

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

1/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 1 – Folha de Dados do Pannel da Unidade Terminal Remota (SPO-051)

Item	Característica
Quantidade a ser Solicitada	
Nome da Unidade Operacional	
TAG da UTR (conforme ISA5.1)	
Tipo da Unidade Operacional	<input type="checkbox"/> EEAB <input type="checkbox"/> EEAT <input type="checkbox"/> EELF <input type="checkbox"/> SANA <input type="checkbox"/> SDOS <input type="checkbox"/> SFTR <input type="checkbox"/> VRP <input type="checkbox"/> EMED <input type="checkbox"/> ETA <input type="checkbox"/> EEE <input type="checkbox"/> ETE
Tipo de Automação	<input type="checkbox"/> Nível 1 - Telecomando <input type="checkbox"/> Nível 1 - Telemetria <input type="checkbox"/> Nível 1 – Repetidora <input type="checkbox"/> Nível 2 <input type="checkbox"/> Nível 3
Tipo de Pannel de Automação	<div>Standard</div> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <div>Básico</div> <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> A3 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2
Instalação do Pannel	<input type="checkbox"/> Abrigada <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Externa em Poste
Tipo de Tensão de Alimentação	<input type="checkbox"/> Monofásica em 220 VCA <input type="checkbox"/> Trifásica em 380 VCA
Tensão Nominal de Comando	
Tensão de Alimentação do CLP	
Tensão Nominal dos I/O Digitais	
Tipo de Sinal Analógico	<input type="checkbox"/> 0 – 20 mA <input type="checkbox"/> 4 – 20 mA <input type="checkbox"/> 0 – 10 V
PONTOS DIGITAIS DE MONITORAMENTO INTERNO	<input type="checkbox"/> ALIMENTAÇÃO REDE/BATERIA <input type="checkbox"/> DEFEITO FONTE <input type="checkbox"/> BATERIA < 85% <input type="checkbox"/> UPS EM ALARME <input type="checkbox"/> DPS ENTRADA ENERGIA OK <input type="checkbox"/> ALIMENTAÇÃO OK <input type="checkbox"/> PAINEL ENERGIZADO <input type="checkbox"/> PORTA PAINEL ABERTA
Qtd de Pontos Digitais Disponíveis	Entradas: Saídas:
Qtd de Pontos Analógicos Disponíveis	Entradas: Saídas:
Qtd de Comandos para Atuadores Standard	
Rede de Comunicação Principal	<input type="checkbox"/> Projetada <input type="checkbox"/> Existente
Meio Físico da Rede de Comunicação Principal	<input type="checkbox"/> Rede TeleMóvel 4G/3G/2G <input type="checkbox"/> Rádio Freq. <input type="checkbox"/> Fibra Ótica <input type="checkbox"/> Rede LoRaWAN <input type="checkbox"/> Cobre <input type="checkbox"/> Getic/Cagece
Protocolo da Rede de Comunicação Principal	<input type="checkbox"/> Serial Modbus-RTU <input type="checkbox"/> Ethernet Modbus-TCP <input type="checkbox"/> MQTT <input type="checkbox"/> OPC-UA <input type="checkbox"/> Outro, Informar:
Protocolo de Comunicação Secundário (Instrumentos e Atuadores de Campo)	<input type="checkbox"/> Serial Modbus-RTU <input type="checkbox"/> Serial Profibus <input type="checkbox"/> Ethernet <input type="checkbox"/> Outro, Informar:
RÁDIO DE COMUNICAÇÃO	TIPO: <input type="checkbox"/> RÁDIO MODEM ETHERNET <input type="checkbox"/> ROTEADOR 4G
	QUANTIDADE DE PORTAS SERIAIS:
	QUANTIDADE DE PORTAS ETHERNET:
PORTAS DE COMUNICAÇÃO DISPONÍVEIS	ETHERNET: SERIAL:
RÁDIO MODEM EXISTENTE NA REDE DE COMUNICAÇÃO PRINCIPAL	FABRICANTE: - MODELO:- <input type="checkbox"/> NÃO CONSIDERAR

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

2/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 2 – Tipos de Painel e Características Gerais

Características	Painel Básico					Painel Standard	
	A1	A2	A3	B1	B2	A	B
Comando de Válvulas Integrado							
Aplicação somente em Medição							
Aplicação em Medição e Controle Simples							
Aplicação em Sistemas Complexos							
Monofásico							
Trifásico							
Tomada Principal 2P+T 250 VCA / 10 A							
Tomada de Serviço 2P+T 250 VCA / 10 A							
Fonte 24 VCC / 10 A							
UPS 24 VCC / 15 A							
Módulo de Bateria 24 VCC / 12 Ah							
Roteador 4G com 2DI, 2DO, 2 Ethernet e 2 RS485 integradas							Opcional
Rádio Modem Spread Spectrum Ethernet 902 a 928 MHz							Opcional
Módulo Remoto de I/O Modbus-RTU com 4DI, 4DO e 2AI							
Controlador Lógico Programável							
I/O Máximo DI/DO/AI	0/2/0	4/5/2	8/8/2	4/5/2	8/8/2		
I/O Mínimo DI/DO/AI						8/8/8	8/6/8
Switch 4 portas Ethernet							
Portas Seriais Modbus-RTU disponíveis							1
IHM 10 Touch polegadas							Opcional
DPS Classes I+II – Entrada de Energia							
DPS Redes Serial Modbus-RTU e Ethernet							
DPS Coaxial							
DPS I/O Digital e Analógico							
I/O Digital interfaceado por Relé de Nível							
Exaustor 70 m3/h 24 VCC							
Iluminação Interna 5 W / 24 VCC							
	POSSUI A CARACTERÍSTICA.						

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

3/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 3 – Ambientes Corrosivos conforme a NBR-14643

Classificação do Ambiente	
TAG	Descrição
C5	Ambientes agressivos próximos do mar e áreas industriais
C5-M	Ambiente em orla marítima e/ou sobre o mar

Tabela 4 – Preparo de Superfícies Metálicas
para Pintura de Painéis a serem instalados em ambientes de Classe C5

Classe	Instalação	Descrição
C5	Abrigada	Fosfatização conforme exigido pelo fabricante da tinta
	Ao Tempo	Limpeza com compostos químicos e jateamento abrasivo seco
C5-M	Abrigada ou Ao Tempo	

Tabela 5 – Pintura de Painéis a serem instalados em ambientes de Classe C5

Classe	Instalação	Demão	Nome da Tinta	Espessura [mm]
C5	Abrigada	Primeira	Tinta de Fundo Epóxi em Pó com Zinco Metálico em Pó	80
		Segunda	Tinta de Acabamento Epóxi Poliester em Pó	100
		Total	---	180
	Ao Tempo	Primeira	Tinta Epóxi Tolerante à Umidade	130
		Segunda	Tinta Epóxi de Alta Espessura	130
		Terceira	Tinta de Poliuretano Acrílico Alifático	50
		Quarta	Tinta de Poliuretano Acrílico Alifático	50
		Total	---	360
C5-M	Abrigada ou Ao Tempo	Primeira	Tinta Etil Silicato de Zinco	75
		Segunda	Tinta Epóxi de Alta Espessura	130
		Terceira	Tinta de Poliuretano Acrílico Alifático	50
		Quarta	Tinta de Poliuretano Acrílico Alifático	50
		Total	---	325

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

4/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.1 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data)
do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais do Painel UTR

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function" 1	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status do Painel UTR	1	1	1	-	0	Painel UTR Energizado
					1	Fases Ok
					2	Porta Fechada
					3	UPS Sem Alarme
					4	UPS Rede(1) / Bateria(0)
					5	-
					6	Fonte Normal(1) / Defeito(0)
					7	DPS Trifásico Ok (1)
					8	UPS Bateria < 85%
					9	-
					10	-
					11	-
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
Dia	1	2	1	Variável	-	Dia (Clock CPU)
Mês	1	3	1	Variável	-	Mês (Clock CPU)
Ano	1	4	1	Variável	-	Ano (Clock CPU)
Hora	1	5	1	Variável	-	Hora (Clock CPU)
Minuto	1	6	1	Variável	-	Minuto (Clock CPU)
Segundo	1	7	1	Variável	-	Segundo (Clock CPU)

1 A Variável lida e comandada remotamente será Word se Function = 1. Se Function = 15, então a Variável será do tipo Float.

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

5/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.2 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data)
do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota da CPU do Painei UTR

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
“Function”	“Data 1”	“Data 2”		
		BIT	Comando	
1	1001	0	Habilitar/Ajustar Hora	Habilita/Ajusta Hora
		1	-	-
		2	-	-
		3	-	-
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	-	-
		8	-	-
		9	-	-
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	Habilitar Swap Float	Habilita Swap Float
1	1002	-	Alterar Dia	Altera Dia
1	1003	-	Alterar Mês	Altera Mês
1	1004	-	Alterar Ano	Altera Ano
1	1005	-	Alterar Hora	Altera Hora
1	1006	-	Alterar Minuto	Altera Minuto
1	1007	-	Alterar Segundo	Altera Segundo
1	1008	-	-	-
1	1009	-	-	-
1	1010	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

6/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.3 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais de Atuadores de Válvulas

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status do Atuador / Válvula	1	11	1	-	0	Manual (0) / Automático (1)
					1	Aberta
					2	Fechada
					3	Limite de Torque
					4	Local (0) / Remoto (1)
					5	Abrindo
					6	Fechando
					7	Interlock
					8	Falha Geral
					9	Falha Abertura
					10	Falha Fechamento
					11	Falha Limite de Torque
					12	Falha TEP
					13	-
					14	On-Off (0) / TEP (1)
					15	Comando Inibido
-	1	12	1	-	-	-
Posição Atual	1	13	1	Variável	-	Posição Atual
Tempo Abertura/Fechamento	1	14	1	Variável	-	Tempo Abertura/Fechamento
Tempo Limite de Torque	1	15	1	Variável	-	Tempo Limite de Torque

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

7/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.4 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Comando Remoto de Atuadores de Válvulas

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
"Function"	"Data 1"	"Data 2"		
		BIT	Comando	
1	1011	0	Configurar como Manual	Configura como Manual
		1	Configurar como Automático	Configura como Automático
		2	Abrir	Abre
		3	Fechar	Fecha
		4	Parar	Para
		5	Operar com TEP	Opera com TEP
		6	Operar sem TEP	Opera sem TEP
		7	Resetar Falha	Reseta Falha
		8	Inibir Comando	Inibe Comando
		9	Habilitar Comando	Habilita Comando
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1012	-	-	-
1	1013	-	Valor da Abertura da Válvula	Ajusta Abertura
1	1014	-	Configurar Tempo Alarme de Curso	Define Tempo Alarme de Curso
1	1015	-	Configurar Tempo Alarme de Torque	Define Tempo Alarme de Torque

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

8/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.5 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais de Conjuntos Motor Bomba (Motores dos CCM)

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status do CMB	1	111	1	-	0	Manual (0) / Automático (1)
					1	Solicita Partida
					2	Desligada (0) / Ligada (1)
					3	-
					4	Local (0) / Remoto (1)
					5	-
					6	Comando Inibido
					7	Interlock
					8	Falha Geral
					9	Falha na Partida
					10	Falha Externa
					11	-
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
-	1	112	1	-	-	-
Velocidade	15	113	15	Variável	-	Velocidade Atual
Potência	15	115	15	Variável	-	Potência Atual
Corrente	15	117	15	Variável	-	Corrente Atual
Tensão	15	119	15	Variável	-	Tensão Atual

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

9/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.6 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Comando Remoto de Conjuntos Motor Bomba

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
"Function"	"Data 1"	"Data 2"		
		BIT	Comando	
1	1111	0	Configurar como Manual	Configura como Manual
		1	Configurar como Automático	Configura como Automático
		2	Desligar Bomba	Desliga Bomba
		3	Ligar Bomba	Liga Bomba
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	Resetar Falha	Reseta Falha
		8	Habilitar Comando	Habilita Comando
		9	Inibir Comando	Inibe Comando
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1112	-	-	-
15	1113	-	Valor da Velocidade do CMB	Ajusta Velocidade do CMB
1	1115	-	-	-
1	1117	-	-	-
1	1119	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

10/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.7 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais e Analógicos de Transmissores de Nível

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Alarmes e Falhas	1	211	1	-	0	Alarme Nível Mínimo
					1	Alarme Nível Máximo
					2	Alarme Mínimo Retentivo
					3	Alarme Máximo Retentivo
					4	-
					5	-
					6	-
					7	-
					8	Flha Ligação do Transmissor
					9	-
					10	-
					11	-
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
-	1	212	1	-	-	-
Velocidade	15	213	15	Variável	-	Valor Saída PV Escalonado
Potência	15	215	15	Variável	-	Valor Saída em Corrente
Corrente	15	217	15	Variável	-	Valor Acumulado Diário
Tensão	15	219	15	Variável	-	Valor Acumulado Mensal

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

11/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.8 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota Operação Transmissores de Nível

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
“Function”	“Data 1”	“Data 2”		
		BIT	Comando	
1	1211	0	Habilitar Totalizador	Habilita Totalizador
		1	Configurar Totalizador Pulsos (1) / Integração (0)	Configura Totalizador Pulsos (1) / Integração (0)
		2	-	-
		3	-	-
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	-	-
		8	Resetar Alarmes	Reseta Alarmes
		9	Resetar Totalizador Diário	Reseta Totalizador Diário
		10	Resetar Totalizador Mensal	Reseta Totalizador Mensal
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1212	-	PV Integral	Atualiza PV Integral
15	1213	-	Valor da Escala de Engenharia Mínimo	Atualiza Escala de Engenharia Mínimo
15	1215	-	Valor da Escala de Engenharia Máximo	Atualiza Escala de Engenharia Máximo
15	1217	-	Valor do SetPoint Alarme Mínimo	Atualiza SetPoint Alarme Mínimo
15	1219	-	Valor do SetPointe Alarme Máximo	Atualiza SetPointe Alarme Máximo

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

12/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.9 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais e Analógicos de Transmissores de Residual de Cloro / Ph

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Alarmes e Falhas	1	411	1	-	0	-
					1	-
					2	-
					3	-
					4	-
					5	-
					6	-
					7	-
					8	-
					9	-
					10	-
					11	-
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
-	1	412	1	-	-	-
Valor Saída pH	15	413	15	Variável	-	Valor Saída pH
Valor Temperatura	15	415	15	Variável	-	Valor Temperatura
Valor ORP	15	417	15	Variável	-	Valor ORP
Valor ORP	15	419	15	Variável	-	Valor ORP
Valor HCLO	15	421	15	Variável		Valor HCLO

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

13/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.10 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota Operação Transmissores de Residual de Cloro / pH

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
"Function"	"Data 1"	"Data 2"		
		BIT	Comando	
1	1411	0	-	-
		1	-	-
		2	-	-
		3	-	-
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	-	-
		8	-	-
		9	-	-
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1412	-	-	-
15	1413	-	-	-
15	1415	-	-	-
15	1417	-	-	-
15	1419	-	-	-
15	1421	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

14/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.11 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais e Analógicos de Bloco de Controle PID

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status	1	511	1	-	0	-
					1	-
					2	-
					3	-
					4	-
					5	-
					6	-
					7	-
					8	-
					9	-
					10	-
					11	-
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
-	1	512	1	-	-	-
Variável Manipulada	15	513	15	Variável	-	Variável Manipulada
-	15	515	15	-	-	-
-	15	517	15	-	-	-
-	15	519	15	-	-	-
-	15	521	15	-	-	-
Tempo Decorrido Filtro Mínimo	15	523	15	Variável	-	Tempo Decorrido Filtro Mínimo
Tempo Decorrido Filtro Máximo	15	525	15	Variável	-	Tempo Decorrido Filtro Máximo
-	15	529	15	Variável	-	-
-	15	531	15	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

15/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.12 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota de Bloco de Controle PID

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
“Function”	“Data 1”	“Data 2”		
		BIT	Comando	
1	1511	0	Configurar Modo Manual	Define Modo Manual
		1	Configurar Modo Automático	Define Modo Automático
		2	-	-
		3	-	-
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	Resetar Falhas	Reseta Falhas
		8	-	-
		9	-	-
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1512	-	-	-
15	1513	-	Configurar Setpoint PID	Define Setpoint PID
15	1515	-	Configurar Ganho Proporcional	Define Ganho Proporcional
15	1517	-	Configurar Tempo Integral	Define Tempo Integral
15	1519	-	Configurar Controle PID Mínimo	Define Controle PID Mínimo
15	1521	-	Configurar Controle PID Máximo	Define Controle PID Máximo
15	1523	-	Configurar Controle PID Setpoint Liga	Define Controle PID Setpoint Liga
15	1525	-	-	-
15	1527	-	Configurar Tempo PID Mínimo	Define Tempo PID Mínimo
15	1529	-	Configurar Tempo PID Máimo	Define Tempo PID Máimo
15	1531	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

16/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.13 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais para Controle de Revezamento

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Pannel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status	1	687	1	-	0	Nível Mínimo 2
					1	Nível Máximo 1
					2	Nível Mínimo 1
					3	Nível de Segurança
					4	Grupo 1 Próximo a Ligar
					5	Grupo 2 Próximo a Ligar
					6	Grupo 3 Próximo a Ligar
					7	Grupo 4 Próximo a Ligar
					8	Nível de Extravazão
					9	Nível Máximo 5
					10	Nível Mínimo 5
					11	Nível Máximo 4
					12	Nível Mínimo 4
					13	Nível Máximo 3
					14	Nível Mínimo 3
Status	1	688	1		15	Nível Máximo 2
					0	Nível Mínimo 3 Transmissor
					1	Nível Máximo 2 Transmissor
					2	Nível Mínimo 2 Transmissor
					3	Nível Máximo 1 Transmissor
					4	Nível Mínimo 1 Transmissor
					5	Nível Segurança Transmissor
					6	Grupo 1 Ok para Rodízio
					7	Grupo 2 Ok para Rodízio
					8	Grupo 5 Próximo a Ligar
					9	Controle de Nível pelo sensor (1), pelo Relé (0)
					10	Nível Extravazão Transmissor
					11	Nível Máximo 5 Transmissor
					12	Nível Mínimo 5 Transmissor
					13	Nível Máximo 4 Transmissor
					14	Nível Mínimo 4 Transmissor
					15	Nível Máximo 3 Transmissor

Continua na próxima Tabela

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

17/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.14 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais para Controle de Revezamento (CONTINUAÇÃO)

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Pannel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status	1	689	1	-	0	-
					1	-
					2	-
					3	-
					4	-
					5	-
					6	-
					7	-
					8	Grupo 3 Ok para Rodízio
					9	Grupo 4 Ok para Rodízio
					10	Grupo 5 Ok para Rodízio
					11	Tipo de Rodízio SoftStarter (0), Inversor (1)
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
Tempo Grupo 1 Lig.	1	690	1	Variável	-	Tempo Grupo 1 Ligado
Tempo Grupo 2 Lig.	1	691	1	Variável	-	Tempo Grupo 2 Ligado
Tempo Grupo 3 Lig.	1	692	1	Variável	-	Tempo Grupo 3 Ligado
Tempo Grupo 4 Lig.	1	693	1	Variável	-	Tempo Grupo 4 Ligado
Tempo Grupo 5 Lig.	1	694	1	Variável	-	Tempo Grupo 5 Ligado
Tempo Grupo 1 Desl.	1	695	1	Variável	-	Tempo Grupo 1 Desligado
Tempo Grupo 2 Desl.	1	696	1	Variável	-	Tempo Grupo 2 Desligado
Tempo Grupo 3 Desl.	1	697	1	Variável	-	Tempo Grupo 3 Desligado
Tempo Grupo 4 Desl.	1	698	1	Variável	-	Tempo Grupo 4 Desligado
Tempo Grupo 5 Desl.	1	699	1	Variável	-	Tempo Grupo 5 Desligado
Bombas Ligadas	1	700	1	Variável	-	Bombas Ligadas
Bombas Solicitadas	1	701	1	Variável	-	Bombas Solicitadas
-	1	702	1	Variável	-	-
-	1	703	1	Variável	-	-
-	1	704	1	Variável	-	-
-	1	705	1	Variável	-	-
-	1	706	1	Variável	-	-
-	1	707	1	Variável	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

18/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.15 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota de Bloco de Controle PID

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
"Function"	"Data 1"	"Data 2"		
		BIT	Comando	
1	1687	0	Habilitar Controle por Sensor de Nível	Habilita Controle por Sensor de Nível
		1	Habilitar Controle por Relé de Nível	Habilita Controle por Relé de Nível
		2	Habilitar Rodízio para SoftStarter	Habilita Rodízio para SoftStarter
		3	Habilitar Rodízio para Inversor	Habilita Rodízio para Inversor
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	-	-
		8	-	-
		9	-	-
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1688	-	Configura Qtd. Máx. de Bombas a serem Ligadas	Define Qtd. Máx. de Bombas a serem Ligadas
15	1689	-	Configura SetPoint de Nível Extravazão	Define SetPoint de Nível Extravazão
15	1691	-	Configura SetPoint de Nível Máximo 5	Define SetPoint de Nível Máximo 5
15	1693	-	Configura SetPoint de Nível Mínimo 5	Define SetPoint de Nível Mínimo 5
15	1695	-	Configura SetPoint de Nível Máximo 4	Define SetPoint de Nível Máximo 4
15	1697	-	Configura SetPoint de Nível Mínimo 4	Define SetPoint de Nível Mínimo 4
15	1699	-	Configura SetPoint de Nível Máximo 3	Define SetPoint de Nível Máximo 3
Continua na Próxima Tabela				

Continua na Próxima Tabela

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

19/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.16 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota de Bloco de Controle PID (Continuação)

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
"Function"	"Data 1"	"Data 2"		
		BIT	Comando	
1	1701	-	Configura SetPoint de Nível Mínimo 3	Define SetPoint de Nível Mínimo 3
15	1703	-	Configura SetPoint de Nível Máximo 2	Define SetPoint de Nível Máximo 2
15	1705	-	Configura SetPoint de Nível Mínimo 2	Define SetPoint de Nível Mínimo 2
15	1707	-	Configura SetPoint de Nível Máximo 1	Define SetPoint de Nível Máximo 1
15	1709	-	Configura SetPoint de Nível Mínimo 1	Define SetPoint de Nível Mínimo 1
15	1711	-	Configura SetPoint de Nível de Segurança	Define SetPoint de Nível de Segurança
15	1713	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

20/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.17 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Leitura Remota de Status Digitais e Analógicos de Transmissores de Vazão

Solicitação do SCADA			Resposta da CPU do Painel UTR			
Variável	Mensagem Modbus		Mensagem Modbus			Valor da Variável
	"Function"	"Data 1"	"Function"	"Data"	BIT	
Status de Erro	1	731	1	-	0	Erro de Leitura de Dados
					1	Erro de Escrita de Dados
					2	-
					3	-
					4	-
					5	-
					6	-
					7	-
					8	-
					9	-
					10	-
					11	-
					12	-
					13	-
					14	-
					15	-
-	1	732	1	-	-	-
Velocidade de Fluxo	15	733	15	Variável	-	Velocidade de Fluxo
Vazão Instantânea	15	735	15	Variável	-	Vazão Instantânea
Fluxo de Massa	15	737	15	Variável	-	Fluxo de Massa
Contador 1 – Totalizador Fluxo Direto	15	739	15	Variável	-	Contador 1 – Totalizador Fluxo Direto
Contador 2 – Totalizador Fluxo Reverso	15	741	15	Variável	-	Contador 2 – Totalizador Fluxo Reverso
Totalizador Fluxo Direto Diário	15	743	15	Variável	-	Totalizador Fluxo Direto Diário
Totalizador Fluxo Direto Mensal	15	745	15	Variável	-	Totalizador Fluxo Direto Mensal
Totalizador Fluxo Reverso Diário	15	747	15	Variável	-	Totalizador Fluxo Reverso Diário
Totalizador Fluxo Reverso Mensal	15	749	15	Variável	-	Totalizador Fluxo Reverso Mensal

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

21/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 6.18 – Padrão Cagece para o Bloco de Dados (Data) do padrão de Mensagem Modbus-RTU e Modbus-TCP – Configuração Remota de Transmissores de Vazão

Solicitação do SCADA				Execução pela CPU do Painel UTR
Mensagem Modbus				
“Function”	“Data 1”	“Data 2”		
		BIT	Comando	
1	1731	0	-	-
		1	-	-
		2	-	-
		3	-	-
		4	-	-
		5	-	-
		6	-	-
		7	Resetar Contador 1 – Totalizador Fluxo Direto	Reseta Contador 1 – Totalizador Fluxo Direto
		8	Resetar Contador 2 Totalizador Fluxo Reverso	Reseta Contador 2 Totalizador Fluxo Reverso
		9	-	-
		10	-	-
		11	-	-
		12	-	-
		13	-	-
		14	-	-
		15	-	-
1	1732	-	-	-
15	1733	-	-	-
15	1735	-	-	-
15	1737	-	-	-
15	1739	-	-	-
15	1731	-	-	-
15	1733	-	-	-
15	1735	-	-	-
15	1737	-	-	-
15	1739	-	-	-

ANEXO I – TABELAS

Identificação

SPO-053

Versão

002

Folha

22/22

Título

Projeto e Fornecimento de Painéis de Unidades Terminais Remotas

Tabela 7 – Especificação dos Cabos Internos aos painéis UTR.

CIRCUITO	CABOS	BITOLA [mm ²]	COR
Força/Comando CA Painel UTR Monofásico 250 VCA	Fase	1,0	Amarelo
	Neutro	1,0	Azul claro
	Comando (250 VCA)	1,0	Amarelo
	Aterramento (PE)	2,5	Verde e Amarelo
Força/Comando CA Painel UTR Trifásico 380 VCA	Fase R – Alimentação	2,5	Marrom
	Fase S – Alimentação	2,5	Preta
	Fase T – Alimentação	2,5	Branca
	Comando (250 VCA)	1,0	Amarelo
	Neutro	2,5	Azul claro
	Aterramento (PE)	2,5	Verde e Amarelo
Circuitos de Comando e sinais Analógicos / Digitais 24 VCC	Positivo	1,0	Vermelho
	Negativo (GND)	1,0	Azul Escuro
	Sinais	1,0	Cinza
	Aterramento (PE)	2,5	Verde e Amarelo