	8	9	10
			3A	4	5	6	7	8	9	10
			2A	5	6	7	8	9	10	12
			A	6	8	10	11	13	15	18
			B	10	14	20	22	24	28	32
i	Hauteur de Dent 	(hw)	4A	7	7	10	10	10	10	10
			3A	7	7	10	10	10	10	10
			2A	7	7	10	10	10	10	10
			A	7	7	10	10	10	10	10
			B	7	7	10	10	10	10	10
I	Angle Flancs 	FwS	4A	25'	12'	6'	4'	3'	1'30"	1'30"
			3A	25'	16'	8'	5'	4'	3'	2'
			2A	33'	21'	10'	6'	5'	4'	3'
			A	50'	29'	14'	9'	7'	5'	4'
			B	1°24'	59'	31'	20'	15'	11'	8'
i	Direction des Goujures 	(Zyl)	4A	7	7	7	7	7	7	7
			3A	8	8	8	8	8	8	8
			2A	10	10	10	10	10	10	10
			A	12	12	12	12	12	12	12
			B	15	15	15	15	15	15	15

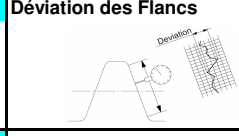
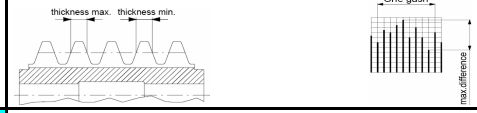
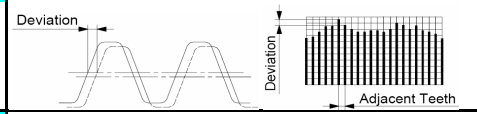
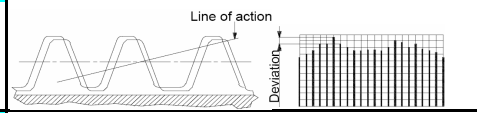
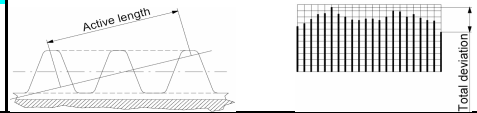
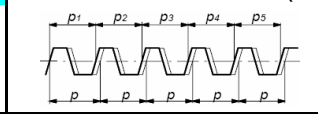
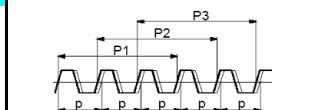
MP Fraise Disque pour Vis Sans Fin

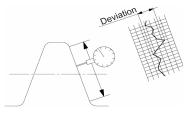


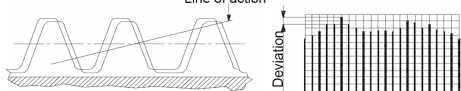

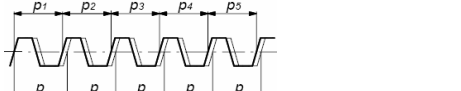
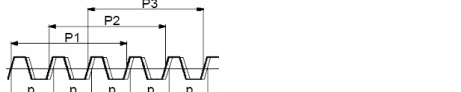
MP Fraise Crémaillère

MP Fraise Vis avec 1 à 7 filets

MP	Critère de Mesure	Symbol	Classe Qualité	Module 0.10 - 0.25	0.26 - 0.60	0.61 - 1.0	1.01 - 1.6	1.61 - 2.25	2.26 - 3.5	3.51 - 6.0
----	-------------------	--------	----------------	--------------------	-------------	------------	------------	-------------	------------	------------

Fraise vis: 2 filets										
8	Déviation des Flancs 	FfS	4A	3	3	3	3	3	4	5
			3A	4	5	5	5	5	6	7
			2A	6	7	7	7	7	8	10
			A	7	8	9	9	9	12	14
			B	12	15	19	19	19	23	29
9B	Variation Épaisseur Dents 	Fs	4A	4	5	5	5	5	6	8
			3A	5	6	7	7	7	9	11
			2A	7	9	11	11	11	13	16
			A	10	12	14	15	17	19	22
			B	16	19	22	23	25	27	28
10	Déviation du Pas de Dent à Dent 	fHF	4A	3	3	3	3	3	3	4
			3A	4	4	4	4	4	5	6
			2A	4	5	5	5	5	7	8
			A	6	6	7	7	7	9	11
			B	12	13	15	15	15	18	23
13	Ecart de Pas de Base 	fe	4A	3	3	3	3	3	3	4
			3A	3	3	4	4	4	5	6
			2A	3	4	5	5	5	7	8
			A	5	6	7	7	7	9	11
			B	10	12	15	15	15	18	23
14	Pas de Flanc 	Fe	4A	6	6	6	6	7	8	9
			3A	6	7	7	9	9	10	12
			2A	7	9	9	13	13	16	18
			A	11	13	13	16	18	20	22
			B	22	26	26	30	32	38	44
15	Division Axiale sur 2 Divisions (voisines) 	fpx	4A	2	2	3	3	3	4	5
			3A	2	2	4	4	4	5	6
			2A	2	2	6	6	6	7	9
			A	4	4	8	8	8	10	13
			B	8	10	17	17	17	21	26
16	Division Axiale Total sur 3 Divisions 	Fpx	4A	4	4	5	5	5	6	8
			3A	4	4	7	7	7	9	11
			2A	5	5	11	11	11	13	16
			A	8	10	15	15	15	18	23
			B	14	16	30	30	30	37	46

Fraise vis: 1 filet										
8	Déviation des Flancs 	FfS	4A	4	4	4	4	4	5	6
			3A	5	6	6	6	6	7	9
			2A	7	8	8	8	8	10	13
			A	9	10	12	12	12	14	18
			B	14	18	23	23	23	29	36
9B	Variation Epaisseur Dents 	Fs	4A	5	6	6	6	6	8	10
			3A	7	8	9	9	9	12	14
			2A	9	11	13	13	13	16	20
			A	13	15	17	18	20	23	27
			B	19	23	26	28	29	32	34
10	Déviation du Pas de Dent à Dent 	fHF	4A	3	3	3	3	3	4	5
			3A	4	4	5	5	5	6	7
			2A	5	6	7	7	7	8	10
			A	7	8	9	9	9	12	14
			B	14	16	19	19	19	23	29
13	Ecart de Pas de Base 	fe	4A	3	3	3	3	3	4	5
			3A	4	4	5	5	5	6	7
			2A	4	5	7	7	7	8	10
			A	7	8	9	9	9	12	14
			B	14	16	19	19	19	23	29
14	Pas de Flanc 	Fe	4A	7	7	7	8	8	10	13
			3A	7	8	8	12	12	14	18
			2A	8	10	10	15	16	20	25
			A	12	15	15	18	23	29	36
			B	24	30	30	32	46	58	72
15	Division Axiale sur 2 Divisions (voisines) 	fpx	4A	3	3	4	4	4	5	6
			3A	3	3	5	5	5	6	8
			2A	3	4	7	7	7	9	11
			A	7	8	10	10	10	13	16
			B	9	11	21	21	21	26	32
16	Division Axiale Totale sur 3 Divisions 	Fpx	4A	5	5	6	6	6	8	10
			3A	5	5	9	9	9	12	14
			2A	6	7	13	13	13	16	20
			A	10	11	19	19	19	23	29
			B	15	18	37	37	37	46	57

MP	Critère de Mesure	Symbol	Classe Qualité	Module 0.10 - 0.25	0.26 - 0.60	0.61 - 1.0	1.01 - 1.6	1.61 - 2.25	2.26 - 3.5	3.51 - 6.0
Fraise vis: 5, 6 et 7 filets										
8	Déviati on des Flancs 	FfS	4A	5	5	5	5	5	6	6
			3A	6	7	7	7	7	9	9
			2A	8	9	10	10	10	13	13
			A	14	14	14	14	14	18	18
			B	19	23	29	29	29	72	72
9B	Variati on Epaisseur Dents 	Fs	4A	7	8	8	8	8	10	10
			3A	9	10	12	12	12	14	14
			2A	12	14	16	16	16	20	20
			A	16	18	20	21	23	27	27
			B	23	27	30	33	34	37	40
10	Déviati on du Pas de Dent à Dent 	fHF	4A	4	4	4	4	4	5	5
			3A	5	5	6	6	6	7	7
			2A	6	7	8	8	8	10	10
			A	8	10	12	12	12	14	14
			B	16	19	23	23	23	29	29
13	Ecart de Pas de Base 	fe	4A	3	4	4	4	4	5	5
			3A	4	5	6	6	6	7	7
			2A	5	6	8	8	8	10	10
			A	8	10	12	12	12	14	14
			B	15	18	23	23	23	29	29
14	Pas de Flanc 	Fe	4A	8	8	8	9	10	10	13
			3A	9	9	9	12	12	14	18
			2A	10	12	12	17	18	20	25
			A	14	17	17	20	22	24	36
			B	26	32	32	34	36	42	72
15	Divisi on Axiale sur 2 Divisi ons (voisines) 	fpx	4A	4	4	5	5	5	6	6
			3A	4	4	7	7	7	8	8
			2A	4	5	9	9	9	11	11
			A	7	9	13	13	13	16	16
			B	10	12	26	26	26	32	32
16	Divisi on Axiale Totale sur 3 Divisi ons 	Fpx	4A	6	6	8	8	8	10	10
			3A	6	6	12	12	12	14	14
			2A	7	8	16	16	16	20	20
			A	12	12	23	23	23	29	29
			B	16	20	46	46	46	58	58

E	K-Chart Tolérance de Fpr (Mesure horiz. Tête) (+/-)	4A
		3A
		2A
		A
		B
E	K-Chart Tolérance de fHaK (Mesure horiz. Tête) (+/-)	4A
		3A
		2A
		A
		B
E	K-Chart Deviation symétrique Flancs (+/-)	4A
		3A
		2A
		A
		B

2	2.5	3	3.5
3	3.5	4	4.5
4	4.5	5	5.5
2	2.5	3	3.5
3	3.5	4	4.5
4	4.5	5	5.5
3	3	4	5
4	4	5	6

MP Fraise Disque pour Vis Sans Fin

MP Fraise Crémaillère

MP Fraise Vis avec 1 à 7 filets

- I Point de Mesure Intern
- E Communication Externe