

Driver Schlumberger Q1000

Nome do Arquivo	Q1000.dll
Fabricante	Schlumberger Technologies
Equipamentos	Medidores de energia Schlumberger Q1000
Protocolo	miniDLMS (Mestre)
Versão	2.0.8
Última Atualização	10/08/2026
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit versão 1.8 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	31202

Introdução

Este é o Driver Schlumberger Q1000 para comunicação entre produtos da **Elipse Software** e os medidores de energia Q1000 da Schlumberger Technologies.

Antes de utilizar este Driver, recomenda-se consultar o tópico Notas de Qualidade e observar se há alguma referência aos recursos necessários para uma aplicação. Este tópico lista os recursos ainda não suficientemente testados ou utilizados, que podem exigir maior atenção e testes prévios antes da utilização em ambiente de produção.

Configuração do Driver

Abra a janela de propriedades deste Driver para definir o endereço de destino de um medidor Q1000 e o temporizador interno para realizar retentativas de falhas na comunicação. A opção **Default Slave Address** define o endereço físico atribuído a um medidor Q1000. A opção **Internal Retry Error Timer** define o tempo máximo, em segundos, que este Driver retenta por uma falha de comunicação.

Para definir estas opções em modo **Offline** usando a biblioteca **IOKit**, utilize o Tag **Q1000.DefaultSlaveAddress** para definir o valor da opção **Default Slave Address** e o Tag **Q1000.RetryErrorTimer** para definir o valor da opção **Internal Retry Error Timer**. Estes Tags devem ser configurados somente em modo **Offline** usando o parâmetro *N1* igual a -1 (menos um), o parâmetro *N2* igual a 0 (zero), o parâmetro *N3* igual a 0 (zero) e o parâmetro *N4* igual a 3 (três). Para mais informações e exemplos, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Parâmetros [P]

P1	Endereço de um Mestre na rede. Trata-se do endereço que este Driver assume na rede, na comunicação com os medidores. São permitidos valores entre 1 (um) e 254, mas a documentação do protocolo recomenda utilizar valores entre 1 (um) e 32
P2	Não usado, deixe em 0 (zero)
P3	Não usado, deixe em 0 (zero)
P4	Não usado, deixe em 0 (zero)

Referência de Tags

Esta seção contém informações sobre a configuração dos Tags **[N/B]** deste Driver.

Parâmetros de Endereçamento de Tags PLC

Esta seção contém Tags PLC com dados gerais sobre um medidor.

Número de Série de um Medidor

Somente Leitura

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	1 (um)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Texto** para leitura de um valor com 24 caracteres referente ao número de série de um medidor.

Número de Identificação MAE

Somente Leitura

N1	Endereço de um medidor na rede

N2	2 (dois)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Texto** para leitura de um valor com 32 caracteres do código de identificação **MAE**.

NOTA

MAE é a sigla para *Mercado Atacadista de Energia*, atual **CCEE** (*Câmara de Comercialização de Energia Elétrica*).

Constante de Integração

Leitura ou Escrita

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	3 (três)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag para leitura de um intervalo de tempo, em segundos.

Senha para Acesso

Leitura ou Escrita

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	4 (quatro)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Texto** para leitura de um valor com 20 caracteres de identificação da senha de acesso.

Teste de Comunicação

Somente Leitura

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	5 (cinco)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Texto** para leitura de um valor com 12 caracteres ("SI,QM110:nnn"), em que *nnn* é o número de um medidor, entre "001" e "255".

NOTA

Este teste de comunicação somente é válido quando há apenas um medidor conectado em um barramento, pois caso contrário todos respondem a este comando e este Driver recebe lixo.

TC

Somente Leitura

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	6 (seis)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Float** para leitura do valor de TC (*Transformador de Corrente*).

TP

Somente Leitura

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	7 (sete)

N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Float** para leitura do valor de TP (*Transformador de Potência*).

Horário de um Medidor

Leitura ou Escrita

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	8 (oito)
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag no formato **Data e Hora** para leitura do horário de um medidor ou para ajuste do horário de um medidor.

Thread de Leitura de Memória de Massa

Leitura ou Escrita

N1	Endereço de um medidor na rede
N2	999
N3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag de leitura que contém o valor 0 (zero, a *thread* terminou) ou o número de registros lidos até o momento.

Habilita Nova Leitura de Log de Eventos em um Medidor

Leitura ou Escrita

N1	Endereço de um medidor na rede
----	--------------------------------

N2	998
N3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Tag usado para habilitar uma nova leitura de log de eventos em um medidor usando o Tag Leitura de Log de Eventos. Os valores possíveis são **0**: A leitura de log de eventos não está habilitada ou **1**: Habilita nova leitura de log de eventos em um medidor.

Parâmetros de Endereçamento de Tags Bloco

Esta seção contém Tags Bloco para realizar o processo de coleta de memória de massa a partir de um intervalo de datas informado pelo usuário, e também para a leitura de valores instantâneos.

Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico

Somente Escrita

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	1 (um)
B3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
B4	Memória a consultar. Para mais informações, consulte a tabela Tipos de Memória

Use 2 (dois) Elementos para definir a consulta dos valores **Sag**, **Swell** e **Interrupções** ou acrescente de 3 (três) a 25 Elementos para definir a consulta dos valores de memória de massa.

Elementos deste Tag Bloco

- **Elemento 1:** Data e hora inicial, no formato **Data e Hora**
- **Elemento 2:** Data e hora final, no formato **Data e Hora**
- **Elemento 3 a 25 (apenas para o parâmetro B4 igual a 100 ou o parâmetro B4 igual a 101):** Variáveis buscadas. Para mais informações, consulte a tabela Variáveis de Memória de Massa

Tipos de Memória

PARÂMETRO B4	TIPO DE MEMÓRIA
100	Memória de massa 1

PARÂMETRO B4	TIPO DE MEMÓRIA
101	Memória de massa 2
300	SAG nível 1, fase A
301	SAG nível 2, fase A
302	SAG nível 1, fase B
303	SAG nível 2, fase B
304	SAG nível 1, fase C
305	SAG nível 2, fase C
400	SWELL nível 1, fase A
401	SWELL nível 2, fase A
402	SWELL nível 1, fase B
403	SWELL nível 2, fase B
404	SWELL nível 1, fase C
405	SWELL nível 2, fase C
500	Interrupção classe 1
501	Interrupção classe 2
502	Interrupção classe 3

Tipos de memória para múltiplas leituras de Sag e Swell somando máscaras de 16 bits (OR)

PARÂMETRO B4 (MÁSCARA)	TIPO DE MEMÓRIA
1000000000000001	SAG nível 1, fase A
1000000000000010	SAG nível 2, fase A

PARÂMETRO B4 (MÁSCARA)	TIPO DE MEMÓRIA
1000000000000100	SAG nível 1, fase B
1000000000001000	SAG nível 2, fase B
1000000000010000	SAG nível 1, fase C
1000000000100000	SAG nível 2, fase C
1000000001000000	SWELL nível 1, fase A
1000000010000000	SWELL nível 2, fase A
1000000100000000	SWELL nível 1, fase B
1000001000000000	SWELL nível 2, fase B
1000010000000000	SWELL nível 1, fase C
1000100000000000	SWELL nível 2, fase C

Variáveis de Memória de Massa

VALOR	DESCRIÇÃO
1	W delivered aggregate
2	W delivered phase A
3	W delivered phase B
4	W delivered phase C
5	W received aggregate
6	W received phase A
7	W received phase B
8	W received phase C

VALOR	DESCRIÇÃO
9	W net aggregate
10	W net phase A
11	W net phase B
12	W net phase C
13	W delivered aggregate SLC
14	W received aggregate SLC
15	W net aggregate SLC
16	VAR delivered aggregate
17	VAR delivered phase A
18	VAR delivered phase B
19	VAR delivered phase C
20	VAR received aggregate
21	VAR received aggregate phase A
22	VAR received aggregate phase B
23	VAR received aggregate phase C
24	VAR quadrant 1 aggregate
25	VAR quadrant 2 aggregate
26	VAR quadrant 3 aggregate
27	VAR quadrant 4 aggregate
28	VAR quadrant 1 phase A

VALOR	DESCRIÇÃO
29	VAR quadrant 2 phase A
30	VAR quadrant 3 phase A
31	VAR quadrant 4 phase A
32	VAR quadrant 1 phase B
33	VAR quadrant 2 phase B
34	VAR quadrant 3 phase B
35	VAR quadrant 4 phase B
36	VAR quadrant 1 phase C
37	VAR quadrant 2 phase C
38	VAR quadrant 3 phase C
39	VAR quadrant 4 phase C
40	VAR net aggregate
41	VAR net phase A
42	VAR net phase B
43	VAR net phase C
44	VAR delivered aggregate SLC
45	VAR received aggregate SLC
46	VAR quadrant 1 aggregate SLC
47	VAR quadrant 2 aggregate SLC
48	VAR quadrant 3 aggregate SLC

VALOR	DESCRIÇÃO
49	VAR quadrant 4 aggregate SLC
50	VAR net aggregate SLC
51	VA arithmetic delivered aggregate
52	VA arithmetic delivered phase A
53	VA arithmetic delivered phase B
54	VA arithmetic delivered phase C
55	VA arithmetic received aggregate
56	VA arithmetic received phase A
57	VA arithmetic received phase B
58	VA arithmetic received phase C
59	VA arithmetic total aggregate
60	VA arithmetic total phase A
61	VA arithmetic total phase B
62	VA arithmetic total phase C
63	VA vectorial delivered aggregate
64	VA vectorial delivered phase A
65	VA vectorial delivered phase B
66	VA vectorial delivered phase C
67	VA vectorial received aggregate
68	VA vectorial received phase A

VALOR	DESCRIÇÃO
69	VA vectorial received phase B
70	VA vectorial received phase C
71	VA vectorial total aggregate
72	VA vectorial total phase A
73	VA vectorial total phase B
74	VA vectorial total phase C
75	VA vectorial delivered aggregate SLC
76	VA vectorial received aggregate SLC
77	VA vectorial total aggregate SLC
78	Q delivered aggregate
79	Q received aggregate
80	Q net aggregate
81	Q delivered aggregate SLC
82	Q received aggregate SLC
83	Q net aggregate SLC
84	Volt average
85	Volts phase A
86	Volts phase B
87	Volts phase C
88	Amps Average

VALOR	DESCRIÇÃO
89	Amps phase A
90	Amps phase B
91	Amps phase C
92	Amps Neutral
93	Analog input 0 net
94	Analog input 1 net
95	Analog input 2 net
96	Analog input 3 net
97	Analog input 4 net
98	Analog input 5 net
99	Analog input 6 net
100	Analog input 7 net
101	Digital pulse input 0 net
102	Digital pulse input 1 net
103	Digital pulse input 2 net
104	Digital pulse input 3 net
105	Digital pulse input 4 net
106	Digital pulse input 5 net
107	Digital pulse input 6 net
108	Digital pulse input 7 net

VALOR	DESCRIÇÃO
109	Power factor phase A
110	Power factor phase B
111	Power factor phase C
112	Summed register 0 net
113	Summed register 1 net
114	Summed register 2 net
115	Summed register 3 net
116	Summed register 4 net
117	Summed register 5 net
118	Summed register 6 net
119	Summed register 7 net
120	VA arithmetic quadrant 1 aggregate
121	VA arithmetic quadrant 2 aggregate
122	VA arithmetic quadrant 3 aggregate
123	VA arithmetic quadrant 4 aggregate
124	VA arithmetic quadrant 1 phase A
125	VA arithmetic quadrant 2 phase A
126	VA arithmetic quadrant 3 phase A
127	VA arithmetic quadrant 4 phase A
128	VA arithmetic quadrant 1 phase B

VALOR	DESCRIÇÃO
129	VA arithmetic quadrant 2 phase B
130	VA arithmetic quadrant 3 phase B
131	VA arithmetic quadrant 4 phase B
132	VA arithmetic quadrant 1 phase C
133	VA arithmetic quadrant 2 phase C
134	VA arithmetic quadrant 3 phase C
135	VA arithmetic quadrant 4 phase C
136	VA vectorial quadrant 1 aggregate
137	VA vectorial quadrant 2 aggregate
138	VA vectorial quadrant 3 aggregate
139	VA vectorial quadrant 4 aggregate
140	VA vectorial quadrant 1 phase A
141	VA vectorial quadrant 2 phase A
142	VA vectorial quadrant 3 phase A
143	VA vectorial quadrant 4 phase A
144	VA vectorial quadrant 1 phase B
145	VA vectorial quadrant 2 phase B
146	VA vectorial quadrant 3 phase B
147	VA vectorial quadrant 4 phase B
148	VA vectorial quadrant 1 phase C

VALOR	DESCRIÇÃO
149	VA vectorial quadrant 2 phase C
150	VA vectorial quadrant 3 phase C
151	VA vectorial quadrant 4 phase C
152	Power factor aggregate
153	Power factor (arithmetic va) aggregate
154	Power factor (arithmetic va) phase A
155	Power factor (arithmetic va) phase B
156	Power factor (arithmetic va) phase C
157	Power factor (vectorial va) aggregate
158	Power factor (vectorial va) phase A
159	Power factor (vectorial va) phase A
160	Power factor (vectorial va) phase A
161	Watts for power factor aggregate
162	Watts for power factor phase A
163	Watts for power factor phase B
164	Watts for power factor phase C
165	VA for power factor aggregate
166	VA for power factor phase A
167	VA for power factor phase B
168	VA for power factor phase C

VALOR	DESCRIÇÃO
169	Percent THD volts phase A US
170	Percent THD amps phase A US
171	Percent THD volts phase A Europe
172	Percent THD amps phase A Europe
173	Percent THD volts phase B US
174	Percent THD amps phase B US
175	Percent THD volts phase B Europe
176	Percent THD amps phase B Europe
177	Percent THD volts phase C US
178	Percent THD amps phase C US
179	Percent THD volts phase C Europe
180	Percent THD amps phase C Europe
181	Watts Fundamental Delivered Aggregate
182	Watts Fundamental Delivered Phase A
183	Watts Fundamental Delivered Phase B
184	Watts Fundamental Delivered Phase C
185	Watts Fundamental Received Aggregate
186	Watts Fundamental Received Phase A
187	Watts Fundamental Received Phase B
188	Watts Fundamental Received Phase C

VALOR	DESCRIÇÃO
189	Watts Fundamental Net Aggregate
190	Watts Fundamental Net Phase A
191	Watts Fundamental Net Phase B
192	Watts Fundamental Net Phase C
193	VAR Fundamental Delivered Aggregate
194	VAR Fundamental Delivered Phase A
195	VAR Fundamental Delivered Phase B
196	VAR Fundamental Delivered Phase C
197	VAR Fundamental Received Aggregate
198	VAR Fundamental Received Phase A
199	VAR Fundamental Received Phase B
200	VAR Fundamental Received Phase C
201	VAR Fundamental Net Aggregate
202	VAR Fundamental Net Phase A
203	VAR Fundamental Net Phase B
204	VAR Fundamental Net Phase C
205	VAR Fundamental Quadrant 1 Aggregate
206	VAR Fundamental Quadrant 1 Phase A
207	VAR Fundamental Quadrant 1 Phase B
208	VAR Fundamental Quadrant 1 Phase C

VALOR	DESCRIÇÃO
209	VAR Fundamental Quadrant 2 Aggregate
210	VAR Fundamental Quadrant 2 Phase A
211	VAR Fundamental Quadrant 2 Phase B
212	VAR Fundamental Quadrant 2 Phase C
213	VAR Fundamental Quadrant 3 Aggregate
214	VAR Fundamental Quadrant 3 Phase A
215	VAR Fundamental Quadrant 3 Phase B
216	VAR Fundamental Quadrant 3 Phase C
217	VAR Fundamental Quadrant 4 Aggregate
218	VAR Fundamental Quadrant 4 Phase A
219	VAR Fundamental Quadrant 4 Phase B
220	VAR Fundamental Quadrant 4 Phase C
221	VA arithmetic unbalance total aggregate
222	VA arithmetic distortion total aggregate
223	VA vectorial Quadrant 1 Aggregate SLC
224	VA vectorial Quadrant 2 Aggregate SLC
225	VA vectorial Quadrant 3 Aggregate SLC
226	VA vectorial Quadrant 4 Aggregate SLC
227	Power factor (vectorial va) aggregate SLC
228	Watts Fundamental Delivered Aggregate SLC

VALOR	DESCRIÇÃO
229	Watts Fundamental Received Aggregate SLC
230	Watts Fundamental Net Aggregate SLC
231	VAR Fundamental Delivered Aggregate SLC
232	VAR Fundamental Received Aggregate SLC
233	VAR Fundamental Net Aggregate SLC
234	VAR Fundamental Quadrant 1 Aggregate SLC
235	VAR Fundamental Quadrant 2 Aggregate SLC
236	VAR Fundamental Quadrant 3 Aggregate SLC
237	VAR Fundamental Quadrant 4 Aggregate SLC
238	Frequency
239	Watts Transformer Loss Aggregate
240	Watts Transformer Loss Phase A
241	Watts Transformer Loss Phase B
242	Watts Transformer Loss Phase C
243	Vars Transformer Loss Aggregate
244	Vars Transformer Loss Phase A
245	Vars Transformer Loss Phase B
246	Vars Transformer Loss Phase C
247	Watts Line Loss Aggregate
248	Watts Line Loss Phase A

VALOR	DESCRIÇÃO
249	Watts Line Loss Phase B
250	Watts Line Loss Phase C
251	Vars Line Loss Aggregate
252	Vars Line Loss Phase A
253	Vars Line Loss Phase B
254	Vars Line Loss Phase C
255	Watts Net Phase A SLC
256	Watts Net Phase B SLC
257	Watts Net Phase C SLC
258	VAR Net Phase A SLC
259	VAR Net Phase B SLC
260	VAR Net Phase C SLC
261	Watts Fundamental Net Phase A SLC
262	Watts Fundamental Net Phase B SLC
263	Watts Fundamental Net Phase C SLC
264	VAR Fundamental Net Phase A SLC
265	VAR Fundamental Net Phase B SLC
266	VAR Fundamental Net Phase C SLC
267	Volt squared Phase A SLC
268	Volt squared Phase B SLC

VALOR	DESCRIÇÃO
269	Volt squared Phase C SLC
270	Amp squared Phase A SLC
271	Amp squared Phase B SLC
272	Amp squared Phase C SLC
273	Meter Input 1 quantity 1
274	Meter Input 1 quantity 2
275	Meter Input 1 quantity 3
276	Meter Input 1 quantity 4
277	Meter Input 1 quantity 5
278	Meter Input 1 quantity 6
279	Meter Input 2 quantity 1
280	Meter Input 2 quantity 2
281	Meter Input 2 quantity 3
282	Meter Input 2 quantity 4
283	Meter Input 2 quantity 5
284	Meter Input 2 quantity 6
285	Meter Input 3 quantity 1
286	Meter Input 3 quantity 2
287	Meter Input 3 quantity 3
288	Meter Input 3 quantity 4

VALOR	DESCRIÇÃO
289	Meter Input 3 quantity 5
290	Meter Input 3 quantity 6
291	Meter Input 4 quantity 1
292	Meter Input 4 quantity 2
293	Meter Input 4 quantity 3
294	Meter Input 4 quantity 4
295	Meter Input 4 quantity 5
296	Meter Input 4 quantity 6
297	Meter Input 5 quantity 1
298	Meter Input 5 quantity 2
299	Meter Input 5 quantity 3
300	Meter Input 5 quantity 4
301	Meter Input 5 quantity 5
302	Meter Input 5 quantity 6
303	Meter Input 6 quantity 1
304	Meter Input 6 quantity 2
305	Meter Input 6 quantity 3
306	Meter Input 6 quantity 4
307	Meter Input 6 quantity 5
308	Meter Input 6 quantity 6

VALOR	DESCRIÇÃO
309	Volt Squared Aggregate
310	Volt Squared Phase A
311	Volt Squared Phase B
312	Volt Squared Phase C
313	Amp squared Aggregate
314	Amp Squared Phase A
315	Amp Squared Phase B
316	Amp Squared Phase C
317	Volt line-line A-B
318	Volt line-line B-C
319	Volt line-line C-A
320	Volt line-line Average
321	Volt fundamental Phase A
322	Volt fundamental Phase B
323	Volt fundamental Phase C
324	Volt fundamental Average
325	Volt line-neutral Phase A
326	Volt line-neutral Phase B
327	Volt line-neutral Phase C
328	Volt line-neutral Average

VALOR	DESCRIÇÃO
329	Volt fundamental line-line A-B
330	Volt fundamental line-line B-C
331	Volt fundamental line-line C-A
332	Volt fundamental Average
333	Volt fundamental line-neutral Phase A
334	Volt fundamental line-neutral Phase B
335	Volt fundamental line-neutral Phase C
336	Volt fundamental line-neutral Average
337	Displacement PF Phase A
338	Displacement PF Phase B
339	Displacement PF Phase C
340	Displacement PF Average

Leitura de Variáveis da Memória de Massa

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	2 (dois)
B3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Esta leitura ocorre quando os parâmetros *B1* e *B3* referem-se a um Tag Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico que tenha sido configurado com o parâmetro *B4* igual a 100 ou 101.

Elementos deste Tag Bloco

- **Timestamp**: Data e hora do valor registrado
- **Elemento 1**: Valor com uma máscara de bits contendo os seguintes itens
 - **Bit 0**: Short interval
 - **Bit 1**: Long interval
 - **Bit 2**: Test mode
 - **Bit 3**: Outage
 - **Bit 4**: Não utilizado
 - **Bit 5**: DST active
 - **Bit 6**: Clock error
 - **Bit 7**: External eoi
 - **Bit 8**: Invalid data
 - **Bit 9**: Time adjustment
 - **Bit 10**: Não utilizado
 - **Bit 11**: Não utilizado
 - **Bit 12**: Não utilizado
 - **Bit 13**: Não utilizado
 - **Bit 14**: TOU enable
 - **Bit 15**: Checksum error
- **Elementos 2 a 25**: Valor das variáveis, na ordem definida no Tag Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico

Leitura de Interrupções

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	2 (dois)
B3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Esta leitura ocorre quando os parâmetros *B1* e *B3* referem-se a um Tag Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico que tenha sido configurado com o parâmetro *B4* igual a 500, 501 ou 502.

Elementos deste Tag Bloco

- **Timestamp:** Data e hora do valor registrado
- **Elemento 1:** Valor com uma máscara de bits contendo um dos seguintes status
- **Bit 0:** Start in DST
- **Bit 1:** End in DST
- **Bit 2:** Test mode
- **Bit 3:** Clock error
- **Bit 4:** Não utilizado
- **Bit 5:** Não utilizado
- **Bit 6:** Não utilizado
- **Bit 7:** Checksum error
- **Elemento 2:** Data e hora do início da interrupção no formato **Data e Hora**
- **Elemento 3:** Data e hora do fim da interrupção no formato **Data e Hora**
- **Elemento 4:** Duração do evento, em segundos no formato **Float**
- **Elemento 5:** Valor com uma máscara de bits contendo a razão da interrupção
- **Bit 0:** Soft reset pin
- **Bit 1:** Soft reset instruction
- **Bit 2:** Loss of clock
- **Bit 3:** Não utilizado
- **Bit 4:** Double bus fault
- **Bit 5:** Software watchdog timeout
- **Bit 6:** Power up
- **Bit 7:** External hard reset

Leitura de SAG ou SWELL

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	2 (dois)
B3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Esta leitura ocorre quando os parâmetros *B1* e *B3* referem-se a um Tag Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico que tenha sido configurado com o parâmetro *B4* igual a 300, 301, 302, 303, 304, 305, 400, 401, 402, 403, 404 ou 405.

Elementos do Tag Bloco

- **Elemento 1:** Valor com uma máscara de bits contendo um dos seguintes status
- **Bit 0:** Start in DST
- **Bit 1:** End in DST
- **Bit 2:** Test mode
- **Bit 3:** Clock error
- **Bit 4:** Não utilizado
- **Bit 5:** Não utilizado
- **Bit 6:** Não utilizado
- **Bit 7:** Checksum error
- **Elemento 2:** Data e hora do início do evento no formato **Data e Hora**
- **Elemento 3:** Data e hora do fim do evento no formato **Data e Hora**
- **Elemento 4:** Valor mínimo (SAG) ou máximo (SWELL) em Volts RMS no formato **Float**
- **Elemento 5:** Valor **averageCurrentRmsDuringEvent** no formato **Float**

Leitura de SAG e SWELL

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	2 (dois)
B3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Esta leitura ocorre quando os parâmetros *B1* e *B3* referem-se a um Tag Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico que tenha sido configurado com uma máscara de bits no parâmetro *B4*. O valor de retorno é idêntico ao do Tag Leitura de SAG ou SWELL, exceto por conter mais um campo que indica o tipo de leitura realizada (SAG ou SWELL, Fases A, B ou C, níveis 1 ou 2).

Elementos deste Tag Bloco

- **Elemento 1:** Valor com uma máscara de bits contendo um dos seguintes status
- **Bit 0:** Start in DST

- **Bit 1:** End in DST
- **Bit 2:** Test mode
- **Bit 3:** Clock error
- **Bit 4:** Não utilizado
- **Bit 5:** Não utilizado
- **Bit 6:** Não utilizado
- **Bit 7:** Checksum error
- **Elemento 2:** Data e hora do início do evento no formato **Data e Hora**
- **Elemento 3:** Data e hora do fim do evento no formato **Data e Hora**
- **Elemento 4:** Valor mínimo (SAG) ou máximo (SWELL) em Volts RMS no formato **Float**
- **Elemento 5:** Valor **averageCurrentRmsDuringEvent** no formato **Float**
- **Elemento 6:** Identificador de um evento, entre 300 e 305 ou entre 400 e 405

Leitura de Log de Eventos

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	3 (três)
B3	Identificador sequencial do parâmetro para um equipamento
B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Este Tag é usado para leitura do código e da descrição de um evento.

Elementos deste Tag Bloco

- **Timestamp:** Data e hora do registro de um evento
- **Elemento 1:** Código de um evento
- **Elemento 2:** Descrição de um evento, em inglês, no formato **Texto**

NOTA

Para forçar uma nova leitura dos eventos, escreva qualquer valor no Tag Habilita Nova Leitura de Log de Eventos em um Medidor. A escrita neste Tag permite que a próxima leitura do bloco de log de eventos realmente busque dados em um medidor, de forma a evitar que todos os eventos sejam buscados sempre que este Tag Bloco é lido, gerando duplicidade de dados.

Leitura de Valores Instantâneos em Tempo Real

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	4 (quatro)
B3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Este Tag é usado para leitura de valores instantâneos e retorna um bloco contendo os valores de *front-end* de um medidor.

Elementos deste Tag Bloco

- **Timestamp**: Data e hora da leitura dos valores
- **Elemento 1**: Va
- **Elemento 2**: Vb
- **Elemento 3**: Vc
- **Elemento 4**: Ia
- **Elemento 5**: Ib
- **Elemento 6**: Ic
- **Elemento 7**: In
- **Elemento 8**: Wa
- **Elemento 9**: Wb
- **Elemento 10**: Wc
- **Elemento 11**: Waggregate
- **Elemento 12**: VARa
- **Elemento 13**: VARb
- **Elemento 14**: VARc
- **Elemento 15**: VARaggregate
- **Elemento 16**: VAa_vec
- **Elemento 17**: VAa_ari
- **Elemento 18**: VAb_vec
- **Elemento 19**: VAb_ari
- **Elemento 20**: VAc_vec

- **Elemento 21:** VAc_ari
- **Elemento 22:** VAaggregate_vec
- **Elemento 23:** VAaggregate_ari
- **Elemento 24:** meterForm
- **Elemento 25:** voltagePhaseStatus
- **Elemento 26:** averagePF_A
- **Elemento 27:** averagePF_B
- **Elemento 28:** averagePF_C
- **Elemento 29:** averagePF_aggregate
- **Elemento 30:** pf_a
- **Elemento 31:** pf_b
- **Elemento 32:** pf_c
- **Elemento 33:** pf_agg
- **Elemento 34:** pf_a_vec
- **Elemento 35:** pf_b_vec
- **Elemento 36:** pf_c_vec
- **Elemento 37:** pf_agg_vec
- **Elemento 38:** pf_a_ari
- **Elemento 39:** pf_b_ari
- **Elemento 40:** pf_c_ari
- **Elemento 41:** pf_agg_ari
- **Elemento 42:** frequency
- **Elemento 43:** batteryVoltage
- **Elemento 44:** currentTimeInDST

Leitura de Valores Instantâneos de Harmônicas em Tempo Real

Somente Leitura

B1	Endereço de um medidor na rede
B2	5 (cinco)
B3	Índice da fase

B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
----	----------------------------------

Este Tag é usado para leitura de valores instantâneos de harmônicas. Este Tag retorna um bloco contendo os valores instantâneos de harmônicas para uma determinada fase de um medidor, definida no parâmetro *B3*.

Elementos deste Tag Bloco

- **Elemento 1:** Tamanho do registro para esta fase, ou *fileRecordSize*. Este valor não muda após a reconfiguração e é calculado com base nos parâmetros de configuração de um medidor, os parâmetros da variável **HARMONICS CONFIGURATION**
- **Elemento 2:** Último registro escrito, ou *lastRecordWritten*. Representa o número de registros no arquivo em memória RAM, e é incrementado a cada intervalo configurado no parâmetro *intervalLengthInSecs* da variável **HARMONICS CONFIGURATION** de configuração de um medidor
- **Elemento 3:** Distorção harmônica total, em porcentagem, ou *thdVolt_US*. A figura a seguir mostra a definição para o mercado americano

$$THD(Voltage) = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{20} V_n^2}}{V_1} \times 100$$

Distorção harmônica total (US)

- **Elemento 4:** O mesmo que o Elemento 3 (três) com a corrente, ou *thdAmps_US*
- **Elemento 5:** Distorção harmônica total, em porcentagem, ou *thdVolt_EUROPE*. A figura a seguir mostra a definição para o mercado europeu

$$THD(Voltage) = \frac{\sum_{n=2}^{20} V_n^2}{\sum_{n=1}^{20} V_n^2} \times 100$$

Distorção harmônica total (EU)

- **Elemento 6:** O mesmo que o Elemento 5 (cinco), mas para a corrente, ou *thdAmps_EUROPE*
- **Elemento 7:** Este Elemento retorna o valor da potência ativa nesta fase, levando em consideração apenas a tensão e a corrente fundamentais, ou *fundamentalPower*
- **Elemento 8:** *displacementPowerFactor*

NOTA

Os Elementos 9 (nove), 10, 11 e 12 a seguir são Elementos de um *array* de valores, e podem se repetir em número igual ao número máximo de harmônicos mais 1 (um), em que os 4 (quatro) primeiros Elementos correspondem aos valores DC, ou seja, os Elementos 9 (nove), 10, 11 e 12 deste Tag Bloco correspondem aos valores DC. Os Elementos 13, 14, 15 e 16 correspondem ao primeiro harmônico, fundamental. Os Elementos 17, 18, 19 e 20 ao segundo harmônico, e assim por diante.

- **Elemento 9: Harmonic 0** é DC em porcentagem da fundamental, ou *voltAmplitude*. **Harmonic 1** é a fundamental em Volts RMS. Para todas as demais harmônicas, os valores estão em porcentagem da fundamental
- **Elemento 10:** Ângulos em graus, ou *voltAngle*
- **Elemento 11:** Análogo ao Elemento 9 (nove), ou *currentAmplitude*
- **Elemento 12:** Análogo ao Elemento 10, ou *currentAngle*
- **Elemento 13:** Harmonic 1 (Volts RMS), ou *voltAmplitude*
- **Elemento 14:** Harmonic 1, ou *voltAngle*

Notas

- A leitura da memória de massa e interrupções deve ser realizada observando-se os seguintes passos:
 1. Defina os parâmetros através da escrita de um Tag Definição dos Parâmetros para Leitura de Valores para o Histórico.
 2. Dispare a *thread* de leitura através da escrita de um Tag Thread de Leitura de Memória de Massa. Somente uma *thread* pode ser disparada por vez.
 3. Consulte o status da *thread* de leitura até o encerramento usando um Tag Thread de Leitura de Memória de Massa.
 4. Realize a leitura dos dados através da leitura de um Tag Bloco com o parâmetro *B2* igual a 2 (dois, os dados somente estão disponíveis até o início da próxima *thread*, quando são sobrescritos).
- Para comunicação por modem, este deve ser configurado no Pannel de Controle do Windows com uma taxa de transmissão, ou *baud rate*, de 9600 bps, e todas opções de compressão e correção de erros devem ser desabilitadas.
- O teste de comunicação, ou seja, um Tag Teste de Comunicação, também pode ser realizado manualmente, usando o HyperTerminal ou outra ferramenta. Para tanto, estando fisicamente conectado a um medidor, via serial ou modem, envie o valor "I" e deve ser recebida a resposta.
- Um medidor Q1000 possui o conceito de níveis de acesso, segundo o qual determinadas funcionalidades somente estão disponíveis mediante uma senha vinculada àquele nível. Podem ser definidas em um medidor até 4 (quatro) senhas, correspondendo aos 4 (quatro) níveis possíveis e, caso isto ocorra, esta senha deve ser informada através de um Tag Senha para Acesso.

Notas de Qualidade

Versão 2.0

- Leitura de Valores Instantâneos

- Esta leitura **não foi suficientemente testada**, não tendo sido utilizada em produção. Foram realizados apenas testes em bancada
- Leitura de Valores Instantâneos de Harmônicas
- Esta leitura **não foi testada** até o momento da publicação desta versão

NOTA

Para mais informações sobre a utilização destas leituras, entre em contato com o [Suporte da Elipse Software] (mailto:suporte@elipse.com.br?subject=Driver Schlumberger Technologies Q1000 (miniDLMS) [Leitura de Valores Instantaneos e Harmonicas][v2.0.8][PTB]).

Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referentes ao Driver **Q1000 (miniDLMS)**.

Esta documentação é compartilhada e mantida no manual do IOKit:

- Configurações de um Driver
- Configurações Gerais
- Configuração de Estatísticas
- Configuração da Interface Ethernet
- Configuração da Interface Modem
- Configuração da Interface RAS
- Configuração da Interface Serial

Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
2.0.8	10/08/2026	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (<i>Case 38067</i>).
2.0.7	27/08/2015	A. Quites	• Driver portado para a biblioteca IOKit versão 2 (<i>Case 13752</i>). • Adicionada a leitura de valores instantâneos (<i>Case 13733</i>). • Adicionada a leitura de valores instantâneos de harmônicas (<i>Case 13943</i>). • Corrigida uma omissão na documentação sobre o uso do parâmetro <i>P1</i> de configuração deste Driver (<i>Case 16468</i>).
1.7.1	24/08/2012	G. Taschetto	• Adicionada uma proteção por código na chave de produto (<i>Case 12595</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.6.1	11/12/2009	C. Mello	• Ajustes para finalizar a sessão e colocar um equipamento no modo inicial Base State (<i>Case 10697</i>). • Ajustes para reconhecimento da mensagem "REJ" referente a uma falha de sessão (<i>Case 10464</i>). • Adicionada uma janela de propriedades para configuração dos parâmetros Default Slave Address e Internal Retry Error Timer (<i>Case 10547</i>).
1.5.1	09/04/2009	A. Quites	• Corrigidos erros de travamento neste Driver (<i>Case 9304</i>). • Corrigidos erros de travamento ao fechar este Driver (<i>Case 8101</i>).
		F. Englert	• Melhorias e organização da geração de logs deste Driver (<i>Case 9419</i>). • Corrigido um erro em que este Driver retornava apenas 10 registros, considerando a coleta terminada antes de retornar todos os dados (<i>Case 7459</i>).
1.4.1	27/10/2003	F. Englert	• Criado um Tag para forçar a leitura do log de eventos. A escrita em um Tag com o parâmetro <i>N2</i> igual a 998 baixa o log de eventos de um medidor e armazena em uma memória interna deste Driver. Um Tag Bloco com o parâmetro <i>N2</i> igual a 3 (três) agora simplesmente retorna os registros armazenados neste Driver, sem gerar nova comunicação (<i>Case 2839</i>). • Removidos logs em excesso e eventos de coluna inválida (<i>Case 2840</i>).
1.3.1	06/10/2003	Fabiano/Canopus	• Resolvido um problema em que este Driver trava na recepção de pacotes se a conexão é perdida (<i>Case 2646</i>).
1.0.1		Fabiano/Canopus	• Versão inicial deste Driver.