


DUP/AL
Fls. 2268


Parte 1
Discussão

CONFIDENTIAL
Fis. 7.269
[Handwritten signature]

1.0 DISCUSSÃO


O Giroscópio FA088 foi utilizado para fazer uma amostragem na Mina 16.

A amostragem foi coletada da superfície até 252.00m.


Todas as Profundidades estão referenciadas à cabeça do poço.

A referência ao norte é Norte Verdadeiro.

Todas as Profundidades foram tomadas do cabo de perfilagem da unidade Flodim.

01/05/11 AL
Fls. 7.270


Parte 2
Página de Certificado da Amostragem

DNEV/AL
Fls. 7279


2.0 PÁGINA DE CERTIFICADO DA AMOSTRAGEM

Os dados e cálculos para esta amostragem foram obtidos e atuados por mim de acordo com padrões e procedimentos da Gyrodata do Brasil LTDA, são verdadeiros e corretos pelo meu melhor conhecimento.

Lúcio Oliveira / Leonardo Gomes

Data: 05 de Abril de 2019

Os dados e cálculos para esta amostragem foram checados por mim e conforme os padrões e procedimentos da Gyrodata do Brasil LTDA.

Este relatório representa uma amostragem direcional do poço baseado nos dados originais obtidos na localização do poço.

Checado por :

Operations Manager

Lucas Assad

Data: 05 de Abril de 2019


DNP/AL
Fls. 7.272


Parte 3
Detalhes da Amostragem



3.0 DETALHES DA AMOSTRAGEM

Cliente	:	Braskem
Sonda	:	N/A
Campo	:	Sal Gema
Poço	:	Mina 16
Latitude	:	9.631151 deg. S
Longitude	:	35.748536 deg. W
Data da amostragem	:	5 de Abril de 2019
Tipo de amostragem	:	Gyro Multishot Contínuo
Referência de profundidade	:	Ground
Max. Profundidade da amostragem	:	252 metros
Origem da seção vertical	:	-
Azimute da seção vertical	:	-
Referência Norte	:	Norte Verdadeiro
Grid Correction	:	-
Método de cálculo	:	Mínima Curvatura
Surveyors	:	Lúcio Oliveira / Leonardo Gomes

ORIGINAL
Fls. 7274


Parte 4
Listagem Definitiva da Amostragem

4.0 LISTAGEM DEFINITIVA DA AMOSTRAGEM

A Gyrodata Directional Survey

for

BRASKEM

Well: **Mina 16**,
Location: RIGLESS, SAL GEMA

Job Number: BZ0419GVC033

Run Date: 05 Apr 2019

Calculation Method: MINIMUM CURVATURE

Survey surface coordinates obtained from: Company Man

Survey Latitude: 9.631151 deg. S

Longitude: 35.748536 deg. W

Azimuth Correction:

Gyro: Bearings are Relative to True North

Depth Reference: Ground

Vertical Section Calculated from Well Head Location

Closure Calculated from Well Head Location

Horizontal Coordinates Calculated from Well Head Location

DNFV/AL
Fis. 7276
①

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 16
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 N	0.00 E
32.00	0.20	359.79	32.00	0.00	0.06 N	0.00 W
33.00	0.19	18.97	33.00	0.00	0.06 N	0.00 E
34.00	0.19	348.42	34.00	0.00	0.06 N	0.00 E
35.00	0.18	356.74	35.00	0.00	0.07 N	0.00 E
36.00	0.17	351.09	36.00	0.00	0.07 N	0.00 W
37.00	0.17	357.65	37.00	0.00	0.07 N	0.00 W
38.00	0.16	333.24	38.00	0.00	0.08 N	0.00 W
39.00	0.16	6.10	39.00	0.00	0.08 N	0.00 W
40.00	0.16	4.89	40.00	0.00	0.08 N	0.00 W
41.00	0.16	357.89	41.00	0.00	0.08 N	0.00 W
42.00	0.16	17.16	42.00	0.00	0.09 N	0.00 W
43.00	0.16	11.02	43.00	0.00	0.09 N	0.00 W
44.00	0.15	9.46	44.00	0.00	0.09 N	0.00 E
45.00	0.15	9.46	45.00	0.00	0.09 N	0.00 E
46.00	0.15	11.45	46.00	0.00	0.10 N	0.00 E
47.00	0.15	20.64	47.00	0.16	0.10 N	0.00 E
48.00	0.15	22.48	48.00	0.10	0.10 N	0.00 E
49.00	0.15	24.86	49.00	0.18	0.10 N	0.00 E
50.00	0.14	27.26	50.00	0.15	0.11 N	0.00 E
51.00	0.14	29.52	51.00	0.16	0.11 N	0.01 E
52.00	0.14	32.76	52.00	0.14	0.11 N	0.01 E
53.00	0.14	35.94	53.00	0.19	0.11 N	0.01 E
54.00	0.14	39.18	54.00	0.10	0.11 N	0.01 E
55.00	0.14	42.04	55.00	0.10	0.12 N	0.01 E
56.00	0.14	43.33	56.00	0.11	0.12 N	0.01 E
57.00	0.14	44.26	57.00	0.06	0.12 N	0.02 E
58.00	0.15	44.77	58.00	0.08	0.12 N	0.02 E
59.00	0.15	46.25	59.00	0.08	0.12 N	0.02 E
60.00	0.16	47.17	60.00	0.08	0.13 N	0.02 E
61.00	0.16	48.49	61.00	0.08	0.13 N	0.02 E
62.00	0.17	49.36	62.00	0.05	0.13 N	0.02 E
63.00	0.17	48.92	63.00	0.05	0.13 N	0.03 E
64.00	0.17	47.79	64.00	0.05	0.13 N	0.03 E
65.00	0.18	46.50	65.00	0.05	0.14 N	0.03 E
66.00	0.18	44.79	66.00	0.06	0.14 N	0.03 E

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 16
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
67.00	0.18	44.15	67.00	0.06	0.14 N	0.04 E
68.00	0.18	43.47	68.00	0.07	0.14 N	0.04 E
69.00	0.17	42.22	69.00	0.08	0.14 N	0.04 E
70.00	0.17	40.30	70.00	0.08	0.15 N	0.04 E
71.00	0.17	39.06	71.00	0.08	0.15 N	0.04 E
72.00	0.17	38.61	72.00	0.08	0.15 N	0.05 E
73.00	0.17	38.71	73.00	0.08	0.15 N	0.05 E
74.00	0.17	38.62	74.00	0.07	0.16 N	0.05 E
75.00	0.17	38.58	75.00	0.07	0.16 N	0.05 E
76.00	0.17	38.34	76.00	0.07	0.16 N	0.05 E
77.00	0.17	38.52	77.00	0.07	0.16 N	0.05 E
78.00	0.17	38.52	78.00	0.06	0.16 N	0.06 E
79.00	0.18	38.79	79.00	0.05	0.17 N	0.06 E
80.00	0.19	39.14	80.00	0.04	0.17 N	0.06 E
81.00	0.20	40.04	81.00	0.03	0.17 N	0.06 E
82.00	0.20	40.61	82.00	0.03	0.17 N	0.07 E
83.00	0.21	40.03	83.00	0.02	0.18 N	0.07 E
84.00	0.21	39.85	84.00	0.02	0.18 N	0.07 E
85.00	0.22	39.94	85.00	0.02	0.18 N	0.07 E
86.00	0.22	39.56	86.00	0.02	0.19 N	0.07 E
87.00	0.22	39.50	87.00	0.02	0.19 N	0.08 E
88.00	0.22	39.69	88.00	0.02	0.19 N	0.08 E
89.00	0.22	39.78	89.00	0.02	0.19 N	0.08 E
90.00	0.22	40.27	90.00	0.02	0.20 N	0.08 E
91.00	0.22	40.64	91.00	0.03	0.20 N	0.09 E
92.00	0.22	40.60	92.00	0.03	0.20 N	0.09 E
93.00	0.22	41.01	93.00	0.03	0.21 N	0.09 E
94.00	0.22	40.68	94.00	0.03	0.21 N	0.09 E
95.00	0.21	40.38	95.00	0.03	0.21 N	0.10 E
96.00	0.21	40.05	96.00	0.03	0.22 N	0.10 E
97.00	0.20	39.45	97.00	0.02	0.22 N	0.10 E
98.00	0.19	39.34	98.00	0.02	0.22 N	0.10 E
99.00	0.19	39.33	99.00	0.03	0.22 N	0.11 E
100.00	0.19	39.29	100.00	0.02	0.23 N	0.11 E
101.00	0.19	39.03	101.00	0.02	0.23 N	0.11 E
102.00	0.19	38.78	102.00	0.02	0.23 N	0.11 E

DNF/IAL
Fis. 7.278
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 16
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
103.00	0.18	39.04	103.00	0.02	0.23 N	0.11 E
104.00	0.19	39.52	104.00	0.02	0.24 N	0.12 E
105.00	0.19	40.38	105.00	0.02	0.24 N	0.12 E
106.00	0.19	41.38	106.00	0.01	0.24 N	0.12 E
107.00	0.20	42.75	107.00	0.01	0.24 N	0.12 E
108.00	0.20	43.59	108.00	0.02	0.25 N	0.13 E
109.00	0.20	44.17	109.00	0.03	0.25 N	0.13 E
110.00	0.21	45.05	110.00	0.03	0.25 N	0.13 E
111.00	0.21	45.65	111.00	0.04	0.25 N	0.13 E
112.00	0.21	45.71	112.00	0.04	0.26 N	0.14 E
113.00	0.21	46.45	113.00	0.05	0.26 N	0.14 E
114.00	0.22	46.36	114.00	0.06	0.26 N	0.14 E
115.00	0.22	44.97	115.00	0.06	0.26 N	0.14 E
116.00	0.22	44.62	116.00	0.05	0.27 N	0.15 E
117.00	0.22	44.30	117.00	0.06	0.27 N	0.15 E
118.00	0.23	43.51	118.00	0.06	0.27 N	0.15 E
119.00	0.23	43.35	119.00	0.06	0.28 N	0.15 E
120.00	0.23	43.68	120.00	0.05	0.28 N	0.16 E
121.00	0.23	43.07	121.00	0.05	0.28 N	0.16 E
122.00	0.24	42.61	122.00	0.05	0.28 N	0.16 E
123.00	0.24	42.95	123.00	0.05	0.29 N	0.17 E
124.00	0.24	42.33	124.00	0.04	0.29 N	0.17 E
125.00	0.24	42.22	125.00	0.04	0.29 N	0.17 E
126.00	0.24	42.91	126.00	0.04	0.30 N	0.17 E
127.00	0.24	42.64	127.00	0.03	0.30 N	0.18 E
128.00	0.24	41.53	128.00	0.03	0.30 N	0.18 E
129.00	0.25	41.11	129.00	0.03	0.31 N	0.18 E
130.00	0.25	39.99	130.00	0.03	0.31 N	0.19 E
131.00	0.24	37.97	131.00	0.03	0.31 N	0.19 E
132.00	0.24	36.63	132.00	0.03	0.32 N	0.19 E
133.00	0.24	36.11	133.00	0.04	0.32 N	0.19 E
134.00	0.24	35.27	134.00	0.05	0.32 N	0.20 E
135.00	0.24	34.28	135.00	0.06	0.33 N	0.20 E
136.00	0.23	33.79	136.00	0.06	0.33 N	0.20 E
137.00	0.23	33.71	137.00	0.07	0.33 N	0.20 E
138.00	0.23	33.64	138.00	0.08	0.34 N	0.20 E

DNPM/AL
Fis. 7.299
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 16
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
139.00	0.22	34.34	139.00	0.08	0.34 N	0.21 E
140.00	0.22	34.62	140.00	0.10	0.34 N	0.21 E
141.00	0.21	35.35	141.00	0.10	0.35 N	0.21 E
142.00	0.21	37.04	142.00	0.11	0.35 N	0.21 E
143.00	0.21	38.70	143.00	0.12	0.35 N	0.22 E
144.00	0.21	39.57	144.00	0.13	0.35 N	0.22 E
145.00	0.20	40.46	145.00	0.13	0.36 N	0.22 E
146.00	0.20	41.83	146.00	0.14	0.36 N	0.22 E
147.00	0.19	42.67	147.00	0.15	0.36 N	0.22 E
148.00	0.19	43.09	148.00	0.15	0.36 N	0.23 E
149.00	0.18	42.89	149.00	0.16	0.37 N	0.23 E
150.00	0.18	43.36	150.00	0.16	0.37 N	0.23 E
151.00	0.17	43.84	151.00	0.16	0.37 N	0.23 E
152.00	0.17	44.26	152.00	0.16	0.37 N	0.24 E
153.00	0.16	44.35	153.00	0.16	0.38 N	0.24 E
154.00	0.16	45.14	154.00	0.16	0.38 N	0.24 E
155.00	0.14	46.17	155.00	0.16	0.38 N	0.24 E
156.00	0.14	47.21	156.00	0.16	0.38 N	0.24 E
157.00	0.13	48.25	157.00	0.16	0.38 N	0.24 E
158.00	0.12	49.28	158.00	0.16	0.38 N	0.25 E
159.00	0.12	50.27	159.00	0.16	0.39 N	0.25 E
160.00	0.12	51.07	160.00	0.16	0.39 N	0.25 E
161.00	0.11	52.23	161.00	0.16	0.39 N	0.25 E
162.00	0.10	53.92	162.00	0.15	0.39 N	0.25 E
163.00	0.10	54.57	163.00	0.14	0.39 N	0.25 E
164.00	0.09	52.23	164.00	0.14	0.39 N	0.26 E
165.00	0.09	53.52	165.00	0.13	0.39 N	0.26 E
166.00	0.08	55.44	166.00	0.13	0.39 N	0.26 E
167.00	0.08	59.25	167.00	0.12	0.39 N	0.26 E
168.00	0.08	61.99	168.00	0.12	0.39 N	0.26 E
169.00	0.07	62.64	169.00	0.12	0.39 N	0.26 E
170.00	0.07	64.23	170.00	0.11	0.40 N	0.26 E
171.00	0.06	68.07	171.00	0.11	0.40 N	0.26 E
172.00	0.06	70.41	172.00	0.10	0.40 N	0.26 E
173.00	0.06	70.50	173.00	0.10	0.40 N	0.27 E
174.00	0.06	70.89	174.00	0.11	0.40 N	0.27 E

ORIGINAL
Fig. Y 280
J

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM

Well: Mina 16

Location: RIGLESS, SAL GEMA

Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
175.00	0.05	72.54	175.00	0.11	0.40 N	0.27 E
176.00	0.05	70.42	176.00	0.11	0.40 N	0.27 E
177.00	0.05	67.21	177.00	0.10	0.40 N	0.27 E
178.00	0.05	62.98	178.00	0.10	0.40 N	0.27 E
179.00	0.05	61.51	179.00	0.09	0.40 N	0.27 E
180.00	0.05	63.89	180.00	0.09	0.40 N	0.27 E
181.00	0.05	67.60	181.00	0.08	0.40 N	0.27 E
182.00	0.05	69.57	182.00	0.07	0.40 N	0.27 E
183.00	0.05	72.75	183.00	0.06	0.40 N	0.27 E
184.00	0.05	77.67	184.00	0.06	0.40 N	0.27 E
185.00	0.05	84.43	185.00	0.05	0.40 N	0.28 E
186.00	0.06	92.26	186.00	0.04	0.40 N	0.28 E
187.00	0.06	99.48	187.00	0.04	0.40 N	0.28 E
188.00	0.07	106.70	188.00	0.03	0.40 N	0.28 E
189.00	0.07	113.63	189.00	0.04	0.40 N	0.28 E
190.00	0.07	119.75	190.00	0.04	0.40 N	0.28 E
191.00	0.07	122.97	191.00	0.06	0.40 N	0.28 E
192.00	0.07	123.21	192.00	0.07	0.40 N	0.28 E
193.00	0.07	123.26	193.00	0.09	0.40 N	0.28 E
194.00	0.07	123.15	194.00	0.11	0.40 N	0.28 E
195.00	0.07	121.50	195.00	0.12	0.40 N	0.29 E
196.00	0.07	117.94	196.00	0.13	0.39 N	0.29 E
197.00	0.07	114.47	197.00	0.15	0.39 N	0.29 E
198.00	0.08	111.56	198.00	0.15	0.39 N	0.29 E
199.00	0.07	107.29	199.00	0.16	0.39 N	0.29 E
200.00	0.07	104.35	200.00	0.16	0.39 N	0.29 E
201.00	0.07	103.69	201.00	0.16	0.39 N	0.29 E
202.00	0.07	102.47	202.00	0.15	0.39 N	0.29 E
203.00	0.07	101.72	203.00	0.13	0.39 N	0.30 E
204.00	0.07	103.41	204.00	0.06	0.39 N	0.30 E
205.00	0.07	107.80	205.00	0.19	0.39 N	0.30 E
206.00	0.08	113.11	206.00	0.17	0.39 N	0.30 E
207.00	0.09	120.27	207.00	0.15	0.39 N	0.30 E
208.00	0.10	129.68	208.00	0.16	0.39 N	0.30 E
209.00	0.11	139.84	209.00	0.16	0.39 N	0.30 E
210.00	0.11	150.62	210.00	0.16	0.39 N	0.30 E

ORIGINAL
Fls. 7.281
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 16
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
211.00	0.12	158.70	211.00	0.16	0.38 N	0.30 E
212.00	0.13	164.49	212.00	0.15	0.38 N	0.31 E
213.00	0.14	170.26	213.00	0.15	0.38 N	0.31 E
214.00	0.15	169.70	214.00	0.15	0.38 N	0.31 E
215.00	0.15	177.01	215.00	0.14	0.38 N	0.31 E
216.00	0.15	183.89	216.00	0.14	0.37 N	0.31 E
217.00	0.14	179.24	217.00	0.12	0.37 N	0.31 E
218.00	0.14	179.71	218.00	0.10	0.37 N	0.31 E
219.00	0.13	117.97	219.00	0.12	0.37 N	0.31 E
220.00	0.13	341.37	220.00	0.13	0.37 N	0.31 E
221.00	0.13	1.02	221.00	0.14	0.37 N	0.31 E
222.00	0.12	20.54	222.00	0.04	0.37 N	0.31 E
223.00	0.12	18.43	223.00	0.06	0.37 N	0.31 E
224.00	0.12	15.16	224.00	0.07	0.37 N	0.31 E
225.00	0.12	11.98	225.00	0.05	0.38 N	0.31 E
226.00	0.12	14.74	226.00	0.06	0.38 N	0.31 E
227.00	0.12	15.83	227.00	0.06	0.38 N	0.31 E
228.00	0.13	15.53	228.00	0.07	0.38 N	0.31 E
229.00	0.13	15.13	229.00	0.07	0.39 N	0.31 E
230.00	0.12	15.95	230.00	0.06	0.39 N	0.31 E
231.00	0.12	17.40	231.00	0.07	0.39 N	0.31 E
232.00	0.12	26.86	232.00	0.07	0.39 N	0.31 E
233.00	0.11	39.59	233.00	0.10	0.39 N	0.32 E
234.00	0.11	18.68	234.00	0.11	0.39 N	0.32 E
235.00	0.11	24.59	235.00	0.25	0.40 N	0.32 E
236.00	0.12	27.71	236.00	0.20	0.40 N	0.32 E
237.00	0.13	119.96	237.00	0.22	0.40 N	0.32 E
238.00	0.14	151.01	238.00	0.00	0.40 N	0.32 E
239.00	0.15	166.82	239.00	0.00	0.39 N	0.32 E
240.00	0.17	146.99	240.00	0.00	0.39 N	0.32 E
241.00	0.18	156.10	241.00	0.00	0.39 N	0.32 E
242.00	0.19	169.41	242.00	0.00	0.39 N	0.32 E
243.00	0.21	174.20	243.00	0.00	0.38 N	0.33 E
244.00	0.22	176.21	244.00	0.00	0.38 N	0.33 E
245.00	0.21	174.80	245.00	0.00	0.38 N	0.33 E
246.00	0.21	170.08	246.00	0.00	0.37 N	0.33 E

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 16
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC033

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
247.00	0.20	167.68	247.00	0.00	0.37 N	0.33 E
248.00	0.23	166.71	248.00	0.00	0.36 N	0.33 E
249.00	0.19	152.89	249.00	0.00	0.36 N	0.33 E
250.00	0.13	122.82	250.00	0.00	0.36 N	0.33 E
251.00	0.10	129.04	251.00	0.00	0.36 N	0.33 E
252.00	0.13	149.41	252.00	0.00	0.36 N	0.33 E

Final Station Closure: Distance: 0.49 m Az: 43.11 deg.

DNF/AL
Fls. 7283
[Signature]

Parte 5
Controle de Qualidade

DNF 11/11
Fis. 7.284
[Signature]

Survey QC – Vertical Continuous Analysis Sheet

gyrodata

SURVEY QUALITY CONTROL – SPECIFICATION DATA

PRE-JOB CALIBRATION VERIFICATION (ROLL TEST)

System Parameter	dGx	dGy	dmbo	Mean Gravity Error	Stdev Gravity Error
Standard Deviation	0.007	0.007	0.007	0.00017	0.00001
Tolerance	0.033	0.033	0.087	0.00591	0.00720

CALIBRATION

Tool Number	FA088	Calibration Date	06 Jan 2016
-------------	-------	------------------	-------------

OPERATING TEMPERATURE

Calibration range	From	30.03	To	120.04	
Gyro operating range for Job	From	63.04	To	64.36	In-Spec if +/- 2.5 °C of Calibration

INCLINATION DIFFERENCE TEST

Chi-square test value	1.4
Tolerance	34.4
Number of overlapping survey stations used	15.0

CO-ORDINATE DIFFERENCE TEST

	North	East	Vertical
Chi-square test value	12.5	2.0	0.1
Tolerance	34.4	34.4	34.4
Number of overlapping survey stations used	15.0	15.0	15.0

DNP/AL
Fls. 7285


Parte 6
Relatório Cronológico
da Operação

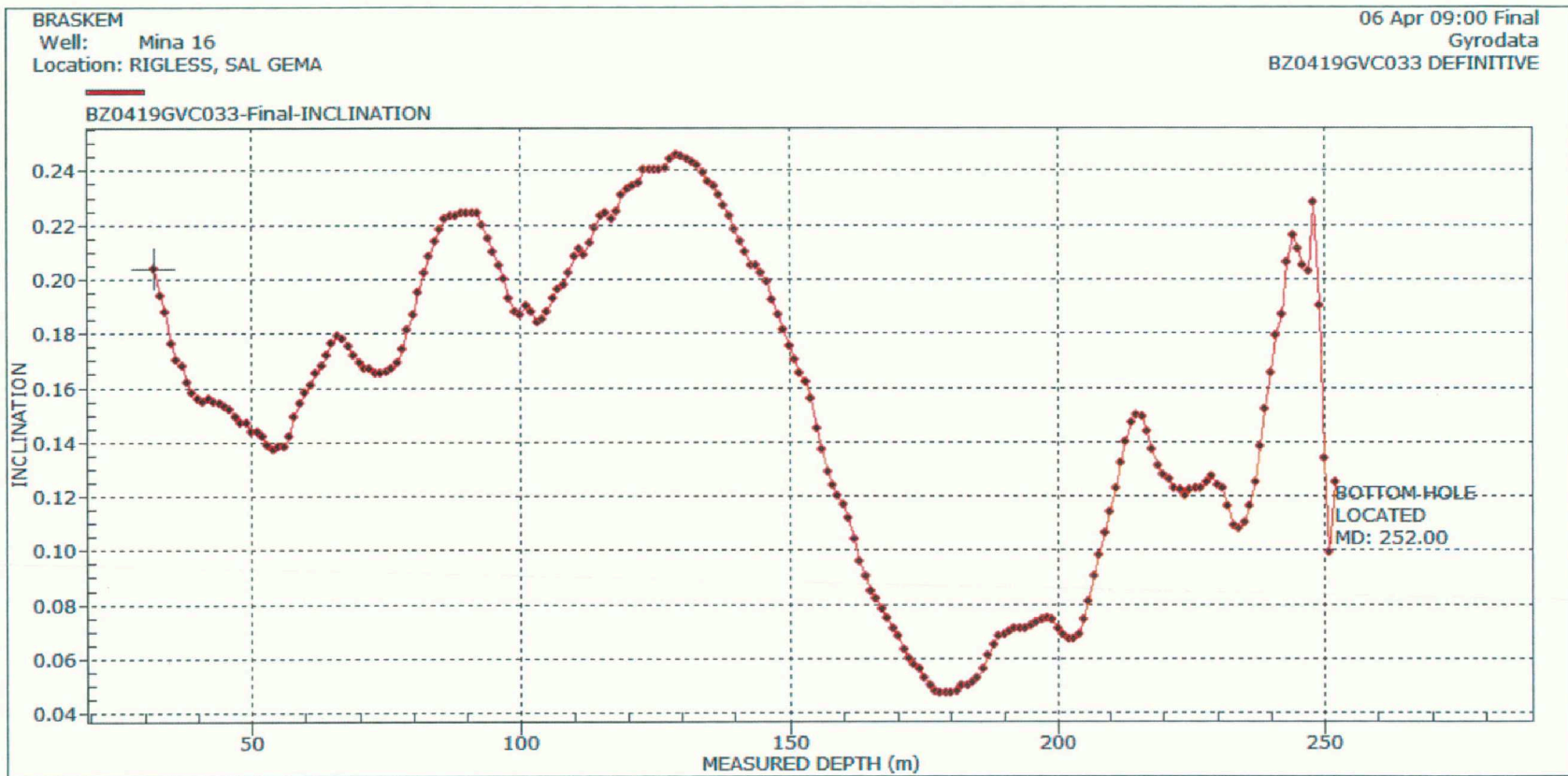
6.0 RELATÓRIO CRONOLÓGICO DA OPERAÇÃO

05 de abril de 2019

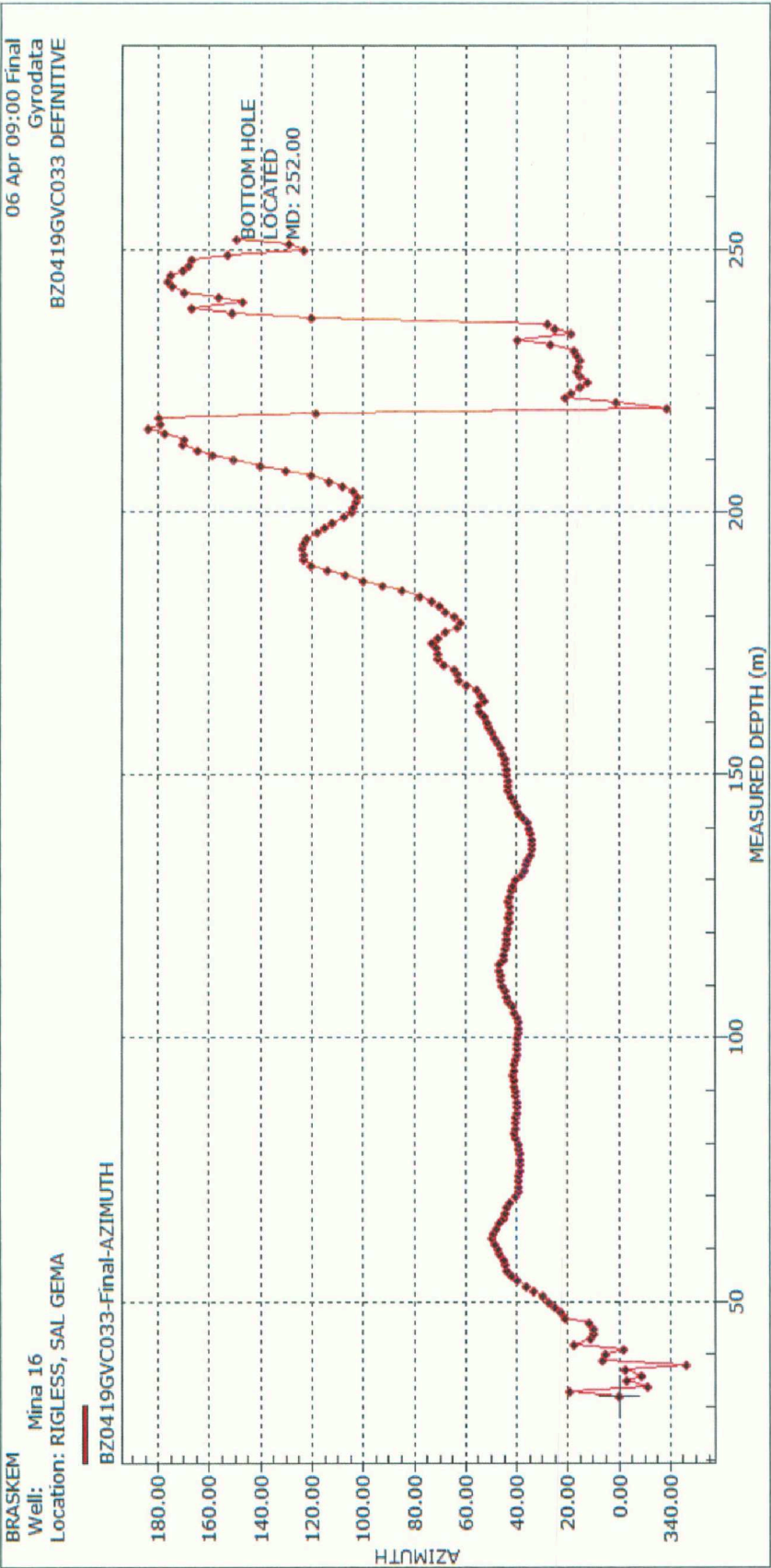
07:40 Chegada da equipe mina 16
10:10 Conexão gyrodata/flodim
11:20 Início de corrida mina 16
12:35 Desmontagem de equipamentos
13:00 Saída mina 16
13:10 Pós calibração

ORIGINAL
Fto. 7287
[Signature]

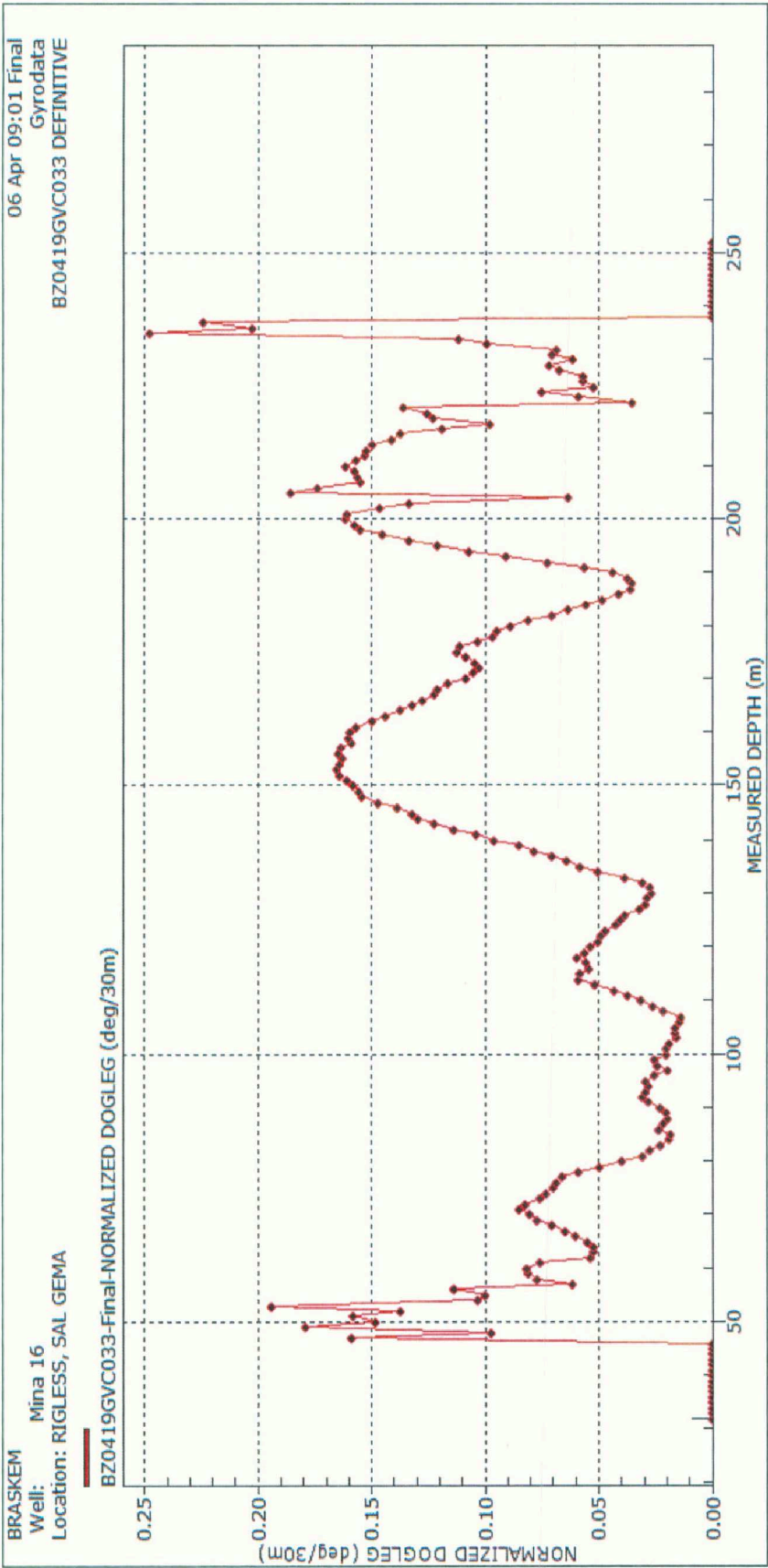
Parte 7
Gráficos

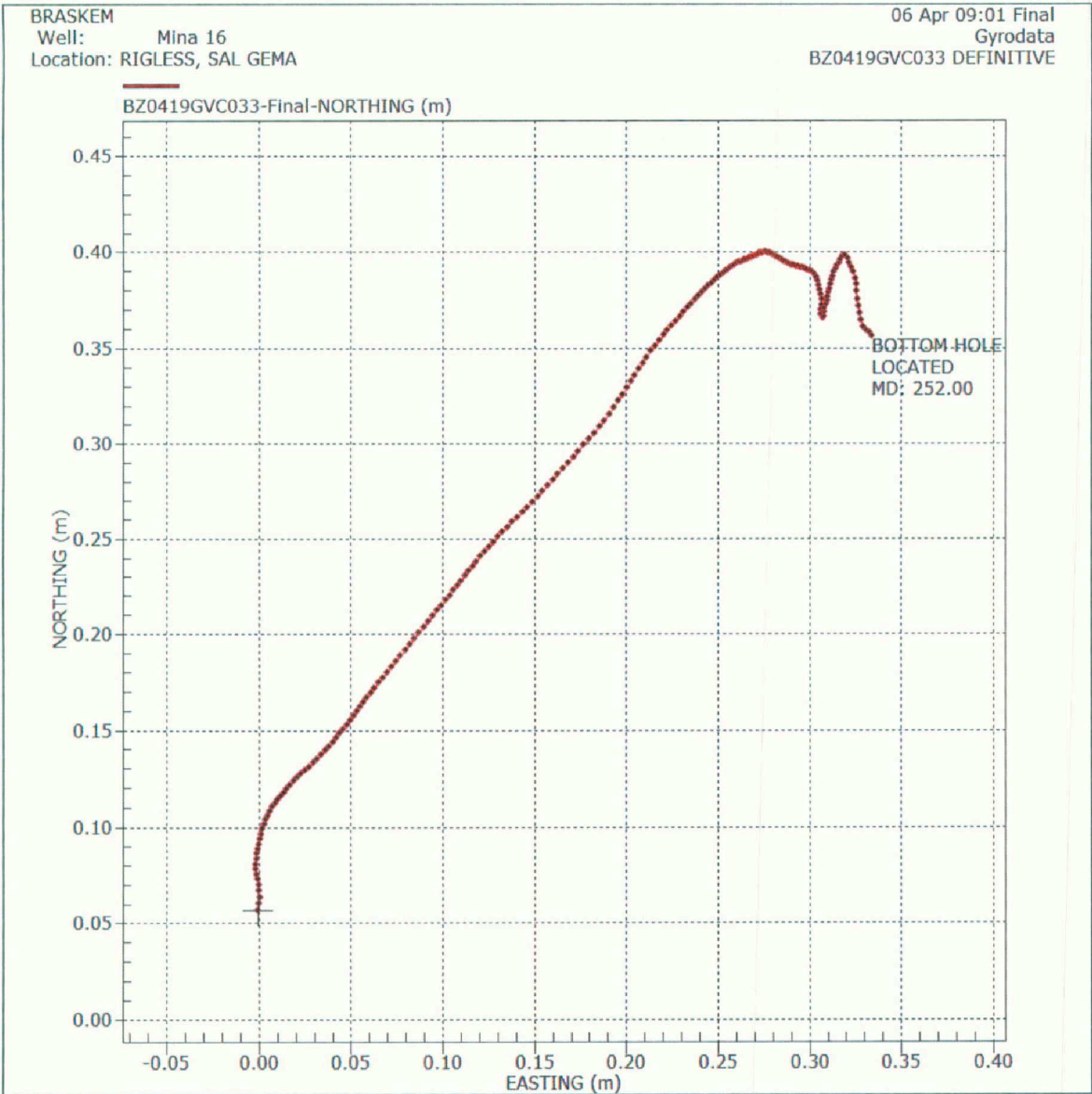


DNP VIAL
Fig. 7289
[Signature]



ORIGINAL
No. 7290



DNF: 16
Fls. 7.292




Braskem


Campo: Sal Gema

Poço: Mina 17

Gyro Multshot Contínuo

Data da Amostragem: 5 de Abril de 2019

Número de Trabalho: BZ0419GVC034

DNEV/AL
Fis. 7.293


ÍNDICE

1.0	Discussão	3
2.0	Página de Certificado da Amostragem	5
3.0	Detalhes da Amostragem	7
4.0	Listagem Definitiva da Amostragem	9
5.0	Controle de Qualidade.....	18
6.0	Relatório Cronológico da Operação.....	20
7.0	Gráficos.....;	22

DNPM/AL
Fls. 7294
[Signature]

Parte 1
Discussão

DNP V/AL
Fls. 7275
Q11

1.0 DISCUSSÃO

O Giroscópio FA088 foi utilizado para fazer uma amostragem na Mina 17.
A amostragem foi coletada da superfície até 641.11m.
Todas as Profundidades estão referenciadas à cabeça do poço.
A referência ao norte é Norte Verdadeiro.
Todas as Profundidades foram tomadas do cabo de perfilagem da unidade Flodim.

ORIGINAL
Fto. T.296
[Signature]

Parte 2
Página de Certificado da Amostragem

DNP VIAL
Fis. 7297


2.0 PÁGINA DE CERTIFICADO DA AMOSTRAGEM

Os dados e cálculos para esta amostragem foram obtidos e atuados por mim de acordo com padrões e procedimentos da Gyrodata do Brasil LTDA, são verdadeiros e corretos pelo meu melhor conhecimento.

Lúcio Oliveira / Leonardo Gomes

Data: 05 de Abril de 2019

Os dados e cálculos para esta amostragem foram checados por mim e conforme os padrões e procedimentos da Gyrodata do Brasil LTDA.


Este relatório representa uma amostragem direcional do poço baseado nos dados originais obtidos na localização do poço.

Checado por :

Operations Manager

Lucas Assad

Data: 05 de Abril de 2019

DNPA/AL
Fls. 7.298


Parte 3
Detalhes da Amostragem

DNPV/AL
Fis. 7.299
[Signature]

3.0 DETALHES DA AMOSTRAGEM

Cliente	:	Braskem
Sonda	:	N/A
Campo	:	Sal Gema
Poço	:	Mina 17
Latitude	:	9.631954 deg. S
Longitude	:	35.748155 deg. W
Data da amostragem	:	5 de Abril de 2019
Tipo de amostragem	:	Gyro Multishot Contínuo
Referência de profundidade	:	Ground
Max. Profundidade da amostragem	:	641.11 metros
Origem da seção vertical	:	-
Azimute da seção vertical	:	-
Referência Norte	:	Norte Verdadeiro
Grid Correction	:	-
Método de cálculo	:	Mínima Curvatura
Surveyors	:	Lúcio Oliveira / Leonardo Gomes

DNP/AL
Fto. 7300
[Signature]

Parte 4
Listagem Definitiva da Amostragem

DNFVAL
Fis. 1301
[Signature]

4.0 LISTAGEM DEFINITIVA DA AMOSTRAGEM

A Gyrodata Directional Survey

for

BRASKEM

Well: **Mina 17**,
Location: RIGLESS, SAL GEMA

Job Number: BZ0419GVC034

Run Date: 05 Apr 2019

Calculation Method: MINIMUM CURVATURE

Survey surface coordinates obtained from: Company Man
Survey Latitude: 9.631954 deg. S
Longitude: 35.748155 deg. W

Azimuth Correction:
Gyro: Bearings are Relative to True North

Depth Reference: Ground

Vertical Section Calculated from Well Head Location

Closure Calculated from Well Head Location

Horizontal Coordinates Calculated from Well Head Location

DNPV/AL
Fto. 7.302
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 N	0.00 E
7.06	0.14	5.70	7.06	0.59	0.01 N	0.00 E
10.01	0.09	18.61	10.01	0.57	0.01 N	0.00 E
11.08	0.09	3.65	11.08	0.66	0.02 N	0.00 E
13.95	0.15	37.02	13.95	0.94	0.02 N	0.00 E
15.04	0.12	37.59	15.04	0.83	0.02 N	0.01 E
19.06	0.09	63.27	19.06	0.41	0.03 N	0.01 E
21.96	0.09	52.37	21.96	0.18	0.03 N	0.02 E
23.05	0.09	27.61	23.05	1.06	0.03 N	0.02 E
25.92	0.09	57.49	25.92	0.49	0.03 N	0.02 E
27.01	0.10	43.09	27.01	0.71	0.04 N	0.02 E
30.04	0.08	59.83	30.04	0.33	0.04 N	0.02 E
31.06	0.11	62.15	31.06	0.89	0.04 N	0.03 E
33.99	0.04	81.29	33.99	0.75	0.04 N	0.03 E
35.00	0.06	22.92	35.00	1.54	0.04 N	0.03 E
37.98	0.11	70.83	37.98	0.83	0.04 N	0.03 E
39.00	0.15	62.34	39.00	1.30	0.05 N	0.04 E
40.00	0.15	70.76	40.00	0.66	0.05 N	0.04 E
41.00	0.12	65.51	41.00	0.89	0.05 N	0.04 E
42.00	0.13	63.16	42.00	0.22	0.05 N	0.04 E
43.00	0.13	36.67	43.00	1.76	0.05 N	0.04 E
44.00	0.14	327.12	44.00	4.56	0.05 N	0.04 E
45.00	0.11	61.24	45.00	5.46	0.05 N	0.04 E
46.00	0.11	61.74	46.00	0.12	0.05 N	0.05 E
47.00	0.11	64.40	47.00	0.16	0.05 N	0.05 E
48.00	0.11	68.51	48.00	0.24	0.06 N	0.05 E
49.00	0.11	72.53	49.00	0.25	0.06 N	0.05 E
50.00	0.11	72.92	50.00	0.04	0.06 N	0.05 E
51.00	0.12	76.42	51.00	0.23	0.06 N	0.05 E
52.00	0.12	93.99	52.00	1.08	0.06 N	0.06 E
53.00	0.12	76.16	53.00	1.10	0.06 N	0.06 E
54.00	0.12	81.50	54.00	0.33	0.06 N	0.06 E
55.00	0.11	57.41	55.00	1.44	0.06 N	0.06 E
56.00	0.11	340.15	56.00	4.21	0.06 N	0.06 E
57.00	0.11	96.82	57.00	5.77	0.06 N	0.06 E
58.00	0.10	71.57	58.00	1.45	0.06 N	0.07 E

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034


MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
59.00	0.10	71.16	59.00	0.12	0.06 N	0.07 E
60.00	0.09	68.82	60.00	0.27	0.06 N	0.07 E
61.00	0.09	159.47	61.00	3.82	0.06 N	0.07 E
62.00	0.08	76.47	62.00	3.40	0.06 N	0.07 E
63.00	0.08	71.86	63.00	0.25	0.06 N	0.07 E
64.00	0.08	70.47	64.00	0.07	0.06 N	0.07 E
65.00	0.08	69.17	65.00	0.06	0.06 N	0.07 E
66.00	0.09	68.51	66.00	0.15	0.06 N	0.08 E
67.00	0.09	59.99	67.00	0.38	0.06 N	0.08 E
68.00	0.09	60.00	68.00	0.00	0.06 N	0.08 E
69.00	0.09	61.14	69.00	0.13	0.07 N	0.08 E
70.00	0.10	62.28	70.00	0.16	0.07 N	0.08 E
71.00	0.10	63.32	71.00	0.13	0.07 N	0.08 E
72.00	0.10	63.46	72.00	0.01	0.07 N	0.08 E
73.00	0.10	65.09	73.00	0.10	0.07 N	0.09 E
74.00	0.11	67.77	74.00	0.19	0.07 N	0.09 E
75.00	0.11	72.57	75.00	0.27	0.07 N	0.09 E
76.00	0.11	75.51	76.00	0.18	0.07 N	0.09 E
77.00	0.11	71.74	77.00	0.21	0.07 N	0.09 E
78.00	0.11	73.06	78.00	0.08	0.07 N	0.09 E
79.00	0.11	76.12	79.00	0.18	0.07 N	0.10 E
80.00	0.11	97.21	80.00	1.20	0.07 N	0.10 E
81.00	0.11	12.61	81.00	4.36	0.07 N	0.10 E
82.00	0.11	92.24	82.00	4.07	0.07 N	0.10 E
83.00	0.10	346.17	83.00	5.01	0.07 N	0.10 E
84.00	0.10	72.74	84.00	4.22	0.08 N	0.10 E
85.00	0.10	45.99	85.00	1.39	0.08 N	0.10 E
86.00	0.10	71.57	86.00	1.31	0.08 N	0.11 E
87.00	0.10	71.57	87.00	0.06	0.08 N	0.11 E
88.00	0.10	70.46	88.00	0.06	0.08 N	0.11 E
89.00	0.10	63.49	89.00	0.35	0.08 N	0.11 E
90.00	0.10	62.05	90.00	0.08	0.08 N	0.11 E
91.00	0.09	63.21	91.00	0.06	0.08 N	0.11 E
92.00	0.10	63.65	92.00	0.09	0.08 N	0.11 E
93.00	0.10	64.30	93.00	0.12	0.08 N	0.12 E
94.00	0.11	64.95	94.00	0.15	0.08 N	0.12 E

DNPVIAL
Fis. 7304
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
95.00	0.11	65.77	95.00	0.13	0.08 N	0.12 E
96.00	0.11	67.73	96.00	0.15	0.08 N	0.12 E
97.00	0.11	71.27	97.00	0.21	0.08 N	0.12 E
98.00	0.12	75.19	98.00	0.24	0.09 N	0.12 E
99.00	0.12	76.87	99.00	0.11	0.09 N	0.13 E
100.00	0.12	78.13	100.00	0.08	0.09 N	0.13 E
101.00	0.12	79.92	101.00	0.12	0.09 N	0.13 E
102.00	0.12	81.30	102.00	0.08	0.09 N	0.13 E
103.00	0.11	80.72	103.00	0.10	0.09 N	0.13 E
104.00	0.11	79.32	104.00	0.22	0.09 N	0.14 E
105.00	0.10	77.93	105.00	0.22	0.09 N	0.14 E
106.00	0.09	76.76	106.00	0.19	0.09 N	0.14 E
107.00	0.09	76.00	107.00	0.10	0.09 N	0.14 E
108.00	0.09	73.38	108.00	0.15	0.09 N	0.14 E
109.00	0.09	70.73	109.00	0.13	0.09 N	0.14 E
110.00	0.09	67.38	110.00	0.16	0.09 N	0.15 E
111.00	0.08	66.55	111.00	0.05	0.09 N	0.15 E
112.00	0.08	76.86	112.00	0.45	0.09 N	0.15 E
113.00	0.08	75.44	113.00	0.11	0.09 N	0.15 E
114.00	0.08	73.18	114.00	0.10	0.09 N	0.15 E
115.00	0.08	71.50	115.00	0.09	0.09 N	0.15 E
116.00	0.08	70.06	116.00	0.09	0.09 N	0.15 E
117.00	0.08	69.00	117.00	0.08	0.09 N	0.16 E
118.00	0.08	66.57	118.00	0.11	0.09 N	0.16 E
119.00	0.08	63.81	119.00	0.12	0.09 N	0.16 E
120.00	0.08	60.67	120.00	0.14	0.10 N	0.16 E
121.00	0.08	60.23	121.00	0.04	0.10 N	0.16 E
122.00	0.08	56.41	122.00	0.17	0.10 N	0.16 E
123.00	0.08	42.26	123.00	0.62	0.10 N	0.16 E
124.00	0.09	40.24	124.00	0.13	0.10 N	0.16 E
125.00	0.09	40.24	125.00	0.00	0.10 N	0.16 E
126.00	0.09	40.24	126.00	0.00	0.10 N	0.17 E
127.00	0.09	39.97	127.00	0.03	0.10 N	0.17 E
128.00	0.09	39.21	128.00	0.05	0.10 N	0.17 E
129.00	0.09	39.49	129.00	0.01	0.10 N	0.17 E
130.00	0.09	40.98	130.00	0.07	0.11 N	0.17 E

DNF 11/11
Fig. 7305


A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034


MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
131.00	0.08	43.70	131.00	0.15	0.11 N	0.17 E
132.00	0.08	46.41	132.00	0.17	0.11 N	0.17 E
133.00	0.08	49.31	133.00	0.15	0.11 N	0.17 E
134.00	0.07	52.00	134.00	0.18	0.11 N	0.17 E
135.00	0.07	52.73	135.00	0.04	0.11 N	0.17 E
136.00	0.07	52.73	136.00	0.00	0.11 N	0.18 E
137.00	0.07	53.04	137.00	0.01	0.11 N	0.18 E
138.00	0.07	53.76	138.00	0.07	0.11 N	0.18 E
139.00	0.07	53.76	139.00	0.00	0.11 N	0.18 E
140.00	0.07	52.93	140.00	0.04	0.11 N	0.18 E
141.00	0.07	50.02	141.00	0.14	0.11 N	0.18 E
142.00	0.07	46.66	142.00	0.12	0.12 N	0.18 E
143.00	0.07	43.06	143.00	0.13	0.12 N	0.18 E
144.00	0.07	39.19	144.00	0.15	0.12 N	0.18 E
145.00	0.07	36.37	145.00	0.11	0.12 N	0.18 E
146.00	0.07	34.69	146.00	0.07	0.12 N	0.18 E
147.00	0.07	33.22	147.00	0.06	0.12 N	0.18 E
148.00	0.07	31.39	148.00	0.07	0.12 N	0.19 E
149.00	0.07	28.14	149.00	0.12	0.12 N	0.19 E
150.00	0.07	25.32	150.00	0.14	0.12 N	0.19 E
151.00	0.08	23.07	151.00	0.13	0.12 N	0.19 E
152.00	0.08	21.93	152.00	0.16	0.13 N	0.19 E
153.00	0.09	21.18	153.00	0.18	0.13 N	0.19 E
154.00	0.10	21.58	154.00	0.30	0.13 N	0.19 E
155.00	0.10	22.46	155.00	0.22	0.13 N	0.19 E
156.00	0.11	22.86	156.00	0.24	0.13 N	0.19 E
157.00	0.12	23.12	157.00	0.27	0.13 N	0.19 E
158.00	0.13	22.72	158.00	0.27	0.14 N	0.19 E
159.00	0.14	22.04	159.00	0.16	0.14 N	0.19 E
160.00	0.14	22.30	160.00	0.18	0.14 N	0.19 E
161.00	0.14	23.17	161.00	0.14	0.14 N	0.19 E
162.00	0.15	24.31	162.00	0.20	0.14 N	0.20 E
163.00	0.16	25.34	163.00	0.23	0.15 N	0.20 E
164.00	0.16	25.26	164.00	0.15	0.15 N	0.20 E
165.00	0.16	23.55	165.00	0.15	0.15 N	0.20 E
166.00	0.16	21.54	166.00	0.18	0.16 N	0.20 E

DNPW/AL
Fls. 7.306
Q

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
167.00	0.17	19.50	167.00	0.19	0.16 N	0.20 E
168.00	0.17	18.02	168.00	0.13	0.16 N	0.20 E
169.00	0.17	17.36	169.00	0.06	0.16 N	0.20 E
170.00	0.17	17.04	170.00	0.07	0.17 N	0.20 E
171.00	0.17	17.00	171.00	0.06	0.17 N	0.20 E
172.00	0.18	16.54	172.00	0.13	0.17 N	0.21 E
173.00	0.18	15.57	173.00	0.09	0.17 N	0.21 E
174.00	0.18	14.65	174.00	0.08	0.18 N	0.21 E
175.00	0.18	14.69	175.00	0.00	0.18 N	0.21 E
176.00	0.18	15.84	176.00	0.11	0.18 N	0.21 E
177.00	0.18	16.90	177.00	0.10	0.19 N	0.21 E
178.00	0.18	18.22	178.00	0.12	0.19 N	0.21 E
179.00	0.18	19.55	179.00	0.14	0.19 N	0.21 E
180.00	0.18	20.41	180.00	0.08	0.20 N	0.21 E
181.00	0.18	21.04	181.00	0.07	0.20 N	0.21 E
182.00	0.18	21.84	182.00	0.07	0.20 N	0.21 E
183.00	0.18	22.84	183.00	0.11	0.20 N	0.22 E
184.00	0.17	23.97	184.00	0.23	0.21 N	0.22 E
185.00	0.16	25.66	185.00	0.21	0.21 N	0.22 E
186.00	0.16	27.30	186.00	0.15	0.21 N	0.22 E
187.00	0.16	28.42	187.00	0.11	0.21 N	0.22 E
188.00	0.16	29.19	188.00	0.07	0.22 N	0.22 E
189.00	0.16	29.55	189.00	0.04	0.22 N	0.22 E
190.00	0.16	30.08	190.00	0.07	0.22 N	0.23 E
191.00	0.15	30.83	191.00	0.08	0.22 N	0.23 E
192.00	0.15	32.27	192.00	0.15	0.23 N	0.23 E
193.00	0.14	33.75	193.00	0.24	0.23 N	0.23 E
194.00	0.14	33.41	194.00	0.21	0.23 N	0.23 E
195.00	0.13	32.84	195.00	0.18	0.23 N	0.23 E
196.00	0.12	33.69	196.00	0.22	0.23 N	0.23 E
197.00	0.12	35.03	197.00	0.12	0.24 N	0.23 E
198.00	0.12	35.95	198.00	0.06	0.24 N	0.24 E
199.00	0.12	35.47	199.00	0.03	0.24 N	0.24 E
200.00	0.12	34.47	200.00	0.09	0.24 N	0.24 E
201.00	0.11	34.36	201.00	0.15	0.24 N	0.24 E
202.00	0.11	34.34	202.00	0.12	0.24 N	0.24 E

DNFV/AL
Fis. 7.307


A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
203.00	0.11	34.20	203.00	0.06	0.25 N	0.24 E
204.00	0.11	34.72	204.00	0.04	0.25 N	0.24 E
205.00	0.11	36.67	205.00	0.11	0.25 N	0.24 E
206.00	0.11	37.71	206.00	0.07	0.25 N	0.24 E
207.00	0.11	35.93	207.00	0.11	0.25 N	0.25 E
208.00	0.11	33.11	208.00	0.16	0.25 N	0.25 E
209.00	0.11	30.88	209.00	0.16	0.26 N	0.25 E
210.00	0.10	29.92	210.00	0.16	0.26 N	0.25 E
211.00	0.10	29.78	211.00	0.06	0.26 N	0.25 E
212.00	0.10	29.78	212.00	0.00	0.26 N	0.25 E
213.00	0.10	30.33	213.00	0.04	0.26 N	0.25 E
214.00	0.10	30.25	214.00	0.03	0.26 N	0.25 E
215.00	0.10	29.22	215.00	0.06	0.26 N	0.25 E
216.00	0.10	28.35	216.00	0.05	0.27 N	0.25 E
217.00	0.10	28.94	217.00	0.04	0.27 N	0.25 E
218.00	0.10	31.25	218.00	0.12	0.27 N	0.26 E
219.00	0.10	34.07	219.00	0.15	0.27 N	0.26 E
220.00	0.10	36.26	220.00	0.15	0.27 N	0.26 E
221.00	0.11	38.77	221.00	0.18	0.27 N	0.26 E
222.00	0.11	41.15	222.00	0.18	0.27 N	0.26 E
223.00	0.12	42.92	223.00	0.14	0.28 N	0.26 E
224.00	0.12	43.68	224.00	0.05	0.28 N	0.26 E
225.00	0.12	44.28	225.00	0.05	0.28 N	0.26 E
226.00	0.12	45.31	226.00	0.09	0.28 N	0.27 E
227.00	0.12	47.15	227.00	0.14	0.28 N	0.27 E
228.00	0.11	49.14	228.00	0.22	0.28 N	0.27 E
229.00	0.11	50.82	229.00	0.18	0.28 N	0.27 E
230.00	0.10	52.93	230.00	0.15	0.29 N	0.27 E
231.00	0.10	57.79	231.00	0.28	0.29 N	0.27 E
232.00	0.09	63.88	232.00	0.34	0.29 N	0.27 E
233.00	0.09	70.67	233.00	0.40	0.29 N	0.28 E
234.00	0.08	78.13	234.00	0.41	0.29 N	0.28 E
235.00	0.07	86.05	235.00	0.37	0.29 N	0.28 E
236.00	0.07	92.78	236.00	0.26	0.29 N	0.28 E
237.00	0.06	98.57	237.00	0.21	0.29 N	0.28 E
238.00	0.06	103.07	238.00	0.16	0.29 N	0.28 E

ORIGINAL
Fto. Z.308

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
239.00	0.07	106.62	239.00	0.22	0.29 N	0.28 E
240.00	0.08	111.52	240.00	0.28	0.29 N	0.28 E
241.00	0.09	114.65	241.00	0.41	0.29 N	0.29 E
242.00	0.12	119.96	242.00	1.00	0.29 N	0.29 E
243.00	0.18	127.16	243.00	1.83	0.28 N	0.29 E
244.00	0.26	133.19	244.00	2.50	0.28 N	0.29 E
245.00	0.36	138.72	245.00	3.01	0.28 N	0.30 E
246.00	0.46	144.26	246.00	3.28	0.27 N	0.30 E
247.00	0.56	151.49	247.00	3.58	0.27 N	0.30 E
248.00	0.66	159.61	248.00	3.91	0.26 N	0.31 E
249.00	0.75	168.06	249.00	4.20	0.24 N	0.31 E
250.00	0.84	176.90	250.00	4.58	0.23 N	0.31 E
251.00	0.93	184.22	251.00	4.20	0.21 N	0.31 E
252.00	0.98	192.98	252.00	4.71	0.20 N	0.31 E
253.00	1.00	196.41	253.00	1.82	0.18 N	0.31 E
254.00	0.96	196.14	254.00	1.18	0.17 N	0.30 E
255.00	0.88	189.58	255.00	3.88	0.15 N	0.30 E
256.00	0.80	177.19	256.00	6.01	0.14 N	0.30 E
257.00	0.71	189.32	257.00	5.40	0.12 N	0.30 E
258.00	0.63	194.04	258.00	2.97	0.11 N	0.29 E
259.00	0.55	189.52	259.00	2.80	0.10 N	0.29 E
260.00	0.47	120.76	260.00	17.41	0.09 N	0.30 E
261.00	0.39	58.96	261.00	13.45	0.09 N	0.30 E
262.00	0.32	39.37	262.00	4.22	0.10 N	0.31 E
263.00	0.26	39.87	263.00	1.65	0.10 N	0.31 E
264.00	0.23	53.73	264.00	2.02	0.10 N	0.31 E
265.00	0.23	49.99	265.00	0.48	0.11 N	0.32 E
266.00	0.24	42.95	266.00	0.92	0.11 N	0.32 E
267.00	0.25	41.63	267.00	0.32	0.11 N	0.32 E
268.00	0.25	42.49	268.00	0.12	0.12 N	0.32 E
269.00	0.24	42.80	269.00	0.13	0.12 N	0.33 E
270.00	0.24	43.61	270.00	0.14	0.12 N	0.33 E
271.00	0.24	44.52	271.00	0.19	0.12 N	0.33 E
272.00	0.23	45.04	272.00	0.11	0.13 N	0.34 E
273.00	0.23	45.44	273.00	0.08	0.13 N	0.34 E
274.00	0.23	45.55	274.00	0.09	0.13 N	0.34 E

ORIGINAL
Fls. 7-309
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034


MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
275.00	0.23	45.25	275.00	0.05	0.14 N	0.34 E
276.00	0.23	45.15	276.00	0.01	0.14 N	0.35 E
277.00	0.23	45.44	277.00	0.05	0.14 N	0.35 E
278.00	0.23	45.25	278.00	0.06	0.14 N	0.35 E
279.00	0.23	44.49	279.00	0.11	0.15 N	0.36 E
280.00	0.23	44.93	280.00	0.06	0.15 N	0.36 E
281.00	0.22	44.84	281.00	0.15	0.15 N	0.36 E
282.00	0.22	43.74	282.00	0.13	0.16 N	0.36 E
283.00	0.22	43.72	283.00	0.06	0.16 N	0.37 E
284.00	0.22	44.17	284.00	0.06	0.16 N	0.37 E
285.00	0.22	44.28	285.00	0.09	0.16 N	0.37 E
286.00	0.21	44.59	286.00	0.15	0.17 N	0.38 E
287.00	0.22	44.99	287.00	0.05	0.17 N	0.38 E
288.00	0.21	45.45	288.00	0.06	0.17 N	0.38 E
289.00	0.21	45.87	289.00	0.16	0.17 N	0.38 E
290.00	0.21	46.94	290.00	0.13	0.18 N	0.39 E
291.00	0.21	46.85	291.00	0.03	0.18 N	0.39 E
292.00	0.21	46.43	292.00	0.13	0.18 N	0.39 E
293.00	0.21	47.71	293.00	0.15	0.18 N	0.39 E
294.00	0.21	48.12	294.00	0.08	0.19 N	0.40 E
295.00	0.21	47.44	295.00	0.10	0.19 N	0.40 E
296.00	0.22	46.95	296.00	0.16	0.19 N	0.40 E
297.00	0.22	47.19	297.00	0.15	0.19 N	0.40 E
298.00	0.22	46.94	298.00	0.09	0.20 N	0.41 E
299.00	0.22	46.16	299.00	0.10	0.20 N	0.41 E
300.00	0.23	46.32	300.00	0.15	0.20 N	0.41 E
301.00	0.23	45.31	301.00	0.12	0.21 N	0.42 E
302.00	0.23	45.06	302.00	0.04	0.21 N	0.42 E
303.00	0.22	45.78	303.00	0.10	0.21 N	0.42 E
304.00	0.22	45.22	304.00	0.07	0.21 N	0.42 E
305.00	0.22	43.97	305.00	0.15	0.22 N	0.43 E
306.00	0.22	44.79	306.00	0.10	0.22 N	0.43 E
307.00	0.22	46.05	307.00	0.15	0.22 N	0.43 E
308.00	0.22	45.59	308.00	0.06	0.22 N	0.44 E
309.00	0.23	45.75	309.00	0.24	0.23 N	0.44 E
310.00	0.23	46.87	310.00	0.13	0.23 N	0.44 E

DNFVIAL
Fig. 7.310
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
311.00	0.23	47.13	311.00	0.09	0.23 N	0.44 E
312.00	0.23	47.20	312.00	0.06	0.24 N	0.45 E
313.00	0.23	47.21	313.00	0.03	0.24 N	0.45 E
314.00	0.23	47.15	314.00	0.06	0.24 N	0.45 E
315.00	0.23	47.14	315.00	0.03	0.24 N	0.46 E
316.00	0.23	48.23	316.00	0.14	0.25 N	0.46 E
317.00	0.23	47.24	317.00	0.12	0.25 N	0.46 E
318.00	0.23	46.32	318.00	0.12	0.25 N	0.46 E
319.00	0.23	46.97	319.00	0.12	0.25 N	0.47 E
320.00	0.22	46.36	320.00	0.19	0.26 N	0.47 E
321.00	0.22	45.09	321.00	0.17	0.26 N	0.47 E
322.00	0.22	44.16	322.00	0.14	0.26 N	0.48 E
323.00	0.22	45.17	323.00	0.12	0.27 N	0.48 E
324.00	0.22	45.32	324.00	0.02	0.27 N	0.48 E
325.00	0.22	44.19	325.00	0.13	0.27 N	0.48 E
326.00	0.22	44.41	326.00	0.04	0.27 N	0.49 E
327.00	0.22	43.74	327.00	0.08	0.28 N	0.49 E
328.00	0.22	43.72	328.00	0.09	0.28 N	0.49 E
329.00	0.23	43.37	329.00	0.07	0.28 N	0.49 E
330.00	0.23	43.26	330.00	0.09	0.28 N	0.50 E
331.00	0.23	43.32	331.00	0.12	0.29 N	0.50 E
332.00	0.24	43.76	332.00	0.13	0.29 N	0.50 E
333.00	0.24	43.80	333.00	0.03	0.29 N	0.51 E
334.00	0.24	42.64	334.00	0.15	0.30 N	0.51 E
335.00	0.24	42.54	335.00	0.09	0.30 N	0.51 E
336.00	0.24	43.34	336.00	0.14	0.30 N	0.51 E
337.00	0.24	42.23	337.00	0.14	0.31 N	0.52 E
338.00	0.24	43.32	338.00	0.15	0.31 N	0.52 E
339.00	0.24	43.78	339.00	0.08	0.31 N	0.52 E
340.00	0.24	43.80	340.00	0.00	0.32 N	0.53 E
341.00	0.24	43.05	341.00	0.10	0.32 N	0.53 E
342.00	0.24	43.76	342.00	0.09	0.32 N	0.53 E
343.00	0.24	43.42	343.00	0.05	0.32 N	0.53 E
344.00	0.24	44.16	344.00	0.09	0.33 N	0.54 E
345.00	0.24	44.20	345.00	0.00	0.33 N	0.54 E
346.00	0.24	43.82	346.00	0.08	0.33 N	0.54 E

DNPV AL
7.311


A Gyrodata Directional Survey


BRASKEM

Well: Mina 17

Location: RIGLESS, SAL GEMA

Job Number: BZ0419GVC034


MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
347.00	0.24	44.19	347.00	0.06	0.34 N	0.55 E
348.00	0.24	45.03	348.00	0.14	0.34 N	0.55 E
349.00	0.24	43.08	349.00	0.25	0.34 N	0.55 E
350.00	0.24	43.41	350.00	0.07	0.35 N	0.55 E
351.00	0.24	43.81	351.00	0.08	0.35 N	0.56 E
352.00	0.25	43.49	352.00	0.07	0.35 N	0.56 E
353.00	0.25	42.70	353.00	0.10	0.36 N	0.56 E
354.00	0.25	42.68	354.00	0.00	0.36 N	0.57 E
355.00	0.24	41.44	355.00	0.17	0.36 N	0.57 E
356.00	0.24	41.35	356.00	0.09	0.36 N	0.57 E
357.00	0.23	42.48	357.00	0.33	0.37 N	0.58 E
358.00	0.22	43.11	358.00	0.40	0.37 N	0.58 E
359.00	0.22	42.59	359.00	0.11	0.37 N	0.58 E
360.00	0.20	51.99	360.00	1.10	0.38 N	0.58 E
361.00	0.19	62.87	361.00	1.16	0.38 N	0.59 E
362.00	0.19	73.73	362.00	1.10	0.38 N	0.59 E
363.00	0.19	84.91	363.00	1.08	0.38 N	0.59 E
364.00	0.19	40.74	364.00	4.17	0.38 N	0.59 E
365.00	0.19	134.72	365.00	8.16	0.38 N	0.60 E
366.00	0.19	120.53	366.00	1.41	0.38 N	0.60 E
367.00	0.20	131.57	367.00	1.12	0.38 N	0.60 E
368.00	0.20	140.03	368.00	0.89	0.37 N	0.60 E
369.00	0.21	147.19	369.00	0.79	0.37 N	0.61 E
370.00	0.20	153.35	370.00	0.69	0.37 N	0.61 E
371.00	0.22	146.56	371.00	0.90	0.37 N	0.61 E
372.00	0.23	136.65	372.00	1.17	0.36 N	0.61 E
373.00	0.23	126.22	373.00	1.23	0.36 N	0.62 E
374.00	0.23	114.70	374.00	1.37	0.36 N	0.62 E
375.00	0.23	103.17	375.00	1.40	0.36 N	0.62 E
376.00	0.24	91.32	376.00	1.47	0.36 N	0.63 E
377.00	0.24	79.62	377.00	1.48	0.36 N	0.63 E
378.00	0.25	68.18	378.00	1.49	0.36 N	0.64 E
379.00	0.26	58.32	379.00	1.35	0.36 N	0.64 E
380.00	0.27	49.00	380.00	1.33	0.36 N	0.64 E
381.00	0.28	42.48	381.00	0.99	0.37 N	0.65 E
382.00	0.27	40.15	382.00	0.40	0.37 N	0.65 E

DNF VIAL
Fis. 7.312


A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034


MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
383.00	0.27	38.80	383.00	0.23	0.37 N	0.65 E
384.00	0.28	38.94	384.00	0.18	0.38 N	0.66 E
385.00	0.27	49.24	385.00	1.48	0.38 N	0.66 E
386.00	0.29	50.57	386.00	0.63	0.38 N	0.66 E
387.00	0.31	61.22	387.00	1.75	0.39 N	0.67 E
388.00	0.33	44.67	388.00	2.87	0.39 N	0.67 E
389.00	0.36	53.02	389.00	1.77	0.39 N	0.68 E
390.00	0.39	152.22	390.00	17.30	0.39 N	0.68 E
391.00	0.43	57.80	391.00	18.06	0.39 N	0.68 E
392.00	0.46	185.93	392.00	23.96	0.39 N	0.69 E
393.00	0.49	184.52	393.00	1.02	0.38 N	0.69 E
394.00	0.53	159.01	394.00	6.84	0.37 N	0.69 E
395.00	0.54	170.67	395.00	3.27	0.36 N	0.69 E
396.00	0.54	173.01	396.00	0.67	0.35 N	0.69 E
397.00	0.51	179.68	397.00	2.09	0.34 N	0.69 E
398.00	0.47	168.37	398.00	3.09	0.34 N	0.69 E
399.00	0.43	160.80	399.00	2.12	0.33 N	0.70 E
400.00	0.39	183.11	400.00	4.93	0.32 N	0.70 E
401.00	0.35	175.10	401.00	1.98	0.32 N	0.70 E
402.00	0.31	132.28	402.00	7.29	0.31 N	0.70 E
403.00	0.27	61.75	403.00	10.01	0.31 N	0.70 E
404.00	0.23	55.16	404.00	1.38	0.31 N	0.71 E
405.00	0.20	76.41	405.00	2.56	0.31 N	0.71 E
406.00	0.18	64.62	406.00	1.33	0.31 N	0.71 E
407.00	0.17	55.08	407.00	0.92	0.32 N	0.72 E
408.00	0.17	50.49	408.00	0.41	0.32 N	0.72 E
409.00	0.17	53.08	409.00	0.23	0.32 N	0.72 E
410.00	0.17	56.78	410.00	0.34	0.32 N	0.72 E
411.00	0.17	61.46	411.00	0.41	0.32 N	0.73 E
412.00	0.17	66.79	412.00	0.47	0.32 N	0.73 E
413.00	0.17	72.72	413.00	0.52	0.33 N	0.73 E
414.00	0.17	79.24	414.00	0.59	0.33 N	0.73 E
415.00	0.18	85.19	415.00	0.55	0.33 N	0.74 E
416.00	0.18	90.96	416.00	0.57	0.33 N	0.74 E
417.00	0.19	96.24	417.00	0.60	0.33 N	0.74 E
418.00	0.20	99.40	418.00	0.51	0.33 N	0.75 E

ORIGINAL
Fls. 7-313


A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
419.00	0.21	101.36	419.00	0.37	0.33 N	0.75 E
420.00	0.23	102.37	420.00	0.41	0.32 N	0.75 E
421.00	0.24	103.35	421.00	0.41	0.32 N	0.76 E
422.00	0.25	104.34	422.00	0.22	0.32 N	0.76 E
423.00	0.25	104.87	423.00	0.25	0.32 N	0.77 E
424.00	0.26	105.80	424.00	0.14	0.32 N	0.77 E
425.00	0.26	106.07	425.00	0.05	0.32 N	0.77 E
426.00	0.26	105.53	426.00	0.08	0.32 N	0.78 E
427.00	0.26	105.46	427.00	0.06	0.32 N	0.78 E
428.00	0.25	104.66	428.00	0.14	0.32 N	0.79 E
429.00	0.25	104.87	429.00	0.24	0.31 N	0.79 E
430.00	0.24	105.63	430.00	0.11	0.31 N	0.80 E
431.00	0.24	106.49	431.00	0.19	0.31 N	0.80 E
432.00	0.23	107.45	432.00	0.17	0.31 N	0.80 E
433.00	0.23	108.33	433.00	0.11	0.31 N	0.81 E
434.00	0.23	108.60	434.00	0.12	0.31 N	0.81 E
435.00	0.23	108.78	435.00	0.02	0.31 N	0.82 E
436.00	0.23	109.55	436.00	0.09	0.31 N	0.82 E
437.00	0.23	110.14	437.00	0.11	0.30 N	0.82 E
438.00	0.24	110.13	438.00	0.06	0.30 N	0.83 E
439.00	0.24	110.55	439.00	0.08	0.30 N	0.83 E
440.00	0.24	110.51	440.00	0.21	0.30 N	0.83 E
441.00	0.25	110.15	441.00	0.16	0.30 N	0.84 E
442.00	0.25	109.80	442.00	0.13	0.30 N	0.84 E
443.00	0.26	109.24	443.00	0.14	0.30 N	0.85 E
444.00	0.26	108.26	444.00	0.14	0.29 N	0.85 E
445.00	0.26	107.91	445.00	0.16	0.29 N	0.86 E
446.00	0.27	107.63	446.00	0.07	0.29 N	0.86 E
447.00	0.27	106.80	447.00	0.15	0.29 N	0.86 E
448.00	0.27	106.50	448.00	0.05	0.29 N	0.87 E
449.00	0.27	106.38	449.00	0.12	0.29 N	0.87 E
450.00	0.28	106.85	450.00	0.11	0.29 N	0.88 E
451.00	0.28	107.63	451.00	0.12	0.28 N	0.88 E
452.00	0.28	108.09	452.00	0.07	0.28 N	0.89 E
453.00	0.28	108.56	453.00	0.07	0.28 N	0.89 E
454.00	0.28	109.30	454.00	0.11	0.28 N	0.90 E

ORIGINAL
Fig. 2314


A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034


MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
455.00	0.28	110.58	455.00	0.20	0.28 N	0.90 E
456.00	0.28	111.47	456.00	0.13	0.28 N	0.91 E
457.00	0.29	112.03	457.00	0.15	0.27 N	0.91 E
458.00	0.29	112.48	458.00	0.07	0.27 N	0.91 E
459.00	0.29	112.85	459.00	0.13	0.27 N	0.92 E
460.00	0.29	113.49	460.00	0.12	0.27 N	0.92 E
461.00	0.30	113.42	461.00	0.09	0.27 N	0.93 E
462.00	0.30	112.86	462.00	0.12	0.26 N	0.93 E
463.00	0.30	112.78	463.00	0.09	0.26 N	0.94 E
464.00	0.31	112.91	464.00	0.15	0.26 N	0.94 E
465.00	0.31	112.95	465.00	0.09	0.26 N	0.95 E
466.00	0.31	112.51	466.00	0.14	0.26 N	0.95 E
467.00	0.32	111.92	467.00	0.10	0.25 N	0.96 E
468.00	0.32	111.59	468.00	0.11	0.25 N	0.96 E
469.00	0.32	111.85	469.00	0.16	0.25 N	0.97 E
470.00	0.33	112.24	470.00	0.09	0.25 N	0.97 E
471.00	0.33	112.18	471.00	0.03	0.25 N	0.98 E
472.00	0.33	112.40	472.00	0.05	0.24 N	0.98 E
473.00	0.33	113.72	473.00	0.23	0.24 N	0.99 E
474.00	0.33	116.97	474.00	0.58	0.24 N	0.99 E
475.00	0.35	123.17	475.00	1.18	0.24 N	1.00 E
476.00	0.39	131.03	476.00	1.91	0.23 N	1.01 E
477.00	0.44	139.65	477.00	2.44	0.23 N	1.01 E
478.00	0.50	148.43	478.00	2.72	0.22 N	1.01 E
479.00	0.55	157.00	479.00	2.84	0.21 N	1.02 E
480.00	0.60	165.09	480.00	2.83	0.20 N	1.02 E
481.00	0.64	172.82	481.00	2.83	0.19 N	1.02 E
482.00	0.68	180.50	482.00	2.93	0.18 N	1.02 E
483.00	0.72	187.96	483.00	2.94	0.17 N	1.02 E
484.00	0.75	194.67	484.00	2.79	0.16 N	1.02 E
485.00	0.78	198.77	485.00	1.83	0.14 N	1.02 E
486.00	0.80	199.89	486.00	0.69	0.13 N	1.01 E
487.00	0.81	200.57	487.00	0.39	0.12 N	1.01 E
488.00	0.80	200.40	488.00	0.22	0.10 N	1.00 E
489.00	0.79	199.97	489.00	0.46	0.09 N	1.00 E
490.00	0.77	199.53	489.99	0.57	0.08 N	0.99 E

DNFVIAL
Fis. 7.315
[Signature]

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
491.00	0.75	199.33	490.99	0.55	0.07 N	0.99 E
492.00	0.74	199.51	491.99	0.28	0.05 N	0.99 E
493.00	0.73	199.80	492.99	0.38	0.04 N	0.98 E
494.00	0.72	200.26	493.99	0.35	0.03 N	0.98 E
495.00	0.72	200.77	494.99	0.20	0.02 N	0.97 E
496.00	0.72	201.66	495.99	0.34	0.01 N	0.97 E
497.00	0.72	202.82	496.99	0.47	0.01 S	0.96 E
498.00	0.73	203.69	497.99	0.39	0.02 S	0.96 E
499.00	0.74	204.92	498.99	0.58	0.03 S	0.95 E
500.00	0.75	206.43	499.99	0.68	0.04 S	0.95 E
501.00	0.75	207.54	500.99	0.47	0.05 S	0.94 E
502.00	0.72	207.33	501.99	0.78	0.06 S	0.93 E
503.00	0.69	203.41	502.99	1.74	0.07 S	0.93 E
504.00	0.66	195.24	503.99	3.02	0.09 S	0.93 E
505.00	0.63	184.60	504.99	3.68	0.10 S	0.92 E
506.00	0.61	172.96	505.99	3.85	0.11 S	0.92 E
507.00	0.58	172.96	506.99	0.81	0.12 S	0.93 E
508.00	0.55	152.64	507.99	6.03	0.13 S	0.93 E
509.00	0.52	127.07	508.99	7.13	0.13 S	0.93 E
510.00	0.48	127.34	509.99	1.05	0.14 S	0.94 E
511.00	0.45	116.28	510.99	2.83	0.14 S	0.95 E
512.00	0.44	105.63	511.99	2.50	0.15 S	0.95 E
513.00	0.45	96.58	512.99	2.11	0.15 S	0.96 E
514.00	0.47	91.49	513.99	1.39	0.15 S	0.97 E
515.00	0.49	90.23	514.99	0.65	0.15 S	0.98 E
516.00	0.50	90.47	515.99	0.28	0.15 S	0.99 E
517.00	0.50	91.05	516.99	0.19	0.15 S	1.00 E
518.00	0.50	91.58	517.99	0.14	0.15 S	1.00 E
519.00	0.50	91.37	518.99	0.11	0.15 S	1.01 E
520.00	0.49	90.30	519.99	0.32	0.15 S	1.02 E
521.00	0.49	89.06	520.99	0.40	0.15 S	1.03 E
522.00	0.48	87.80	521.99	0.44	0.15 S	1.04 E
523.00	0.47	86.33	522.99	0.47	0.15 S	1.05 E
524.00	0.46	84.57	523.99	0.50	0.15 S	1.06 E
525.00	0.45	82.62	524.99	0.57	0.15 S	1.06 E
526.00	0.43	80.96	525.99	0.53	0.15 S	1.07 E

DNFVIAL
Fls. 7-316


A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM
Well: Mina 17
Location: RIGLESS, SAL GEMA
Job Number: BZ0419GVC034

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	DOGLEG SEVERITY deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
527.00	0.42	80.09	526.99	0.41	0.14 S	1.08 E
528.00	0.42	79.71	527.99	0.20	0.14 S	1.09 E
529.00	0.41	79.35	528.99	0.17	0.14 S	1.09 E
530.00	0.41	79.14	529.99	0.16	0.14 S	1.10 E
531.00	0.40	79.45	530.99	0.09	0.14 S	1.11 E
532.00	0.40	80.09	531.99	0.14	0.14 S	1.11 E
533.00	0.40	80.70	532.99	0.13	0.14 S	1.12 E
534.00	0.40	81.90	533.99	0.25	0.14 S	1.13 E
535.00	0.41	83.59	534.99	0.36	0.14 S	1.13 E
536.00	0.41	85.31	535.99	0.39	0.13 S	1.14 E
537.00	0.41	86.89	536.99	0.37	0.13 S	1.15 E
538.00	0.42	88.09	537.99	0.28	0.13 S	1.16 E
539.00	0.42	89.08	538.99	0.22	0.13 S	1.16 E
540.00	0.42	90.06	539.99	0.22	0.13 S	1.17 E
541.00	0.42	91.05	540.99	0.23	0.13 S	1.18 E
542.00	0.42	91.85	541.99	0.19	0.13 S	1.18 E
543.00	0.42	92.50	542.99	0.14	0.13 S	1.19 E
544.00	0.42	93.11	543.99	0.14	0.13 S	1.20 E
545.00	0.43	93.26	544.99	0.10	0.13 S	1.21 E
546.00	0.43	93.06	545.99	0.10	0.14 S	1.21 E
547.00	0.43	92.85	546.99	0.08	0.14 S	1.22 E
548.00	0.43	92.69	547.99	0.10	0.14 S	1.23 E
549.00	0.44	92.54	548.99	0.10	0.14 S	1.24 E
550.00	0.44	92.32	549.99	0.08	0.14 S	1.24 E
551.00	0.44	91.97	550.99	0.10	0.14 S	1.25 E
552.00	0.44	91.83	551.99	0.10	0.14 S	1.26 E
553.00	0.43	92.10	552.99	0.13	0.14 S	1.27 E
554.00	0.43	93.09	553.99	0.31	0.14 S	1.28 E
555.00	0.42	95.27	554.99	0.58	0.14 S	1.28 E
556.00	0.40	98.73	555.99	0.84	0.14 S	1.29 E
557.00	0.39	102.93	556.99	0.98	0.14 S	1.30 E
558.00	0.37	107.70	557.99	1.06	0.14 S	1.30 E
559.00	0.36	112.68	558.99	1.06	0.14 S	1.31 E
560.00	0.34	117.64	559.99	1.02	0.15 S	1.31 E
561.00	0.33	122.23	560.99	0.92	0.15 S	1.32 E
562.00	0.31	126.50	561.99	0.84	0.15 S	1.32 E