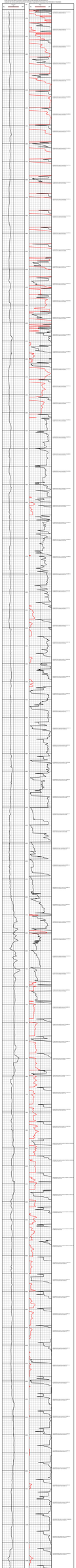

ENSIGN

Popham 8N

PDC ENERGY

MD 2":100'

Company: Petroleum Development Corp.
Well Name: Popham 8N
API:
County/Parish: Weld
State: Colorado
Country: United States
Job number: 161-176
Field: Wattenburg
Rig Id: Ensign 161
Survey Company: Ensign
Operator: Petroleum Development Corp.
Company Man: Brady Sharp / John Falton
Daylight DD: Zach Gentry
Swing Shift DD: Tony Callow
Night DD: Eric Mays
Daylight MWD: Chad Anderson
Night MWD: Terry Ash

Log measurements: Gamma, ROP
Depth measured from:
Maximum temperature:

	Depth	Date
Start:	0 ft	4-20-2019
End:	12139 ft	4-25-2019

Casing	**Depth**	**Size**
Surface:	1631 ft	9 5/8"
Intermediate:		

Mud Type: H2O
Density:
Viscosity:
Rm: **Rmf:** **Rmc:**

Elevations
KB: 23 ft
GL: 4662 ft
DF: 4685 ft

Run	Bit Size	Offsets Gamma	Offsets Survey	Depths Start	Depths End	Dates Start	Dates End
1	12.25"		60.00 ft	0 ft	1651 ft	4-20-2019	4-21-2019
2	8.5"	62.80 ft	57.97 ft	1651 ft	12139 ft	4-22-2019	4-25-2019
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Ensign uses its best efforts to provide its customers with accurate information and interpretations in conjunction with services performed but will not be held liable or responsible for the accuracy of such information or interpretation.

#17 MD(1669.00) Inc(12.9) Azm(203.8) TVD(1649.94) VS(-179.80) N/-S(-184.83) E/-W(-80.11)

#18 MD(1764.00) Inc(14.0) Azm(205.8) TVD(1742.34) VS(-199.24) N/-S(-204.85) E/-W(-89.38)

#19 MD(1859.00) Inc(13.9) Azm(206.8) TVD(1834.53) VS(-219.16) N/-S(-225.40) E/-W(-99.52)

#20 MD(1953.00) Inc(16.0) Azm(202.2) TVD(1925.33) VS(-240.65) N/-S(-247.52) E/-W(-109.53)

#21 MD(2048.00) Inc(16.2) Azm(194.5) TVD(2016.60) VS(-265.14) N/-S(-272.53) E/-W(-117.83)

#22 MD(2143.00) Inc(15.2) Azm(192.3) TVD(2108.04) VS(-289.78) N/-S(-297.57) E/-W(-123.81)

#23 MD(2238.00) Inc(13.7) Azm(190.8) TVD(2200.03) VS(-312.69) N/-S(-320.80) E/-W(-128.57)

#24 MD(2333.00) Inc(12.5) Azm(187.6) TVD(2292.56) VS(-333.67) N/-S(-342.03) E/-W(-132.04)

#25 MD(2428.00) Inc(13.9) Azm(192.7) TVD(2385.06) VS(-354.70) N/-S(-363.32) E/-W(-135.90)

#26 MD(2523.00) Inc(12.7) Azm(193.4) TVD(2477.51) VS(-375.67) N/-S(-384.62) E/-W(-140.84)

#27 MD(2618.00) Inc(14.0) Azm(198.7) TVD(2569.94) VS(-396.36) N/-S(-405.70) E/-W(-146.95)

#28 MD(2712.00) Inc(13.7) Azm(196.2) TVD(2661.21) VS(-417.38) N/-S(-427.15) E/-W(-153.68)

#29 MD(2807.00) Inc(13.6) Azm(195.8) TVD(2753.53) VS(-438.52) N/-S(-448.70) E/-W(-159.85)

#30 MD(2901.00) Inc(12.8) Azm(192.6) TVD(2845.03) VS(-459.01) N/-S(-469.52) E/-W(-165.13)

#31 MD(2995.00) Inc(12.0) Azm(192.8) TVD(2936.83) VS(-478.43) N/-S(-489.25) E/-W(-169.58)

#32 MD(3089.00) Inc(12.4) Azm(197.1) TVD(3028.70) VS(-497.32) N/-S(-508.47) E/-W(-174.73)

#33 MD(3184.00) Inc(14.3) Azm(202.3) TVD(3121.12) VS(-517.49) N/-S(-529.12) E/-W(-182.21)

#34 MD(3279.00) Inc(12.7) Azm(201.5) TVD(3213.49) VS(-537.55) N/-S(-549.70) E/-W(-190.49)

#35 MD(3373.00) Inc(14.3) Azm(206.3) TVD(3304.90) VS(-556.99) N/-S(-569.69) E/-W(-199.40)

#36 MD(3469.00) Inc(12.6) Azm(205.9) TVD(3398.26) VS(-576.44) N/-S(-589.76) E/-W(-209.25)

#37 MD(3563.00) Inc(15.4) Azm(207.2) TVD(3489.45) VS(-596.16) N/-S(-610.11) E/-W(-219.46)

#38 MD(3659.00) Inc(16.0) Azm(202.7) TVD(3581.87) VS(-619.04) N/-S(-633.68) E/-W(-230.41)

#39 MD(3754.00) Inc(16.3) Azm(202.4) TVD(3673.11) VS(-642.84) N/-S(-658.12) E/-W(-240.55)

#40 MD(3848.00) Inc(16.2) Azm(201.8) TVD(3763.34) VS(-666.63) N/-S(-682.54) E/-W(-250.45)

#41 MD(3944.00) Inc(15.7) Azm(200.4) TVD(3855.62) VS(-690.70) N/-S(-707.21) E/-W(-259.97)

#42 MD(4039.00) Inc(15.3) Azm(199.7) TVD(3947.16) VS(-714.01) N/-S(-731.07) E/-W(-268.68)

#43 MD(4134.00) Inc(15.0) Azm(196.2) TVD(4038.87) VS(-737.12) N/-S(-754.67) E/-W(-276.35)

#44 MD(4229.00) Inc(14.2) Azm(196.8) TVD(4130.80) VS(-759.64) N/-S(-777.63) E/-W(-283.14)

#45 MD(4325.00) Inc(13.7) Azm(196.2) TVD(4223.96) VS(-781.41) N/-S(-799.83) E/-W(-289.71)

#46 MD(4420.00) Inc(12.8) Azm(196.8) TVD(4316.44) VS(-801.88) N/-S(-820.70) E/-W(-295.90)

#47 MD(4515.00) Inc(12.0) Azm(197.1) TVD(4409.22) VS(-821.00) N/-S(-840.19) E/-W(-301.84)

#48 MD(4611.00) Inc(11.6) Azm(196.9) TVD(4503.20) VS(-839.37) N/-S(-858.94) E/-W(-307.56)

#49 MD(4706.00) Inc(11.1) Azm(196.9) TVD(4596.36) VS(-856.85) N/-S(-876.76) E/-W(-312.98)

#50 MD(4802.00) Inc(10.0) Azm(194.5) TVD(4690.74) VS(-873.41) N/-S(-893.64) E/-W(-317.75)

#51 MD(4897.00) Inc(9.4) Azm(194.4) TVD(4784.38) VS(-888.66) N/-S(-909.14) E/-W(-321.75)

#52 MD(4992.00) Inc(9.1) Azm(195.8) TVD(4878.14) VS(-903.15) N/-S(-923.89) E/-W(-325.73)

#53 MD(5088.00) Inc(8.6) Azm(186.1) TVD(4973.01) VS(-917.36) N/-S(-938.30) E/-W(-328.56)

#54 MD(5183.00) Inc(7.5) Azm(196.2) TVD(5067.08) VS(-930.21) N/-S(-951.32) E/-W(-331.04)

#55 MD(5279.00) Inc(6.8) Azm(196.1) TVD(5162.33) VS(-941.46) N/-S(-962.78) E/-W(-334.37)

#56 MD(5375.00) Inc(5.5) Azm(200.8) TVD(5257.78) VS(-950.97) N/-S(-972.50) E/-W(-337.57)

#57 MD(5470.00) Inc(7.0) Azm(204.7) TVD(5352.22) VS(-960.22) N/-S(-982.00) E/-W(-341.61)

#58 MD(5566.00) Inc(9.3) Azm(207.4) TVD(5447.24) VS(-972.03) N/-S(-994.19) E/-W(-347.61)

#59 MD(5662.00) Inc(10.9) Azm(200.0) TVD(5541.77) VS(-986.98) N/-S(-1009.55) E/-W(-354.25)

#60 MD(5757.00) Inc(9.9) Azm(195.9) TVD(5635.22) VS(-1002.88) N/-S(-1025.79) E/-W(-359.54)

#61 MD(5853.00) Inc(7.8) Azm(185.2) TVD(5730.08) VS(-1017.12) N/-S(-1040.22) E/-W(-362.40)

#62 MD(5949.00) Inc(5.0) Azm(179.2) TVD(5825.47) VS(-1027.76) N/-S(-1050.91) E/-W(-362.93)

#63 MD(6044.00) Inc(1.6) Azm(166.7) TVD(5920.30) VS(-1033.19) N/-S(-1056.33) E/-W(-362.56)

#64 MD(6140.00) Inc(4.9) Azm(20.7) TVD(6016.20) VS(-1030.77) N/-S(-1053.80) E/-W(-360.79)

#65 MD(6235.00) Inc(13.3) Azm(20.6) TVD(6109.92) VS(-1017.03) N/-S(-1039.73) E/-W(-355.50)

#66 MD(6331.00) Inc(17.4) Azm(9.9) TVD(6202.49) VS(-992.95) N/-S(-1015.23) E/-W(-349.13)

#67 MD(6426.00) Inc(24.3) Azm(9.2) TVD(6291.21) VS(-959.99) N/-S(-981.88) E/-W(-343.56)

#68 MD(6551.00) Inc(35.7) Azm(7.5) TVD(6399.26) VS(-898.82) N/-S(-920.08) E/-W(-334.66)

#69 MD(6646.00) Inc(42.7) Azm(2.2) TVD(6472.81) VS(-839.41) N/-S(-860.28) E/-W(-329.76)

#70 MD(6742.00) Inc(50.1) Azm(356.0) TVD(6538.99) VS(-770.04) N/-S(-790.87) E/-W(-331.05)

#71 MD(6837.00) Inc(57.0) Azm(354.0) TVD(6595.40) VS(-693.71) N/-S(-714.80) E/-W(-337.74)

#72 MD(6933.00) Inc(68.5) Azm(355.8) TVD(6639.25) VS(-608.53) N/-S(-629.92) E/-W(-345.25)

#73 MD(7028.00) Inc(79.3) Azm(359.5) TVD(6665.52) VS(-517.41) N/-S(-538.86) E/-W(-348.94)

#74 MD(7123.00) Inc(84.4) Azm(0.6) TVD(6678.93) VS(-423.56) N/-S(-444.84) E/-W(-348.88)

#75 MD(7218.00) Inc(89.5) Azm(1.5) TVD(6683.98) VS(-329.01) N/-S(-350.02) E/-W(-347.12)

#76 MD(7314.00) Inc(89.5) Azm(0.7) TVD(6684.88) VS(-233.31) N/-S(-254.05) E/-W(-345.27)

#77 MD(7409.00) Inc(91.2) Azm(0.7) TVD(6684.34) VS(-138.56) N/-S(-159.06) E/-W(-344.10)

#78 MD(7504.00) Inc(91.8) Azm(359.4) TVD(6681.82) VS(-43.77) N/-S(-64.10) E/-W(-343.96)

#79 MD(7598.00) Inc(90.7) Azm(358.9) TVD(6679.75) VS(50.12) N/-S(29.87) E/-W(-345.33)

#80 MD(7693.00) Inc(91.1) Azm(358.7) TVD(6678.25) VS(145.04) N/-S(124.84) E/-W(-347.36)

#81 MD(7788.00) Inc(90.8) Azm(358.2) TVD(6676.69) VS(239.98) N/-S(219.79) E/-W(-349.99)

#82 MD(7883.00) Inc(90.3) Azm(357.6) TVD(6675.80) VS(334.95) N/-S(314.72) E/-W(-353.54)

#83 MD(7978.00) Inc(89.9) Azm(0.5) TVD(6675.62) VS(429.86) N/-S(409.69) E/-W(-355.13)

#84 MD(8072.00) Inc(89.9) Azm(0.6) TVD(6675.81) VS(523.64) N/-S(503.69) E/-W(-354.22)

#85 MD(8168.00) Inc(90.2) Azm(0.1) TVD(6675.75) VS(619.44) N/-S(599.68) E/-W(-353.68)

#86 MD(8263.00) Inc(90.4) Azm(2.5) TVD(6675.22) VS(714.12) N/-S(694.65) E/-W(-351.56)

#87 MD(8359.00) Inc(90.6) Azm(2.0) TVD(6674.38) VS(809.65) N/-S(790.58) E/-W(-347.83)

#88 MD(8454.00) Inc(90.5) Azm(1.5) TVD(6673.53) VS(904.27) N/-S(885.53) E/-W(-344.95)

#89 MD(8548.00) Inc(90.2) Azm(0.9) TVD(6672.96) VS(997.98) N/-S(979.51) E/-W(-343.01)

#90 MD(8643.00) Inc(90.3) Azm(359.4) TVD(6672.52) VS(1092.79) N/-S(1074.50) E/-W(-342.76)

#91 MD(8738.00) Inc(90.9) Azm(1.9) TVD(6671.50) VS(1187.54) N/-S(1169.48) E/-W(-341.65)

#92 MD(8832.00) Inc(90.1) Azm(1.6) TVD(6670.67) VS(1281.16) N/-S(1263.43) E/-W(-338.77)

#93 MD(8928.00) Inc(90.5) Azm(1.2) TVD(6670.15) VS(1376.83) N/-S(1359.40) E/-W(-336.40)

#94 MD(9023.00) Inc(90.1) Azm(0.8) TVD(6669.64) VS(1471.55) N/-S(1454.39) E/-W(-334.74)

#95 MD(9119.00) Inc(89.7) Azm(0.8) TVD(6669.79) VS(1567.29) N/-S(1550.38) E/-W(-333.39)

#96 MD(9214.00) Inc(89.8) Azm(2.3) TVD(6670.14) VS(1661.94) N/-S(1645.34) E/-W(-330.78)

#97 MD(9309.00) Inc(91.8) Azm(2.4) TVD(6668.81) VS(1756.45) N/-S(1740.24) E/-W(-326.84)

#98 MD(9405.00) Inc(91.6) Azm(2.5) TVD(6665.98) VS(1851.91) N/-S(1836.11) E/-W(-322.74)

#99 MD(9500.00) Inc(91.8) Azm(2.0) TVD(6663.15) VS(1946.41) N/-S(1931.00) E/-W(-319.01)

#100 MD(9597.00) Inc(91.6) Azm(1.6) TVD(6660.27) VS(2042.97) N/-S(2027.90) E/-W(-315.93)

#101 MD(9692.00) Inc(91.6) Azm(1.7) TVD(6657.61) VS(2137.56) N/-S(2122.83) E/-W(-313.17)

#102 MD(9787.00) Inc(91.3) Azm(1.8) TVD(6655.20) VS(2232.16) N/-S(2217.75) E/-W(-310.29)

#103 MD(9883.00) Inc(91.0) Azm(1.3) TVD(6653.20) VS(2327.78) N/-S(2313.70) E/-W(-307.70)

#104 MD(9979.00) Inc(91.5) Azm(1.5) TVD(6651.07) VS(2423.42) N/-S(2409.64) E/-W(-305.30)

#105 MD(10074.00) Inc(91.4) Azm(359.8) TVD(6648.66) VS(2518.15) N/-S(2504.60) E/-W(-304.16)

#106 MD(10170.00) Inc(90.8) Azm(1.3) TVD(6646.78) VS(2613.90) N/-S(2600.58) E/-W(-303.22)

#107 MD(10265.00) Inc(90.7) Azm(0.8) TVD(6645.53) VS(2708.61) N/-S(2695.55) E/-W(-301.52)

#108 MD(10361.00) Inc(91.1) Azm(0.5) TVD(6644.01) VS(2804.37) N/-S(2791.53) E/-W(-300.46)

#109 MD(10457.00) Inc(91.5) Azm(359.9) TVD(6641.83) VS(2900.15) N/-S(2887.51) E/-W(-300.06)

#110 MD(10552.00) Inc(90.3) Azm(2.1) TVD(6640.35) VS(2994.85) N/-S(2982.47) E/-W(-298.35)

#111 MD(10648.00) Inc(90.9) Azm(2.3) TVD(6639.34) VS(3090.39) N/-S(3078.40) E/-W(-294.69)

#112 MD(10743.00) Inc(91.7) Azm(0.4) TVD(6637.21)
VS(3185.04) N/-S(3173.34) E/-W(-292.39)

#113 MD(10839.00) Inc(91.3) Azm(1.9) TVD(6634.75)
VS(3280.70) N/-S(3269.29) E/-W(-290.42)

#114 MD(10934.00) Inc(89.7) Azm(2.9) TVD(6633.98)
VS(3375.22) N/-S(3364.20) E/-W(-286.48)

#115 MD(11029.00) Inc(89.9) Azm(2.2) TVD(6634.38)
VS(3469.72) N/-S(3459.10) E/-W(-282.32)

#116 MD(11125.00) Inc(90.8) Azm(1.2) TVD(6633.87)
VS(3565.34) N/-S(3555.06) E/-W(-279.51)

#117 MD(11221.00) Inc(91.4) Azm(1.1) TVD(6632.03)
VS(3661.03) N/-S(3651.02) E/-W(-277.63)

#118 MD(11317.00) Inc(89.0) Azm(1.0) TVD(6631.63)
VS(3756.74) N/-S(3747.00) E/-W(-275.89)

#119 MD(11412.00) Inc(89.2) Azm(0.3) TVD(6633.09)
VS(3851.49) N/-S(3841.98) E/-W(-274.79)

#120 MD(11508.00) Inc(90.2) Azm(0.5) TVD(6633.57)
VS(3947.28) N/-S(3937.98) E/-W(-274.10)

#121 MD(11603.00) Inc(89.8) Azm(359.3) TVD(6633.56)
VS(4042.12) N/-S(4032.97) E/-W(-274.24)

#122 MD(11699.00) Inc(90.0) Azm(359.1) TVD(6633.69)
VS(4138.02) N/-S(4128.97) E/-W(-275.51)

#123 MD(11793.00) Inc(90.5) Azm(358.6) TVD(6633.22)
VS(4231.95) N/-S(4222.95) E/-W(-277.35)

#124 MD(11888.00) Inc(89.0) Azm(0.5) TVD(6633.62)
VS(4326.82) N/-S(4317.93) E/-W(-278.11)

#125 MD(11984.00) Inc(89.9) Azm(359.9) TVD(6634.55)
VS(4422.63) N/-S(4413.93) E/-W(-277.81)

#126 MD(12079.00) Inc(90.7) Azm(359.5) TVD(6634.04)
VS(4517.49) N/-S(4508.92) E/-W(-278.30)