


- NOTAS:**
- 1 – ADEQUAR AS GRANDEZAS ELÉTRICAS DE TODOS OS COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO AOS EQUIPAMENTOS A SEREM EFETIVAMENTE INSTALADOS.
  - 2 – OS PAINÉIS COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO DEVERÃO SER ENTREGUES MONTADOS, COM TODA FIAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO ENTRE PAINÉIS EXECUTADA.
  - 3 – PARA DEMAIS INFORMAÇÕES (DIAGRAMAS, VISTAS, ETC.), VER OS DESENHOS PADRONIZADOS, CITADOS EM CADA UM DOS DIAGRAMAS UNIFILARES APRESENTADOS NESTE PROJETO.
  - 4 – ADEQUAR O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO DO PAINEL, DE ACORDO COM A CAIXA METÁLICA A SER EFETIVAMENTE IMPLANTADA.
  - 5 – AS DIMENSÕES APRESENTADAS PARA O QUADRO ELÉTRICO SÃO ESTIMADAS. ATENTAR PARA AS DISPONIBILIDADES DE ÁREA ONDE O MESMO SERÁ IMPLANTADO.
  - 6 – OS BORNES INDICADOS NO “MAPA DE BORNES” SÃO SOMENTE OS EXTERNOS, DESTINADOS A INTERLIGAÇÃO COM EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS NO CAMPO.  
OS BORNES INTERNOS AOS PAINÉIS DEVERÃO SER DEFINIDOS NA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DOS MESMOS,
  - 7 – PARA TABELA DE CABOS VER DESENHO DE–EL–02.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

QUADROS DE COMANDO E CONTROLE  
DESIDRATAÇÃO DE LODO  
DA ETE PIRACICABA  
QC EXA–HS–01

Nº.	DATA	REVISÃO	EXEC.	APROV.	SEMAE		DES.REFERÊNCIA	NOTAS	SEMAE VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO	EXECUTADO POR  CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA		serviço municipal de água e esgotos de piracicaba ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO PROJETO ELÉTRICO E DE INSTRUMENTAÇÃO DESIDRATAÇÃO DE LODO		Nº	
					ACEITO	DATA								REV.	FL.
														0	01/04
														Nº CONTRATADA DE-EL-66	
														ESCALA INDICADA	

[illegible]

## 1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- |                                 |  |     |
|---------------------------------|--|-----|
| 1.1 TENSÃO NOMINAL DE ISOLAÇÃO: | 1000   | Vca |
| 1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO:         | 220V   | Vca |
| 1.3 FREQUENCIA NOMINAL:         | 60   | Hz  |
| 1.4 NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO:    | 8  | kV  |
| 1.5 CORRENTE NOMINAL:           | —  | A   |
| 1.6 CORRENTE CURTO CIRCUITO:    | —  | kA  |
| 1.7 SISTEMA:                    | <input type="checkbox"/> 3Ø <input type="checkbox"/> 3Ø+N <input checked="" type="checkbox"/> 2Ø+N+T |     |
| 1.8 NEUTRO:                     | <input type="checkbox"/> ATERRADO POR IMPEDÂNCIA<br><input type="checkbox"/> SOLIDAMENTE ATERRADO    |     |

**OBSERVAÇÕES:**

## 2. CIRCUITOS AUXILIARES

- |     |                    |  |     |     |
|-----|--------------------|--|-----|-----|
| 2.1 | TENSÃO DE COMANDO: |  | 220 | Vca |
|     | FONTE:             | <input type="checkbox"/> INTERNA <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNA |     |     |
| 2.2 | AQUECIMENTO:       | 100 W  | 220 | Vca |
|     | FONTE:             | <input type="checkbox"/> INTERNA <input type="checkbox"/> EXTERNA            |     |     |
| 2.3 | ILUMINAÇÃO:        | 16 W   | 220 | Vca |
|     | TIPO:              | <input type="checkbox"/> INCANDESC. <input type="checkbox"/> FLUORESCENTE    |     |     |
|     | FONTE:             | <input type="checkbox"/> INTERNA <input type="checkbox"/> EXTERNA            |     |     |
| 2.4 | TOMADA:            | 15 A   | 220 | Vca |
|     | FONTE:             | <input type="checkbox"/> INTERNA <input type="checkbox"/> EXTERNA            |     |     |

**OBSERVAÇÕES:**

### 3. CONSTRUÇÃO

- 3.1 INSTALAÇÃO:            ☒ INTERNA            ☐ EXTERNA
- 3.2 TIPO: APARENTE EM CAIXA ISOLADA
- 3.3 PAINEL: EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO
- 3.4 GRAU DE PROTEÇÃO:
- IP-65
- 3.5 NORMA:                    ☐ NBR IEC 60439-1  
                                     ☐ NBR 6979
- 3.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

#### 4. DETALHES CONSTRUTIVOS

- 4.1 FRONTAL: ☐ PORTA ☒ TAMPA PARAFUSADA
- 4.2 TRASEIRA: ☐ PORTA ☐ TAMPA PARAFUSADA
- 4.3 FECHO: ☐ RÁPIDO ☐ CREMONA C/ YALE  
☒ FENDA ☐ MAÇANETA C/ YALE  
☐ LACRE P/ PAINEL
- 4.4 VENEZIANA: ☐ SIM ☒ NÃO
- TELA: ☐ SIM ☒ NÃO
- FILTRO: ☐ SIM ☒ NÃO
- 4.5 VENTILADOR: ☐ SIM (NOTA 1) ☒ NÃO
- TELA: ☐ SIM ☒ NÃO
- FILTRO: ☐ SIM ☒ NÃO
- 4.6 CONEXÕES EXTERNAS:
- 4.6.1 FORÇA:
- ENTRADA: ☐ DUTO ☐ CABOS
- ☐ POR CIMA ☐ POR BAIXO
- ☐ LATERAL ☐ TRASEIRA
- SAÍDA: ☐ BARRAS ☐ CABOS
- ☐ POR CIMA ☐ POR BAIXO
- ☐ LATERAL ☐ TRASEIRA
- 4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES:
- ☐ POR CIMA ☒ POR BAIXO
- 4.7 BITOLA DAS CHAPAS: NÃO APLICÁVEL

**OBSERVAÇÕES:**

TODOS OS MATERIAIS METÁLICOS DEVERÃO SER EM AÇO INOXIDÁVEL

## 5. TRATAMENTO E PINTURA

- 5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
- ☐ JATEAMENTO ☐ QUÍMICO
- 5.2 PINTURA: ☐ PÓ ☐ LÍQUIDA
- 5.3 ESPESSURA:
- 5.4 COR DE ACABAMENTO:
- ☐ CINZA RAL 7032 ☐ INTERNO ☐ EXTERNO
- ☐ CINZA MUNSEL 6,5 ☐ INTERNO ☐ EXTERNO
- ☒ NATURAL ☐ INTERNO ☐ EXTERNO
- 5.5 COR DA PLACA DE MONTAGEM:
- ☒ LARANJA RAL 2003
- ☐
- 5.6 FERRAGENS INTERNAS:
- ☒ ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO
- ☐ PINTADA

**OBSERVAÇÕES:**

## 6. BARRAMENTO

- 6.1 MATERIAL: ☐ COBRE ☐ ALUMÍNIO
- 6.2 BARRAMENTOS
- ☐ FASES ☐ TERRA ☐ NEUTRO
- 6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES:
- ☐ NATURAL ☐ ESTANHADA ☐ PRATEADA
- 6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS
- ☐ NÃO ☐ PÓ EPOXI ☐ TERMOCONTRÁTIL
- 6.5 IDENTIFICAÇÃO
- ☐ NÃO ☐ FITA COLORIDA
- ☐ TOTALMENTE PINTADO ☐
- 6.6 CORES:
- FASE R: ☐ AZUL ☐
- FASE S: ☐ BRANCO ☐
- FASE T: ☐ VIOLETA ☐
- TERRA: ☐ VERDE ☐
- NEUTRO: ☐ AZUL CLARO ☐
- POSITIVO: ☐ VERMELHO ☐
- NEGATIVO: ☐ PRETO ☐
- 6.7 DIMENSÃO BARRAMENTO PRINCIPAL:

**OBSERVAÇÕES:**

## 7. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

- 7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL):
- ☒ ACRÍLICO
  - ☐ ALUMÍNIO
  - ☐ FITA ADESIVA
  - ☐
- 7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO):
- ☐ PARAFUSADA
  - ☒ AUTO ADESIVO
  - ☐ REBITE DE NYLON
  - ☐
- 7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL):
- ☐ ACRÍLICO
  - ☒ FITA ADESIVA
  - ☐ PAPEL AUTO ADESIVO
  - ☐
- 7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO):
- ☐ PARAFUSADA
  - ☒ AUTO ADESIVO
  - ☐ COLADA
  - ☐

**OBSERVAÇÕES:**

## 8. FIAÇÃO

- 8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO
- FORÇA: ☐ 750V ☒ 0.6/04 kV
- CONTROLE: ☒ 750V ☐
- 8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO:
- ☒ 70 °C ☐ 100 °C ☐
- 8.3 IDENTIFICAÇÃO:
- ☐ ANILHA
- ☐ LUVA PLÁSTICA
- ☒ ANILHA + LUVA SUPORTE
- ☐
- 8.4 CORES:

CIRCUITO	COR	BITOLA (mm2)
FORÇA < 1000 VCA	PRETO	CONF. ABNT
POLO POSITIVO	VERMELHO	1,0
POLO NEGATIVO	PRETO	1,0
CONTROLE (FASE)	CINZA	1,5
CONTROLE (COMUM)	CINZA	1,5
TERRA	VERDE	CONF. ABNT
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT
CIRCUITO DE TENSÃO	AMARELO	1,5
CIRCUITO DE CORRENTE	AMARELO	2,5
CIRCUITOS AUXILIARES	PRETO	1,5
CONTROLE (PCE)	CINZA	1,0

- 8.5 BORNES
- ☐ ENTRE COLUNAS E PORTA
  - ☐ LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL
  - ☒ RESERVA 30% DO TOTAL

**OBSERVAÇÕES:**

## 9. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

- 9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35 °C
- 9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40 °C
- 9.3 ALTITUDE: <1000 m
- 9.4 UMIDADE: 70 %
- 9.5 AMBIENTE: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.
- ☐ NORMAL
- ☐ SEMI-AGRESSIVO
- ☒ AGRESSIVO: ESGOTOS SANITÁRIOS
- ☐ MARÍTIMO

**OBSERVAÇÕES:**

Nº.	DATA	REVISÃO	EXEC.	APROV.	SEMAE		DES.REFERÊNCIA	NOTAS
					ACEITO	DATA		

**SMAE VISTO E ACEITO**

ESTA ACEPTAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO


ANALISADO	/ /
ACEITO	/ /
VISTO	/ /

**EXECUTADO POR CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA**

DES.: RODRIGO R. MACEDO	11/08
PROJ.: FERNANDO DE CARVALHO	11/08
APOV.: CLAUDIO MANFRINI JR	11/08

serviço municipal de água e esgotos de piracicaba

**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO PROJETO ELÉTRICO E DE INSTRUMENTAÇÃO DESIDRATAÇÃO DE LODO**



DIAGRAMAS QC EXA-HS-01  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

---

ÁREA PROJ.: SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

---

SUB-ÁREA PROJ.: TRATAMENTO MARGEM ESQUERDA

Nº

REV.	0	FL.	03/04
------	---	-----	-------

Nº CONTRATADA

### DE-EL-66

ESCALA

## INDICADA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA EXA-HS-01		SELEÇÃO COMANDO DA BOMBA EXA-HS-01		LIGA / DESLIGA BOMBA DA BOMBA EXA-HS-01										

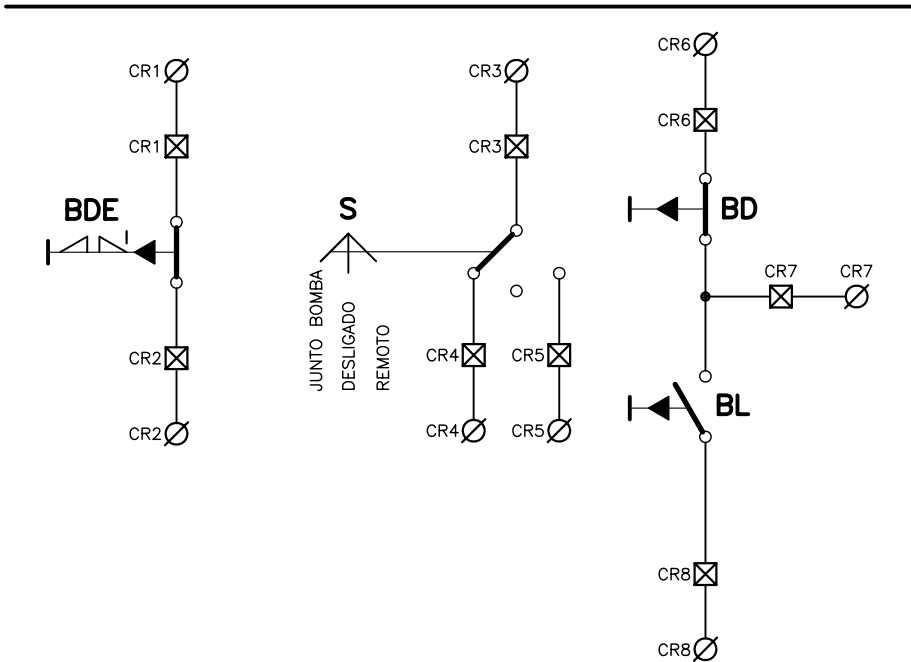


DIAGRAMA FUNCIONAL QC EXA-HS-01

LEGENDA DOS BORNES

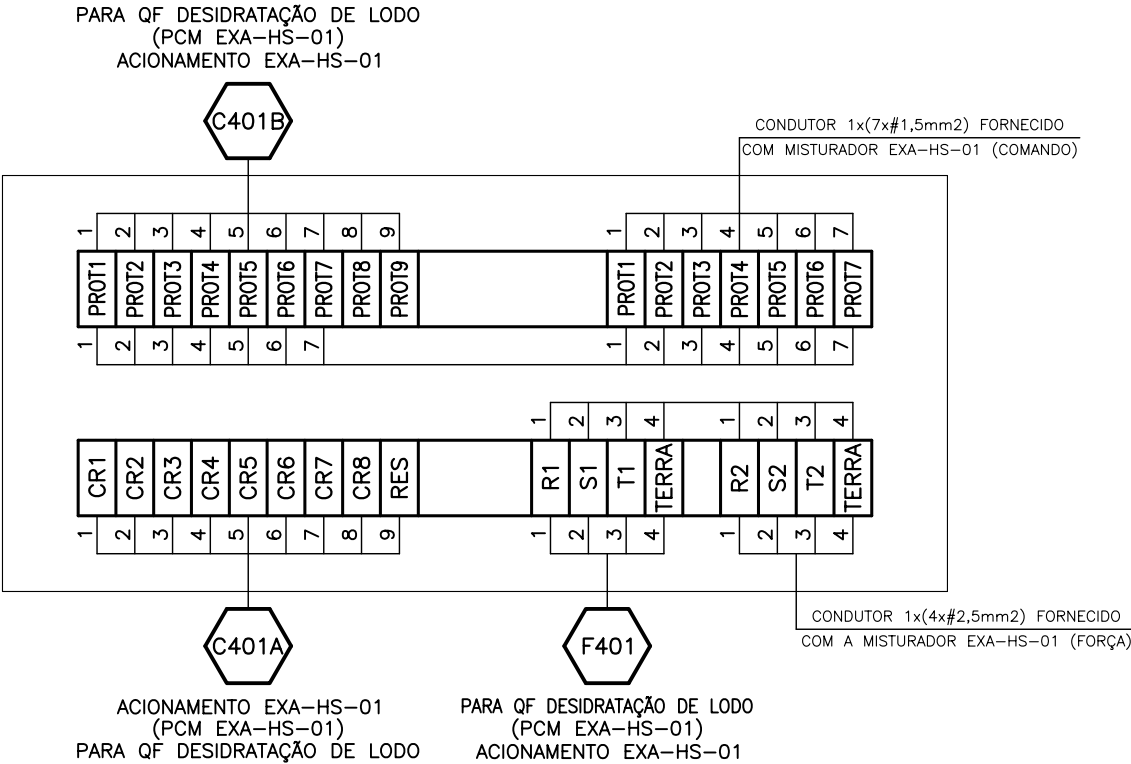
- Ø BORNE DO QF DESIDRATAÇÃO DE LODO (PCM EXA-HS-01)
- ⊗ BORNE DO PCE DO QF DESIDRATAÇÃO DE LODO
- ⊠ BORNE DO QC EXA-HS-01

RELAÇÃO DE COMPONENTES TÍPICA QC EXA-HS-01

5	-	PEDESTAL EM AÇO GALVANIZADO A FOGO Ø2"x1500mm, COM CAP NA EXTREMIDADE SUPERIOR, BASE PLANA 200x200mm, COM 4 CHUMBADORES, PARAFUSOS E ARRUELAS	PÇ	1
4	BD, BL	BOTÃO DE COMANDO, COM CONTATOS 1NA+1NF, CORRENTE TÉRMICA DOS CONTATOS 10A, SENDO 1 VERDE e 1 VERMELHA, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP65	PÇ	1
3	BDE	BOTÃO DE EMERGÊNCIA, COM TRAVA GIRATÓRIA, COR VERMELHA, CORRENTE TÉRMICA DOS CONTATOS 10A, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP65	PÇ	1
2	S	CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES, CORRENTE TÉRMICA DOS CONTATOS 10A, COM CHAVE DE BLOQUEIO, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP65	PÇ	1
1	QC EXA-HS-01	PAINEL DE COMANDO REMOTO DA BOMBA EXA-HS-01, EM POLIÉSTER RFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, RESINADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-65, COM 4 FUROS Ø30mm E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO EM PAREDE, DIMENSÕES ESTIMADAS 600mm(H)x300mm(L)x150mm(P)	CJ	1
ITEM	TAG	DESCRIÇÃO DO COMPONENTE	UNID.	QUANT.

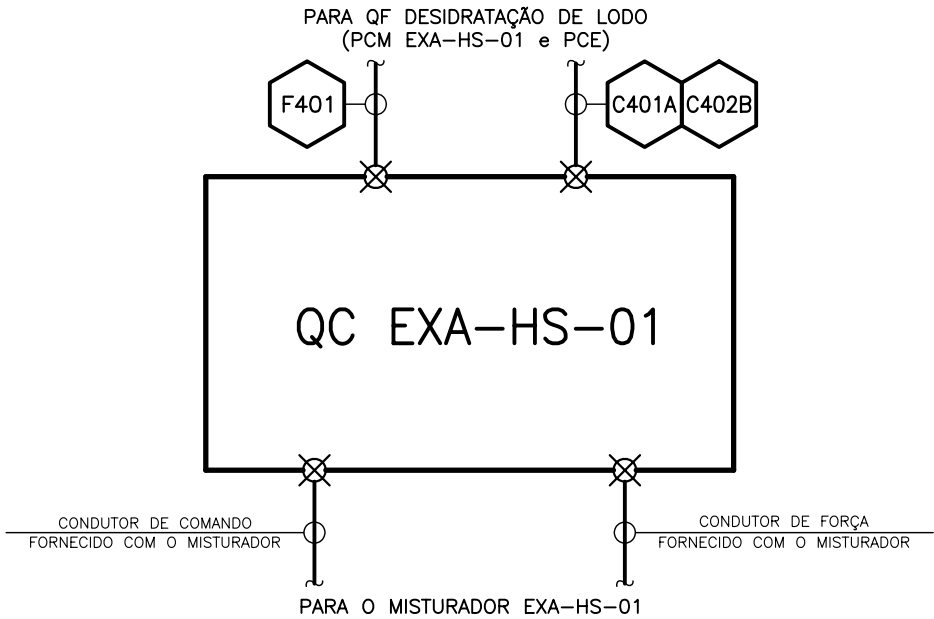
DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO QC EXA-HS-01

S/ESC



ESQUEMA CONEXÕES FORÇA/COMANDO QC EXA-HS-01

S/ESC



Nº.	DATA	REVISÃO	EXEC.	APROV.	SEMAE	DES.REFERÊNCIA	NOTAS	SEMAE	EXECUTADO POR	serviço municipal de água e esgotos de piracicaba	Nº
					ACEITO			VISTO E ACEITO	CONSÓRCIO	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO	REV. 0 FL. 04/04
					DATA			ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO	SANEAMENTO DE PIRACICABA	PROJETO ELÉTRICO E DE INSTRUMENTAÇÃO DESIDRATAÇÃO DE LODO	
								ANALISADO	DES.: RODRIGO R. MACEDO	DIAGRAMAS QC EXA-HS-01	Nº CONTRATADA
								ACEITO	PROJ.: FERNANDO DE CARVALHO	DIAGRAMA FUNCIONAL e DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO	DE-EL-66
								VISTO	APROV.: CLAUDIO MANFRINI JR	ÁREA PROJ.: SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	ESCALA
										SUB-ÁREA PROJ.: TRATAMENTO MARGEM ESQUERDA	INDICADA