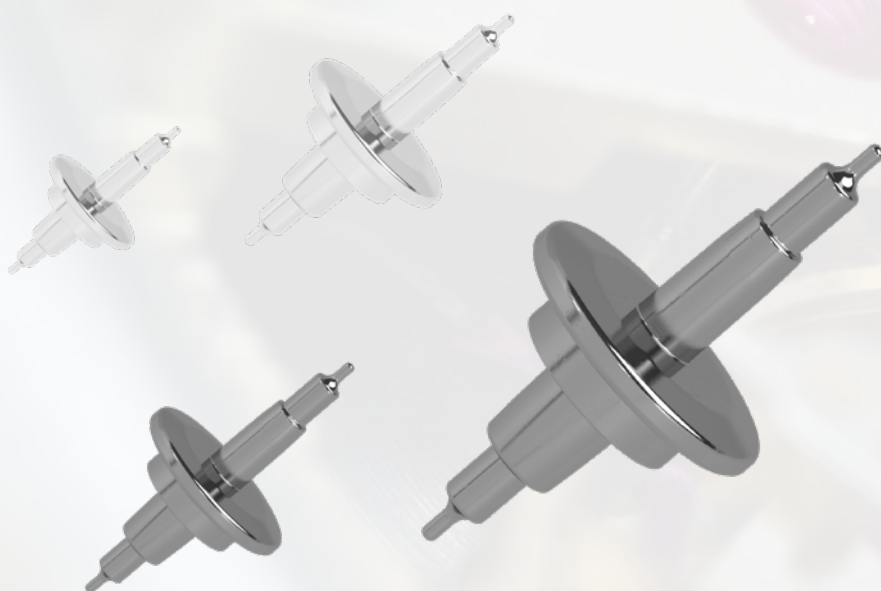


feller pivotages sa

MIKROKOMPONENTEN | MICROCOMPOSANTS | MICROCOMPONENTS

Unruhwelle
Axe de balancier
Balance shaft





Unternehmen



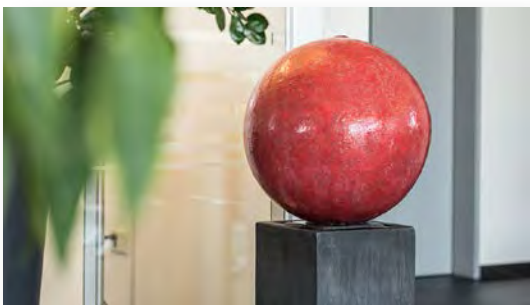
Die FELLER SA und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen seit 1947 im Dienste der Schweizer Uhrenindustrie. Hervorgegangen aus der Uhrenindustrie, hat das Familienunternehmen seit seiner Gründung stets in neue Fertigungstechnologien investiert, das Know-How weiterentwickelt und dadurch ein organisches Wachstum sichergestellt. Vor allem in den Bereichen Rollieren (Roulage) und Montage von Einzelkomponenten für mechanische Uhrwerke im mittleren und oberen Preissegment ist das Unternehmen heute führend.

Philosophie und Kultur



Begeisterte Mitarbeitende schaffen begeisterte Kunden: Wir leben Offenheit – gegen innen und aussen. Solidarität und Menschlichkeit, aber auch ein fairer Umgang mit allen Partnern sind feste Bestandteile unserer Unternehmensphilosophie. Daraus erwachsen ist eine grosse Verbundenheit mit dem Unternehmen und eine ausgeprägte Vertrauenskultur. Nur ein leistungsbereites Team kann langfristig Erfolg haben. Leistungsbereit ist aber auf die Dauer nur, wer sich im Unternehmen wohl fühlt und mit Begeisterung an seine Aufgaben herangeht.

Qualität schafft Vertrauen



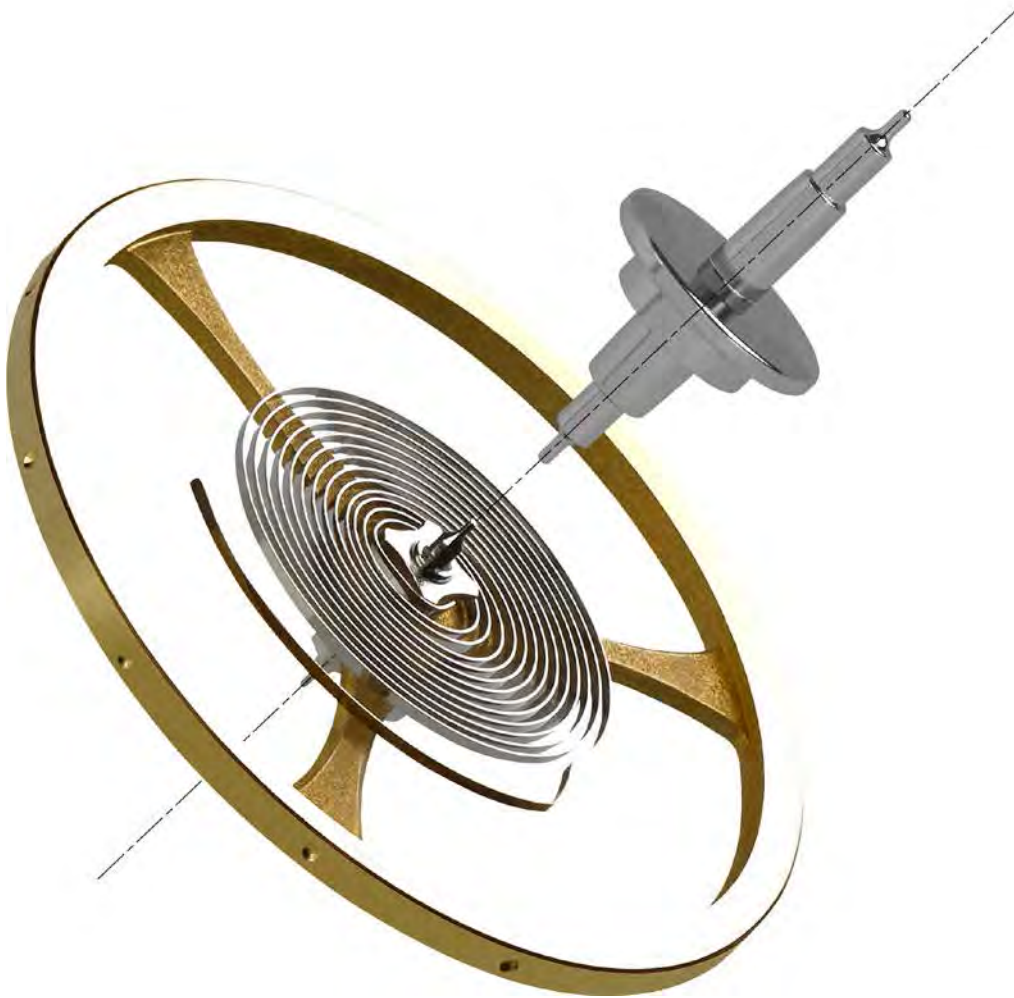
Die FELLER SA ist stolz auf ihre hohe Qualität, ihre treuen und zufriedenen Kunden. Der Qualitätsgedanke wird bei FELLER SA systematisch und konsequent umgesetzt und nimmt einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen des Unternehmens ein. Wir pflegen seit jeher eine ausgeprägte Qualitäts- und Verbesserungskultur: Qualität schafft Vertrauen.

INHALT	Seite
Die Unruhwellen	4
Ausführungen	5 – 10
Unruhwellen Typ «Standard»	5 – 9
Unruhwellen Typ «Spezial»	10
Weitere Produkte aus unserem Sortiment	11

Die Unruhwellen

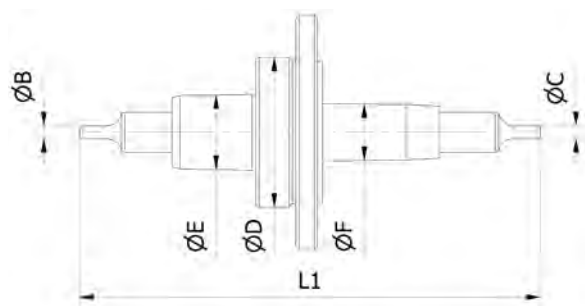
Die **Unruhwellen (Axe de balancier)** ist als Träger des Unruhreifens, des Plateaus und der Spiralfeder das zentrale Element des regulierenden Organs im mechanischen Uhrwerk. Um eine hohe Ganggenauigkeit erreichen zu können, müssen alle Reibungen auf ein Minimum reduziert werden.

Alle bei FELLER SA hergestellten Unruhwellen sind ausgesprochen symmetrisch hergestellt und verfügen über roulierte Zapfen, welche mit geringstmöglicher Reibung eingesetzt werden können.



Unruhwelle Typ «Standard»

Werkstoff:	20 AP / Finemac / X35
Härte:	700 bis 860 HV
Bouts:	Rolliert N2-N3
Zapfen:	Rolliert N2-N3
Oberfläche:	Poliert Feller
Pointage:	20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 und Diverse

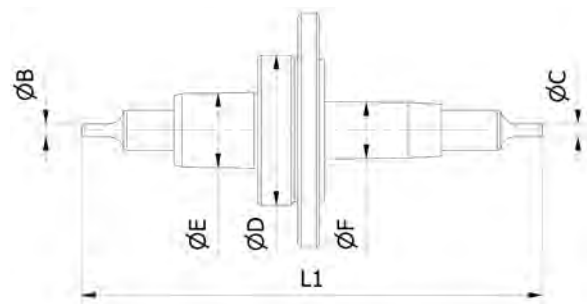


Referenz	Ø B/C (Zapfen)	L1 (Länge total)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170101	0.05 ^{+6/+3}	1.64 ^{±7}	0.84 ^{±10}	0.40 ^{+5/+2}	0.49 ^{+8/+2}
FEL ADB 170102	0.06 ^{0/-3}	2.04 ^{±7}	0.70 ^{-2/-8}	0.45 ^{+6/0}	0.34 ^{+2/-4}
FEL ADB 170103	0.06 ^{0/-3}	2.73 ^{±9}	0.80 ^{-2/-8}	0.45 ^{+6/0}	0.34 ^{+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}

Weitere Ausführungen auf Anfrage: +41 (0) 32 654 01 01

Unruhwelle Typ «Standard»

Werkstoff:	20 AP / Finemac / X35
Härte:	700 bis 860 HV
Bouts:	Rolliert N2-N3
Zapfen:	Rolliert N2-N3
Oberfläche:	Poliert Feller
Pointage:	20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 und Diverse

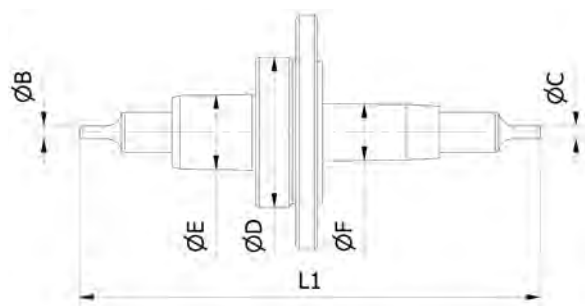


Referenz	Ø B/C (Zapfen)	L1 (Länge total)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170121	0.07 0/-4	2.63 ±10	0.80 +6/0	0.45 +6/0	0.34 +2/-4
FEL ADB 170122	0.07 0/-3	2.28 ±7	0.89 +8/+2	0.42 +6/0	0.33
FEL ADB 170123	0.07 0/-3	2.61 ±7	0.89 +8/+2	0.42 +4/-6	0.33
FEL ADB 170124	0.07 0/-3	2.80 ±7	0.80 -2/-8	0.45 +6/0	0.34 +2/-4
FEL ADB 170125	0.07 0/-3	2.95 ±7	0.90 0/-6	0.45 +6/0	0.34 +2/-3
FEL ADB 170126	0.07 0/-3	3.39 ±7	0.89 +8/+2	0.40 +3/-2	0.33 +2/-4
FEL ADB 170127	0.07 0/-3	4.53 ±5	0.80 -4/-8	0.45 +6/0	0.41 +2/-10
FEL ADB 170128	0.07 ±2	2.23 ±7	1.20 0/-6	0.79 +8/+2	0.34 +2/-4
FEL ADB 170129	0.07 ±2	2.36 ±7	0.90 -2/-8	0.45 +6/0	0.34 +2/-4
FEL ADB 170130	0.07 ±2	2.71 ±7	0.80 0/-6	0.50 +6/0	0.33 +2/-4
FEL ADB 170131	0.07 ±2	3.13 ±7	0.80 ±3	0.45 ±3	0.37 0/-5
FEL ADB 170132	0.07 ±2	3.90	0.80 0/-4	0.45 +6/+2	0.39 0/-10
FEL ADB 170133	0.07 +2/0	3.12 ±10	0.90 +2/-4	0.62 +5/0	0.41 0/-5
FEL ADB 170134	0.07 ±3	2.95 ±10	0.79 +8/+2	0.50 +6/0	0.34 +2/-4
FEL ADB 170135	0.07 ±3	3.08 ±7	0.89 +8/+2	0.50 +4/0	0.34 +2/-4
FEL ADB 170136	0.07 ±3	3.17 ±8	0.89 +8/-2	0.50 +6/0	0.34 +2/-4
FEL ADB 170137	0.07 ±3	3.61 ±8	0.89 +8/+2	0.50 +6/0	0.33 +8/+2
FEL ADB 170138	0.07 ±3	4.20 +13/-3	0.89 +8/+2	0.62 ±10	0.34 ±3
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

Weitere Ausführungen auf Anfrage: +41 (0) 32 654 01 01

Unruhwelle Typ «Standard»

Werkstoff:	20 AP / Finemac / X35
Härte:	700 bis 860 HV
Bouts:	Rolliert N2-N3
Zapfen:	Rolliert N2-N3
Oberfläche:	Poliert Feller
Pointage:	20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 und Diverse

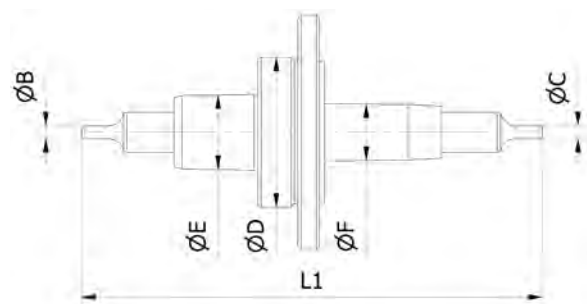


Referenz	Ø B/C (Zapfen)	L1 (Länge total)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170141	0.07 +4/0	2.77 ±17	0.89 +8/+2	0.40 +3/-2	0.50 +6/0
FEL ADB 170142	0.07 +4/0	2.96 0/-10	0.70	0.45 +6/0	0.40 0/-4
FEL ADB 170143	0.07 +4/+1	3.83 ±10	0.70 -2/-8	0.50 +6/+1	0.34 +2/-4
FEL ADB 170144	0.07 +6/0	2.30 +10/0	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

Weitere Ausführungen auf Anfrage: +41 (0) 32 654 01 01

Unruhwelle Typ «Standard»

Werkstoff:	20 AP / Finemac / X35
Härte:	700 bis 860 HV
Bouts:	Rolliert N2-N3
Zapfen:	Rolliert N2-N3
Oberfläche:	Poliert Feller
Pointage:	20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 und Diverse

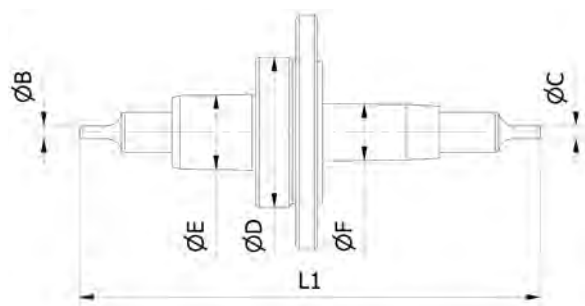


Referenz	Ø B/C (Zapfen)	L1 (Länge total)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170161	0.08 0/-3	2.90 ±7	0.85 -2/-8	0.45 +6/0	0.34 +2/-1
FEL ADB 170162	0.08 0/-3	3.00 ±7	0.85 -2/-8	0.45 +6/0	0.34 +2/-1
FEL ADB 170163	0.08 0/-4	2.04 ±7	0.85 -2/-8	0.45 +6/0	0.36 +5/-1
FEL ADB 170164	0.08 +1/-3	2.85 ±7	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 ±2	2.21 +5	0.80 ±3	0.45 ±3	0.37 0/-6
FEL ADB 170167	0.08 ±2	2.62 ±7	0.79 +6/0	0.45 ±3	0.37 0/-6
FEL ADB 170168	0.08 ±2	2.69 ±7	0.80 ±3	0.45 ±3	0.37 0/-6
FEL ADB 170169	0.08 ±2	2.95	1.10 -4/-8	0.45 +6/0	0.40 0/-4
FEL ADB 170170	0.08 ±2	3.48 ±7	1.01 ±3	0.67 +4	0.48 +8/+2
FEL ADB 170171	0.08 ±3	2.62 ±5	0.90 0/-6	0.45 +6/0	0.34 +2/-3
FEL ADB 170172	0.08 ±3	2.54 ±7	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 ±6	0.80 -2/-8	0.45 0/-6	0.33 +6/0
FEL ADB 170175	0.08 +6/0	2.70 ±7	0.70 -2/-8	0.45 +6/0	0.34 +5/-1
FEL ADB 170176	0.08 +8/+2	2.05 ±5	0.89 +8/+2	0.45 +5/-1	0.28 +2/-4
FEL ADB 170177	0.08 +8+5	3.94 ±6	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 ±7	0.80 -2/-8	0.45 +6/+2	0.33 +10/+6

Weitere Ausführungen auf Anfrage: +41 (0) 32 654 01 01

Unruhwelle Typ «Standard»

Werkstoff:	20 AP / Finemac / X35
Härte:	700 bis 860 HV
Bouts:	Rolliert N2-N3
Zapfen:	Rolliert N2-N3
Oberfläche:	Poliert Feller
Pointage:	20.2 / 20.3 / 20.5 / 900 und Diverse

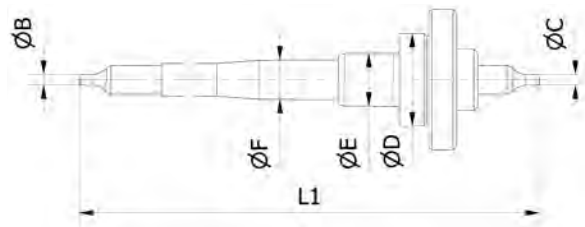


Referenz	Ø B/C (Zapfen)	L1 (Länge total)	Ø D	Ø E (Virole)	Ø F (Plateau)
FEL ADB 170181	0.09 ^{-2/-5}	3.10 ±10	0.89 ^{+8/0}	0.52 ^{+5/0}	0.43 ±3
FEL ADB 170182	0.09 ^{-2/-5}	3.94 ±6	1.09 ^{+6/0}	0.72 ^{+5/0}	0.46 ^{0/-10}
FEL ADB 170183	0.09 ^{0/-8}	3.40 ^{0/-10}	0.89 ^{+8/+2}	0.37 ^{+2/-4}	0.49 ^{+8/+4}
FEL ADB 170184	0.09 ^{0/-3}	2.44 ±7	0.80 ^{-2/-8}	0.45 ^{+6/0}	0.34 ^{+2/-4}
FEL ADB 170185	0.09 ^{0/-3}	3.28 ±7	0.80 ^{-2/-8}	0.45 ^{+6/0}	0.34 ^{+2/-4}
FEL ADB 170186	0.09 ^{0/-3}	3.58 ±7	0.80 ^{-2/-8}	0.45 ^{+6/0}	0.34 ^{+2/-4}
FEL ADB 170187	0.09 ^{+8/+2}	2.82 ±5	0.79 ^{+8/+3}	0.45 ^{+6/+2}	0.34 ^{0/-4}
FEL ADB 170188	0.10 ^{-6/-10}	3.32 ±7	1.00 ^{-2/-8}	0.50 ^{+6/0}	0.41 ^{+2/-4}
FEL ADB 170189	0.10 ^{0/-6}	3.57 ±7	1.10 ^{-2/-8}	0.71 ^{+6/0}	0.48 ^{+5/-1}
FEL ADB 170190	0.10 ^{0/-6}	3.79 ±9	1.36 ^{0/-10}	0.90 ^{+3/-5}	1.15 ^{+3/-5}
FEL ADB 170191	0.10 ^{0/-3}	3.20 ±7	1.10 ^{-2/-8}	0.68 ^{+6/0}	0.49 ^{+2/-4}
FEL ADB 170192	0.10 ±2	4.02 ±10	1.00 ^{0/-10}	0.55 ^{+10/0}	0.43 ^{+10/0}
FEL ADB 170193	0.10 ^{+3/-2}	3.62 ±9	1.30 ^{0/-6}	0.33 ^{+2/-4}	0.60 ^{+6/0}
FEL ADB 170194	0.10 ^{+3/0}	3.35 ±10	1.30 ^{0/-10}	0.33 ^{+2/-4}	0.60 ^{+10/0}
FEL ADB 170195	0.11 ±5	5.30 ±7	1.25 ±3	0.94 ^{+3/-7}	0.52 ±5
FEL ADB 170196	0.11 ^{0/-6}	3.57 ±7	1.10 ^{-2/-8}	0.71 ^{+6/0}	0.48 ^{+5/-1}

Weitere Ausführungen auf Anfrage: +41 (0) 32 654 01 01

Unruhwelle Typ «Spezial»

Werkstoff:	20 AP / Finemac / X35
Härte:	700 bis 860 HV
Bouts:	Rolliert N2-N3
Zapfen:	Rolliert N2-N3
Oberfläche:	Poliert Feller
Pointage:	Spezial



Referenz	Ø B/C (Zapfen)	L1 (Länge total)	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

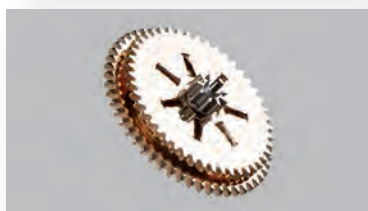
Weitere Ausführungen auf Anfrage: +41 (0) 32 654 01 01

Weitere Produkte aus unserem Sortiment



Regelorgan (Assortiment)

Die Unruh ist Bestandteil des Regelorgans, welches aus der Hemmung, welcher sich wiederum aus dem Ankerrad und dem Anker zusammensetzt. Die Hemmung sorgt dafür, dass die Energie, welche von den Triebfedern kommt, gleichmässig an die Unruh verteilt wird. Die Unruh zusammen mit der Spiralfeder erzeugt die Schwingungen, welche den Ablauf des Räderwerks der mechanischen Uhr reguliert.



Automatischer Aufzug

Das Umkehrad ist Bestandteil des automatischen Aufzuges der mechanischen Uhr. Durch die Armbewegung des Trägers der Uhr wird über die Schwungmasse via das Umkehrad das Reduktionsrad angetrieben, welches somit die Kraftübertragung auf das Sperrrad, welches auf der Federwelle montiert ist, die Triebfeder aufzieht. Dadurch wird der Aufzug der Uhr sichergestellt.



Zeitanzeigemechanismus

Das Zwischen bzw. Grossbodenrad ist Bestandteil des Räderwerkes, welches die Energieübertragung im mechanischen Uhrwerk zwischen Federhaus und Unruh sicherstellt. Das Räderwerk, welches die Energieübertragung zwischen Federhaus und Unruh sicherstellt besteht aus dem Kleinbodenrad, dem Zwischen- bzw. Grossbodenrad dem Sekundenrad und dem Ankerrad.



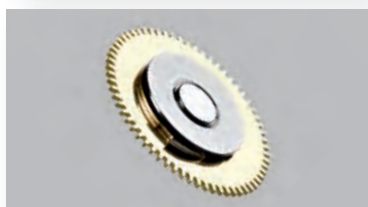
Energieübertragung

Wechselräder bzw. Minutentriebe sind Bestandteil des Zeitanzeigemechanismus im mechanischen Uhrwerk. Die Funktion dieses Mechanismus erlaubt die genaue Zeitanzeige. Der Antrieb erfolgt durch den Trieb des Kleinbodenrades und setzt sich aus folgenden Elementen zusammen: Minutenrohr mit Mitnehmerrad, Wechselrad bzw. der Minutentrieb und dem Stundenrad.



Chronographenmechanismus

Das Zentrumsrad «Chrono» ist ein Bestandteil des Laufwerks des Chronographen (Stoppuhr) und trägt den Hauptzeiger. Funktion des Laufwerks des Chronographen ist die Messung von Zeitereignissen, was allgemein als «Zeit aufnehmen» oder «Zeit messen» bezeichnet wird.



Kalendermechanismus

Das Datumzeiger-Mitnehmerrad ist das zentrale Element der Kalenderfunktion sowie der Schnellkorrektur des Kalenders des mechanischen Uhrwerkes.



Energiequelle

Die Federwelle ist das zentrale Element der Energiequelle des mechanischen Uhrwerkes. Die Federwelle ist umgeben von der Aufzugsfeder, welche in sich im Federhaus untergebracht ist. Die Energie wird abgegeben in dem sich das Federhaus um seine Achse dreht und so das Räderwerk antreibt.

Feller Pivotages SA

Lebernstrasse 47
CH-2540 Grenchen
Suisse / Switzerland

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



SWISS MADE



Für weitere Informationen besuchen Sie uns auf:



© FELLER PIVOTAGES SA. All Rights Reserved.

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung. Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind Urheberrechtlich geschützt. Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung auf einem elektronischen System, abhängig davon in welcher Form, ist ohne die Zustimmung der FELLER PIVOTAGES AG untersagt. Technische Änderungen vorbehalten.