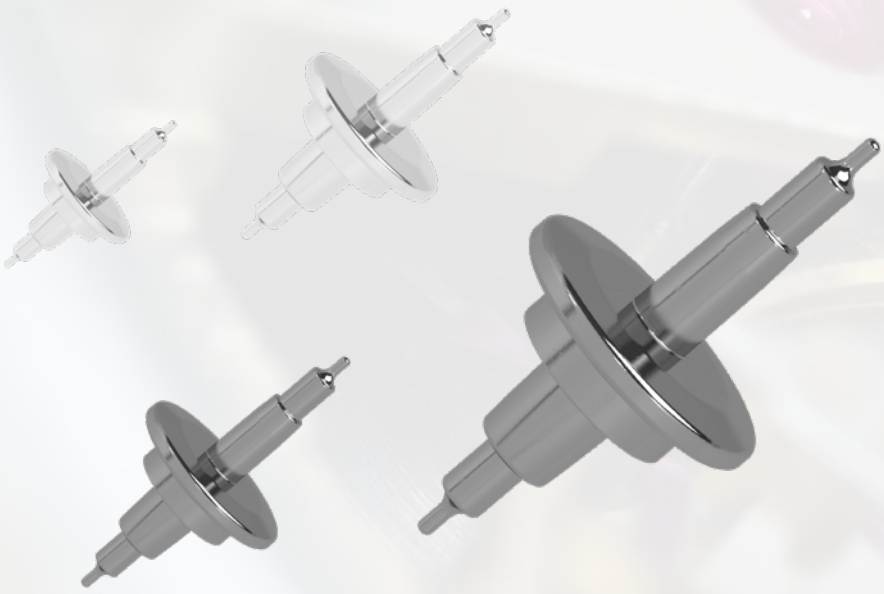
feller pivotages sa

MIKROKOMPONENTEN | MICROCOMPOSANTS | MICROCOMPONENTS

Axe de balancier

Unruhwelle

Balance shaft



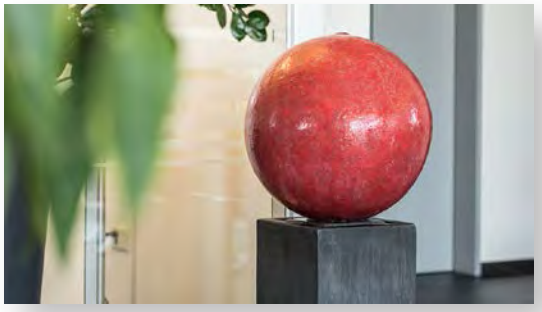
Histoire

FELLER SA et ses employés sont au service de l'industrie horlogère suisse depuis 1947. Depuis sa création, FELLER SA a investi dans des technologies de production et a développé son savoir-faire afin d'assurer une croissance constante. Elle s'est spécialisée dans le domaine du roulage et de l'assemblage de composants de mouvement mécanique dans un segment de prix moyen et haut de gamme.

Philosophie et culture

Des collaborateurs enthousiastes créent des clients enthousiastes: Nous pratiquons la sincérité – en interne comme vers l'extérieur. La solidarité et l'humanité, mais aussi le traitement équitable de tous nos partenaires sont des valeurs clés de notre philosophie d'entreprise. Il en résulte un vif attachement à l'entreprise ainsi qu'une culture marquée de la confiance. Seule une équipe motivée peut prétendre à un succès durable. L'engagement ne se maintient que si l'on se sent bien dans l'entreprise et que l'on travaille avec enthousiasme.

Modèle de qualité



FELLER SA est fière de sa qualité, de la fidélité et de la satisfaction de ses clients ainsi que de ses nombreuses années d'innovation. L'orientation qualité est systématique et cohérente chez FELLER SA, qui y accorde une grande importance à tous les niveaux. Nous avons toujours eu une forte culture de la qualité et de l'amélioration continue. La qualité crée la confiance.

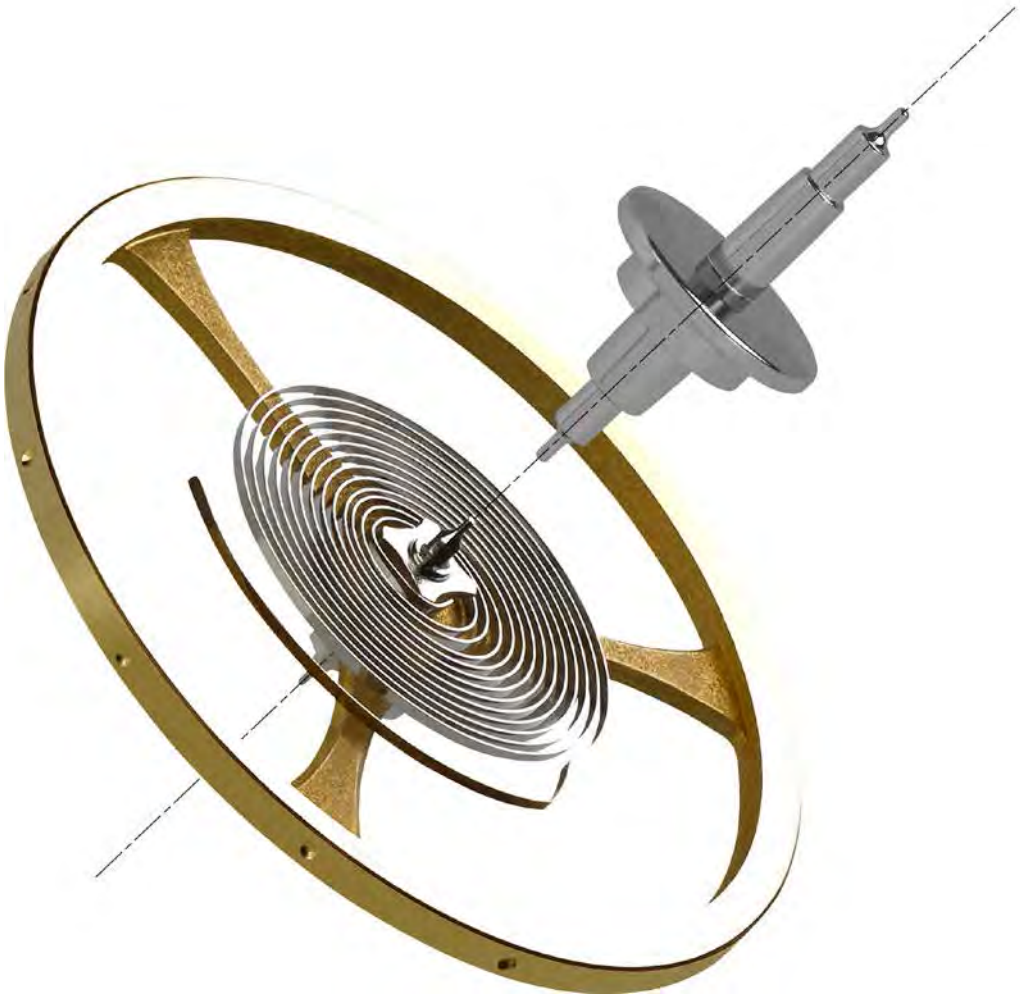
SOMMAIRE	Page

L'axe de balancier	4
Types de versions	5 – 10
Axe de balancier type «Standard»	5 – 9
Axe de balancier type «Spécial»	10
Notre gamme de produits	11

L'axe de balancier

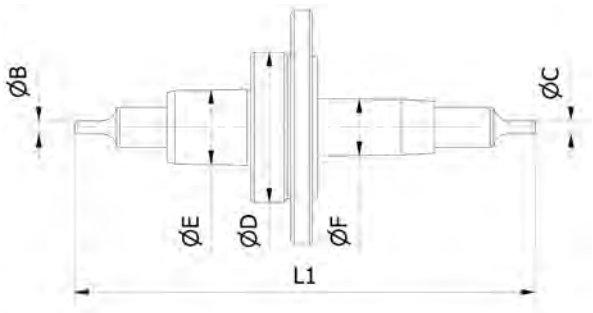
L'axe de balancier qui maintient la serge de balancier, le plateau et le spiral, est l'élément central de l'organe régulateur dans le mouvement mécanique. La réduction au maximum des frottements garantit la précision de la marche.

Chez FELLER SA, l'ensemble de la fabrication et du roulage des pivots est réalisé parfaitement concentrique, ce qui lui confère une excellente qualité de glissement.



Axe de balancier type « Standard »

Matière: 20 AP / Finemac / X35
Dureté: 700 à 860 HV
Bouts: Roulés N2-N3
Pivots: Roulés N2-N3
Etat de surface: Polissage Feller
Pointage: 20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 et divers

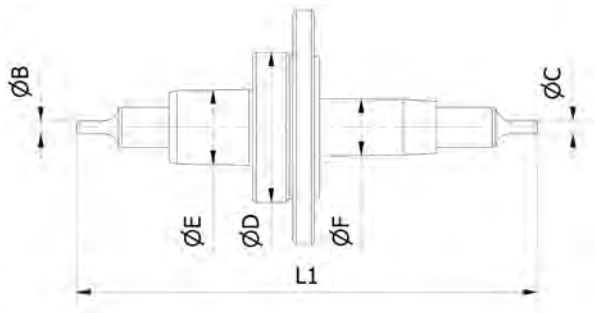


Référence	Ø B/C (Pivots)	L1 (Longueur totale)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170101	0.05 +6/+3	1.64 ±7	0.84 ±10	0.40 +5/+2	0.49 +8/+2
FEL ADB 170102	0.06 0/−3	2.04 ±7	0.70 −2/−8	0.45 +6/0	0.34 +2/−4
FEL ADB 170103	0.06 0/−3	2.73 ±9	0.80 −2/−8	0.45 +6/0	0.34 +2/−4
FEL ADB 170104	0.06 ±3	3.03 ±8	0.79 +8/+2	0.50 0/+6	0.34 ±3
FEL ADB 170105	0.06 ±3	3.74 ±8	0.81 +4/−2	0.50 +6/0	3.34 0/−6
FEL ADB 170106	0.06 +4/0	2.99 ±7	0.80 −2/−8	0.46 0/−6	0.34 +5/−1
FEL ADB 170107	0.06 +4/+1	2.03 ±9	0.79 +8/+2	0.40 +5/−1	0.33 +9+4
FEL ADB 170108	0.06 +4/+1	2.16 ±9	0.79 +8/+2	0.45 +6/0	0.33 +9/+3
FEL ADB 170109	0.06 +4/+1	2.20 ±9	0.79 +8/+2	0.40 +6/0	0.33 +9/+4
FEL ADB 170110	0.06 +4/+1	2.55 +4/±14	0.79 +8/+2	0.40 +6/0	0.33 +9/+4
FEL ADB 170111	0.06 +4/+1	2.99 ±7	0.79 +8/+2	0.45 +6/+1	0.34 ±3
FEL ADB 170112	0.06 +5/0	2.99 0/−10	0.92 0/−5	0.45 +5/0	0.30 +5/0
FEL ADB 170113	0.06 +5/+1	2.13 ±7	0.80 0/−6	0.40 +4/0	0.26 +2/−4
FEL ADB 170114	0.06 +6/+3	2.28 ±7	0.70 +6/0	0.41 +8/+4	0.31 +4/−2
FEL ADB 170115	0.06 +6/+3	2.48 ±7	0.70 +6/0	0.41 +8/+4	0.31 +4/−2
FEL ADB 170116	0.06 +6/+4	3.12 ±10	0.90 +2/−4	0.62 +5/0	0.41 0/−10
FEL ADB 170117	0.07 −4/−8	2.73 ±10	0.75 −2/−10	0.52 +5/0	0.30 +8/+3
FEL ADB 170118	0.07 −8/−10	2.99 ±7	0.90 +10/0	0.45 +5/0	0.34 +2/−3
FEL ADB 170119	0.07 0/−6	2.27 ±7	0.79 +6/0	0.45 +6/0	0.34 +2/−3
FEL ADB 170120	0.07 0/−6	2.73 ±7	0.70	0.45 +6/0	0.34 +2/−3

Autres exécutions sur demande: +41 (0) 32 654 01 01

Axe de balancier type « Standard »

Matière: 20 AP / Finemac / X35
Dureté: 700 à 860 HV
Bouts: Roulés N2-N3
Pivots: Roulés N2-N3
Etat de surface: Polissage Feller
Pointage: 20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 et divers

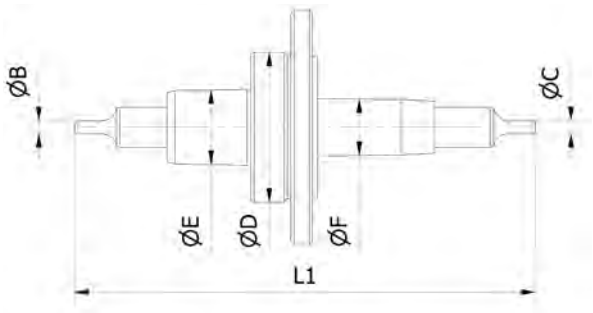


Référence	Ø B/C (Pivots)	L1 (Longueur totale)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170121	0.07 $^{0/-4}$	2.63 $^{\pm10}$	0.80 $^{+6/0}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170122	0.07 $^{0/-3}$	2.28 $^{\pm7}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.42 $^{+6/0}$	0.33
FEL ADB 170123	0.07 $^{0/-3}$	2.61 $^{\pm7}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.42 $^{+4/-6}$	0.33
FEL ADB 170124	0.07 $^{0/-3}$	2.80 $^{\pm7}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170125	0.07 $^{0/-3}$	2.95 $^{\pm7}$	0.90 $^{0/-6}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-3}$
FEL ADB 170126	0.07 $^{0/-3}$	3.39 $^{\pm7}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.40 $^{+3/-2}$	0.33 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170127	0.07 $^{0/-3}$	4.53 $^{\pm5}$	0.80 $^{-4/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.41 $^{+2/-10}$
FEL ADB 170128	0.07 $^{\pm2}$	2.23 $^{\pm7}$	1.20 $^{0/-6}$	0.79 $^{+8/+2}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170129	0.07 $^{\pm2}$	2.36 $^{\pm7}$	0.90 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170130	0.07 $^{\pm2}$	2.71 $^{\pm7}$	0.80 $^{0/-6}$	0.50 $^{+6/0}$	0.33 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170131	0.07 $^{\pm2}$	3.13 $^{\pm7}$	0.80 $^{\pm3}$	0.45 $^{\pm3}$	0.37 $^{0/-5}$
FEL ADB 170132	0.07 $^{\pm2}$	3.90	0.80 $^{0/-4}$	0.45 $^{+6/+2}$	0.39 $^{0/-10}$
FEL ADB 170133	0.07 $^{+2/0}$	3.12 $^{\pm10}$	0.90 $^{+2/-4}$	0.62 $^{+5/0}$	0.41 $^{0/-5}$
FEL ADB 170134	0.07 $^{\pm3}$	2.95 $^{\pm10}$	0.79 $^{+8/+2}$	0.50 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170135	0.07 $^{\pm3}$	3.08 $^{\pm7}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.50 $^{+4/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170136	0.07 $^{\pm3}$	3.17 $^{\pm8}$	0.89 $^{+8/-2}$	0.50 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170137	0.07 $^{\pm3}$	3.61 $^{\pm8}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.50 $^{+6/0}$	0.33 $^{+8/+2}$
FEL ADB 170138	0.07 $^{\pm3}$	4.20 $^{+13/-3}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.62 $^{\pm10}$	0.34 $^{\pm3}$
FEL ADB 170139	0.07 $^{+4/0}$	2.17 $^{+10/0}$	0.80 $^{-4/-8}$	0.45 $^{+4/0}$	0.38 $^{0/-4}$
FEL ADB 170140	0.07 $^{+4/-2}$	2.22 $^{+10/0}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.41 $^{+5/-1}$	0.34 $^{-1/-6}$

Autres exécutions sur demande: +41 (0) 32 654 01 01

Axe de balancier type « Standard »

Matière: 20 AP / Finemac / X35
Dureté: 700 à 860 HV
Bouts: Roulés N2-N3
Pivots: Roulés N2-N3
Etat de surface: Polissage Feller
Pointage: 20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 et divers

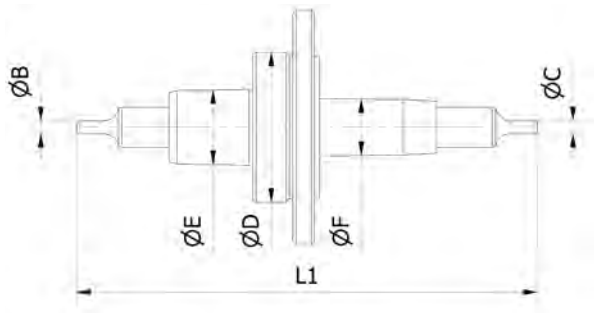


Référence	Ø B/C (Pivots)	L1 (Longueur totale)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170141	0.07 +4/0	2.77 ±17	0.89 +8/+2	0.40 +3/−2	0.50 +6/0
FEL ADB 170142	0.07 +4/0	2.96 0/−10	0.70	0.45 +6/0	0.40 0/−4
FEL ADB 170143	0.07 +4/+1	3.83 ±10	0.70 −2/−8	0.50 +6/+1	0.34 +2/−4
FEL ADB 170144	0.07 +6/0	2.30 +10/0	0.70 0/+6	0.42 +8/+2	0.31 +4/−2
FEL ADB 170145	0.07 +6/0	2.49 ±7	0.80 −2/−8	0.45 +6/0	0.34 +2/−3
FEL ADB 170146	0.07 +6/0	2.58 ±7	0.70 −2/−8	0.45 +6/0	0.34 +5/−1
FEL ADB 170147	0.07 +8/+5	2.98 ±7	0.89 +8/0	0.52 +5/0	0.37 ±2.5
FEL ADB 170148	0.07 +8/+5	3.10 ±7	0.89 +8/+2	0.51 ±3	0.41 +9+3
FEL ADB 170149	0.07 +8/+5	3.25 ±9	0.89 +8/+2	0.56 +6/0	0.43 ±3
FEL ADB 170150	0.08 −6/−9	3.83 ±10	0.70 −2/−8	0.50 +6/+1	0.34 +2/−4
FEL ADB 170151	0.08 −2/−5	2.20 ±6	0.80 −2/−8	0.45 +2/−3	0.37 +2/−4
FEL ADB 170152	0.08 −2/−5	3.10 ±7	0.89 +8/+2	0.51 ±3	0.41 +9/+3
FEL ADB 170153	0.08 −1/−5	3.00 ±7	0.79 +8/+2	0.45 +6/0	0.38 +2/−4
FEL ADB 170154	0.08 0/−6	2.16 0/−10	0.80 0/−5	0.41 +2/−4	0.26 +2/−3
FEL ADB 170155	0.08 0/−6	2.20 ±7	0.80 −2/−6	0.40 +6/0	0.37 +2/−4
FEL ADB 170156	0.08 0/−6	2.54 ±7	0.80 −2/−8	0.45 +6/0	0.34 +5/−1
FEL ADB 170157	0.08 0/−6	2.75 ±7	0.90 −2/−8	0.45 +6/0	0.34 +5/−1
FEL ADB 170158	0.08 0/−6	3.37 ±7	0.90 −2/−8	0.45 +6/0	0.36 +5/−1
FEL ADB 170159	0.08 0/−3	2.04 ±6	0.90 −2/−8	0.45 +6/0	0.36 +5/−1
FEL ADB 170160	0.08 0/−3	2.81 ±10	0.80 −2/−8	0.34 +6/0	0.45 +6/0

Autres exécutions sur demande: +41 (0) 32 654 01 01

Axe de balancier type « Standard »

Matière: 20 AP / Finemac / X35
Dureté: 700 à 860 HV
Bouts: Roulés N2-N3
Pivots: Roulés N2-N3
Etat de surface: Polissage Feller
Pointage: 20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 et divers

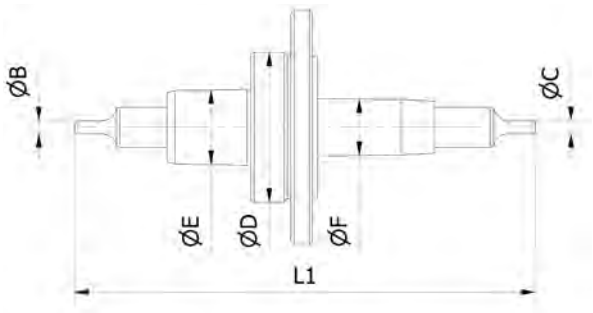


Référence	Ø B/C (Pivots)	L1 (Longueur totale)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170161	0.08 $^{0/-3}$	2.90 $^{\pm7}$	0.85 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-1}$
FEL ADB 170162	0.08 $^{0/-3}$	3.00 $^{\pm7}$	0.85 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-1}$
FEL ADB 170163	0.08 $^{0/-4}$	2.04 $^{\pm7}$	0.85 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.36 $^{+5/-1}$
FEL ADB 170164	0.08 $^{+1/-3}$	2.85 $^{\pm7}$	0.90	0.40 $^{+6/0}$	0.33 $^{+6/0}$
FEL ADB 170165	0.08 $^{+2/-4}$	2.25 $^{+10/0}$	0.79 $^{+8/+2}$	0.45 $^{+6/0}$	0.33 $^{+9/+3}$
FEL ADB 170166	0.08 $^{\pm2}$	2.21 $^{+5}$	0.80 $^{\pm3}$	0.45 $^{\pm3}$	0.37 $^{0/-6}$
FEL ADB 170167	0.08 $^{\pm2}$	2.62 $^{\pm7}$	0.79 $^{+6/0}$	0.45 $^{\pm3}$	0.37 $^{0/-6}$
FEL ADB 170168	0.08 $^{\pm2}$	2.69 $^{\pm7}$	0.80 $^{\pm3}$	0.45 $^{\pm3}$	0.37 $^{0/-6}$
FEL ADB 170169	0.08 $^{\pm2}$	2.95	1.10 $^{-4/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.40 $^{0/-4}$
FEL ADB 170170	0.08 $^{\pm2}$	3.48 $^{\pm7}$	1.01 $^{\pm3}$	0.67 $^{+4}$	0.48 $^{+8/+2}$
FEL ADB 170171	0.08 $^{\pm3}$	2.62 $^{\pm5}$	0.90 $^{0/-6}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-3}$
FEL ADB 170172	0.08 $^{\pm3}$	2.54 $^{\pm7}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+5/-1}$
FEL ADB 170173	0.08 $^{+6/0}$	2.59 $^{+10/0}$	0.70 $^{-2/8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+5/-1}$
FEL ADB 170174	0.08 $^{+6/0}$	2.62 $^{\pm6}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{0/-6}$	0.33 $^{+6/0}$
FEL ADB 170175	0.08 $^{+6/0}$	2.70 $^{\pm7}$	0.70 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+5/-1}$
FEL ADB 170176	0.08 $^{+8/+2}$	2.05 $^{\pm5}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.45 $^{+5/-1}$	0.28 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170177	0.08 $^{+8+5}$	3.94 $^{\pm6}$	1.09 $^{+6/0}$	0.72 $^{+5/0}$	0.46 $^{0/-10}$
FEL ADB 170178	0.08 $^{+10/0}$	2.73 $^{+10/0}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+5/-1}$
FEL ADB 170179	0.08 $^{+10/0}$	2.97 $^{+10/0}$	0.90 $^{0/-6}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-3}$
FEL ADB 170180	0.09 $^{-4/-8}$	2.80 $^{\pm7}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/+2}$	0.33 $^{+10/+6}$

Autres exécutions sur demande: +41 (0) 32 654 01 01

Axe de balancier type « Standard »

Matière: 20 AP / Finemac / X35
Dureté: 700 à 860 HV
Bouts: Roulés N2-N3
Pivots: Roulés N2-N3
Etat de surface: Polissage Feller
Pointage: 20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 et divers

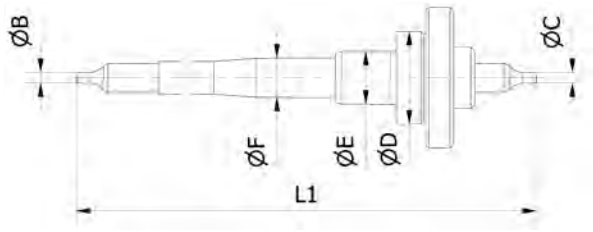


Référence	Ø B/C (Pivots)	L1 (Longueur totale)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170181	0.09 $^{-2/-5}$	3.10 $^{\pm10}$	0.89 $^{+8/0}$	0.52 $^{+5/0}$	0.43 $^{\pm3}$
FEL ADB 170182	0.09 $^{-2/-5}$	3.94 $^{\pm6}$	1.09 $^{+6/0}$	0.72 $^{+5/0}$	0.46 $^{0/-10}$
FEL ADB 170183	0.09 $^{0/-8}$	3.40 $^{0/-10}$	0.89 $^{+8/+2}$	0.37 $^{+2/-4}$	0.49 $^{+8/+4}$
FEL ADB 170184	0.09 $^{0/-3}$	2.44 $^{\pm7}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170185	0.09 $^{0/-3}$	3.28 $^{\pm7}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170186	0.09 $^{0/-3}$	3.58 $^{\pm7}$	0.80 $^{-2/-8}$	0.45 $^{+6/0}$	0.34 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170187	0.09 $^{+8/+2}$	2.82 $^{\pm5}$	0.79 $^{+8/+3}$	0.45 $^{+6/+2}$	0.34 $^{0/-4}$
FEL ADB 170188	0.10 $^{-6/-10}$	3.32 $^{\pm7}$	1.00 $^{-2/-8}$	0.50 $^{+6/0}$	0.41 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170189	0.10 $^{0/-6}$	3.57 $^{\pm7}$	1.10 $^{-2/-8}$	0.71 $^{+6/0}$	0.48 $^{+5/-1}$
FEL ADB 170190	0.10 $^{0/-6}$	3.79 $^{\pm9}$	1.36 $^{0/-10}$	0.90 $^{+3/-5}$	1.15 $^{+3/-5}$
FEL ADB 170191	0.10 $^{0/-3}$	3.20 $^{\pm7}$	1.10 $^{-2/-8}$	0.68 $^{+6/0}$	0.49 $^{+2/-4}$
FEL ADB 170192	0.10 $^{\pm2}$	4.02 $^{\pm10}$	1.00 $^{0/-10}$	0.55 $^{+10/0}$	0.43 $^{+10/0}$
FEL ADB 170193	0.10 $^{+3/-2}$	3.62 $^{\pm9}$	1.30 $^{0/-6}$	0.33 $^{+2/-4}$	0.60 $^{+6/0}$
FEL ADB 170194	0.10 $^{+3/0}$	3.35 $^{\pm10}$	1.30 $^{0/-10}$	0.33 $^{+2/-4}$	0.60 $^{+10/0}$
FEL ADB 170195	0.11 $^{\pm5}$	5.30 $^{\pm7}$	1.25 $^{\pm3}$	0.94 $^{+3/-7}$	0.52 $^{\pm5}$
FEL ADB 170196	0.11 $^{0/-6}$	3.57 $^{\pm7}$	1.10 $^{-2/-8}$	0.71 $^{+6/0}$	0.48 $^{+5/-1}$

Autres exécutions sur demande: +41 (0) 32 654 01 01

Axe de balancier type « Spécial »

Matière: 20 AP / Finemac / X35
Dureté: 700 à 860 HV
Bouts: Roulés N2-N3
Pivots: Roulés N2-N3
Etat de surface: Polissage Feller
Pointage: Spécial



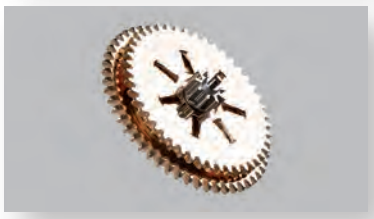
Référence	Ø B/C (Pivots)	L1 (Longueur totale)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170201	0.06 ±3	3.61 ±8	0.81 +4/−2	0.55	0.50 +6/0
FEL ADB 170202	0.07 ±2	0.95 ±7	0.80 +6/0	0.60 ±3	0.22 ±5
FEL ADB 170203	0.08 ±2	5.78 +7/−3	1.80 ±5	1.09 +6/+2	0.45 +6/0
FEL ADB 170204	0.09 ±2	8.28 ±7	0.75 +5/−1	0.45 +7/+1	0.34 +2/−4

Autres exécutions sur demande: +41 (0) 32 654 01 01

Notre gamme de produits

Assortiment

L'énergie transmise par le rouage sur le balancier avec son spiral permet à l'oscillateur d'osciller. Grâce à son isochronisme, le balancier réglé assure la régularité du déroulement du train d'engrenage et garantit ainsi la marche dans le mouvement mécanique.



Remontage automatique

Le mobile d'inversion est un élément du rouage du mécanisme de remontage automatique dans le mouvement mécanique. Le rouage du mécanisme de remontage automatique transmet la force depuis la masse oscillante jusqu'au rochet afin d'armer le ressort de barillet. Lors de la portée d'une montre mécanique, la masse oscillante qui tourne librement transmet une force sur le train de rouage du mécanisme de remontage. Cette action permet d'assurer le remontage de la montre mécanique.

Transmission de l'énergie

Le mobile de grande moyenne ou intermédiaire est un élément du train du rouage; il transmet l'énergie du barillet sur le mobile de petite moyenne. Dans le mouvement mécanique, le train du rouage est constitué du mobile de grande moyenne, du mobile de moyenne, du mobile de seconde et du mobile d'échappement.

Mécanisme de mise à l'heure

Le mobile de minuterie fait partie du mécanisme de mise à l'heure. Le mécanisme de mise à l'heure à deux fonctions soit de mettre la montre à l'heure par une action sur la tige de remontoir ou par l'entraînement du mobile de moyenne situé dans le train du rouage en fonctionnement normal. Le mobile de minuterie est entraîné par le mobile de chaussée et il entraîne la roue des heures.

Mécanisme de chronographe

Le mobile de chronographe fait partie du mécanisme de chronographe et porte l'aiguille centrale et il entraîne le compteur des minutes. Le mécanisme de chronographe a la fonction de mesurer un événement communément appelé chronométrer un temps. Le mobile de chronographe se met en mouvement lorsque l'on appuie sur le poussoir Start. Il s'arrête lorsque l'on appuie sur la fonction arrêt et reprend sa position initiale lors de la remise à zéro.

Mécanisme de calendrier

Le mobile entraîneur de l'indicateur de quantième fait partie du mécanisme de calendrier. Le mobile entraîneur de quantième a pour fonction de faire sauter une fois par jour le disque de quantième qui porte les 31 chiffres des jours du mois.

Source énergétique

L'arbre de barillet fait partie de la source énergétique dans un mouvement mécanique. Le ressort est accroché au centre sur l'arbre de barillet, qui pivote à l'intérieur du tambour de barillet, et à l'extérieur sur le pourtour intérieur du tambour de barillet. La force énergétique est transmise sur le train de rouage lorsque le ressort est armé.

feller pivotages sa

MIKROKOMPONENTEN | MICROCOMPOSANTS | MICROCOMPONENTS

Feller Pivotages SA
Lebernstrasse 47
CH-2540 Grenchen
Suisse / Switzerland

+41 (0)32 654 01 01
www.feller-sa.ch

SWISS MADE

Pour plus d'informations, visitez-nous sur :

© FELLER PIVOTAGES SA. All Rights Reserved.

Toutes les données techniques correspondent à l'état lors de la mise sous presse. Tous les textes, tableaux, illustrations et dessins figurant dans ce document sont la propriété de FELLER PIVOTAGES SA et donc protégés par droits d'auteur. Toute duplication, édition, traduction ou reproduction sur microfilm ainsi que tout enregistrement ou traitement dans un système électronique, sous n'importe quelle forme, sont interdits sans l'autorisation de FELLER PIVOTAGES SA. Sous réserve de modifications techniques.

10.2020