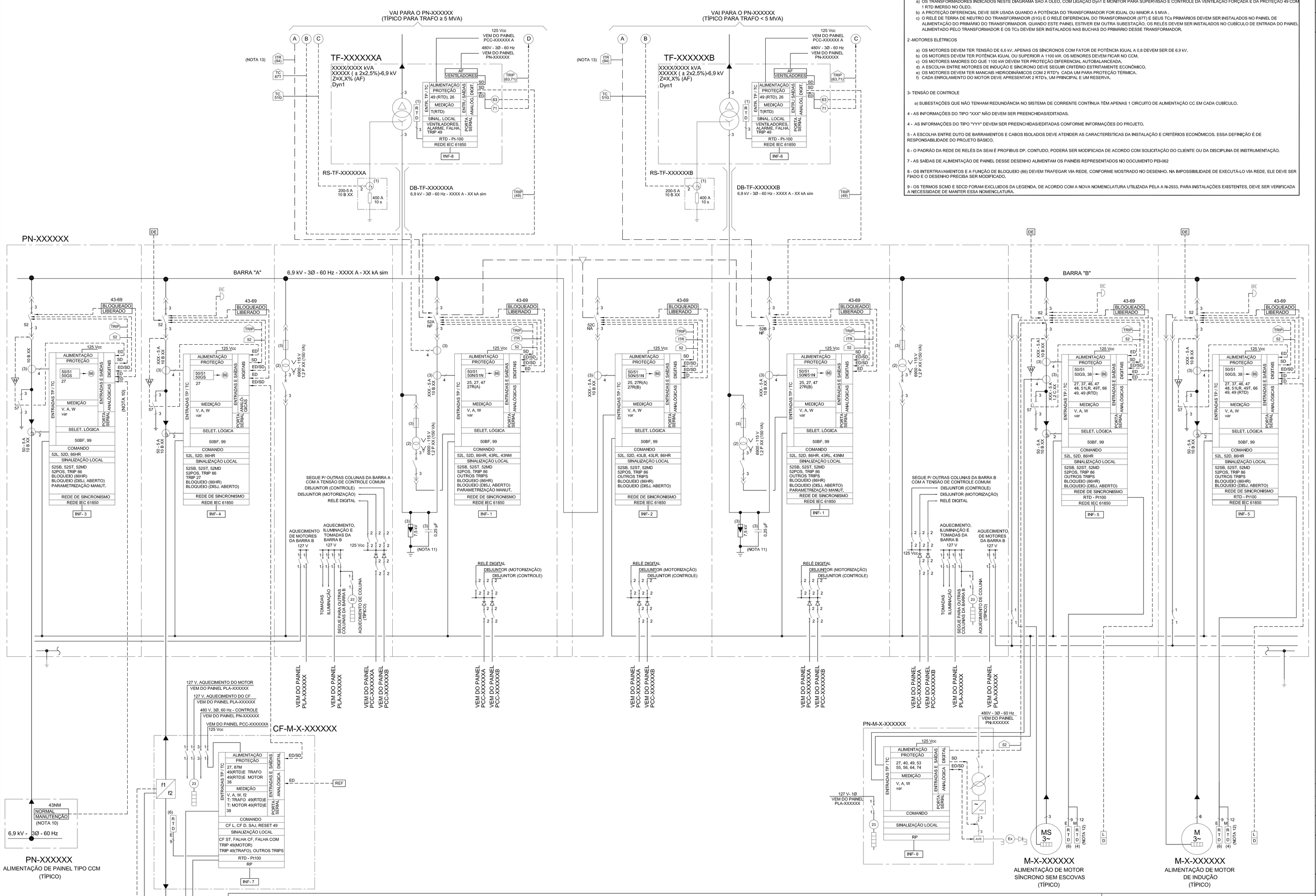

ESTE QUADRO DEVE SER EXCLUÍDO ANTES DA EMISSÃO DO DESENHO DE PROJETO

1 - TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA:

a) OS TRANSFORMADORES INDICADOS NESTE DIAGRAMA SÃO A ÓLEO, COM LIGAÇÃO Dyn1 E MONITOR PARA SUPERVISÃO E CONTROLE DA VENTILAÇÃO FORÇADA E DA PROTEÇÃO 49 COM 1 RTD IMERSO NO ÓLEO.
b) A PROTEÇÃO DIFERENCIAL DEVE SER USADA QUANDO A POTÊNCIA DO TRANSFORMADOR FOR IGUAL OU MAIOR A 5 MVA .
c) O RELÉ DE TERRA DE NEUTRO DO TRANSFORMADOR (51G) E O RELÉ DIFERENCIAL DO TRANSFORMADOR (87T) E SEUS TCs PRIMÁRIOS DEVEM SER INSTALADOS NO PAINEL DE ALIMENTAÇÃO DO PRIMÁRIO DO TRANSFORMADOR. QUANDO ESTE PAINEL ESTIVER EM OUTRA SUBESTAÇÃO. OS RELÉS DEVEM SER INSTALADOS NO CUBÍCULO DE ENTRADA DO PAINEL ALIMENTADO PELO TRANSFORMADOR E OS TCs DEVEM SER INSTALADOS NAS BUCHAS DO PRIMÁRIO DESSE TRANSFORMADOR.

2 -MOTORES ELÉTRICOS

a) OS MOTORES DEVEM TER TENSÃO DE 6,6 kV, APENAS OS SÍNCRONOS COM FATOR DE POTÊNCIA IGUAL A 0,8 DEVEM SER DE 6,9 kV.
b) OS MOTORES DEVEM TER POTÊNCIA IGUAL OU SUPERIOR A 1100 kW, OS MENORES DEVEM FICAR NO CCM.
c) OS MOTORES MAIORES DO QUE 1100 kW DEVEM TER PROTEÇÃO DIFERENCIAL AUTOBALANCEADA.
d) A ESCOLHA ENTRE MOTORES DE INDUÇÃO E SÍNCRONO DEVE SEGUIR CRITÉRIO ESTRITAMENTE ECONÔMICO.
e) OS MOTORES DEVEM TER MANCAIS HIDRODINÂMICOS COM 2 RTD's. CADA UM PARA PROTEÇÃO TÉRMICA.
f) CADA ENROLAMENTO DO MOTOR DEVE APRESENTAR 2 RTD's, UM PRINCIPAL E UM RESERVA.

3- TENSÃO DE CONTROLE

a) SUBESTAÇÕES QUE NÃO TENHAM REDUNDÂNCIA NO SISTEMA DE CORRENTE CONTÍNUA TÊM APENAS 1 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO CC EM CADA CUBÍCULO.

4 - AS INFORMAÇÕES DO TIPO "XXX" NÃO DEVEM SER PREENCHIDAS/EDITADAS.

4 - AS INFORMAÇÕES DO TIPO "YYY" DEVEM SER PREENCHIDAS/EDITADAS CONFORME INFORMAÇÕES DO PROJETO.

5 - A ESCOLHA ENTRE DUTO DE BARRAMENTOS E CABOS ISOLADOS DEVE ATENDER AS CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO E CRITÉRIOS ECONÔMICOS. ESSA DEFINIÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO BÁSICO.

6 - O PADRÃO DA REDE DE RELÉS DA SEAI É PROFIBUS DP, CONTUDO, PODERÁ SER MODIFICADA DE ACORDO COM SOLICITAÇÃO DO CLIENTE OU DA DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO.

7 - AS SAÍDAS DE ALIMENTAÇÃO DE PAINEL DESSE DESENHO ALIMENTAM OS PAINÉIS REPRESENTADOS NO DOCUMENTO PEI-062

8 - OS INTERTRAVAMENTOS E A FUNÇÃO DE BLOQUEIO (86) DEVEM TRAFEGAR VIA REDE, CONFORME MOSTRADO NO DESENHO, NA IMPOSSIBILIDADE DE EXECUTÁ-LO VIA REDE, ELE DEVE SER FIADO E O DESENHO PRECISA SER MODIFICADO.

9 - OS TERMOS SCMD E SDCD FORAM EXCLUÍDOS DA LEGENDA, DE ACORDO COM A NOVA NOMENCLATURA UTILIZADA PELA A N-2933, PARA INSTALAÇÕES EXISTENTES, DEVE SER VERIFICADA A NECESSIDADE DE MANTER ESSA NOMENCLATURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-YYYY.YY-YYYY-700-PEI-YYY - DIAGRAMA UNIFILAR GERAL

SIMBOLOGIA

SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE

SSC - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE. TERMO GERAL PARA O SISTEMA QUE IRÁ SE COMUNICAR COM OS RELÉS INTELIGENTES PARA FINS DE COMANDO E MONITORAÇÃO
SSC-SE - SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE DOS SISTEMA ELÉTRICO.

TIPOS DE SINAIS

EA - ENTRADA ANALÓGICA
ED - ENTRADA DIGITAL
SA - SAÍDA ANALÓGICA
SD - SAÍDA DIGITAL
INF - INFORMAÇÃO DISPONÍVEL PARA SISTEMA AUTOMAÇÃO
RP - REDE DE PROCESSO

MEDIÇÕES

V - TENSÃO
A - CORRENTE
W - POTÊNCIA ATIVA
var - POTÊNCIA REATIVA
f - FREQUÊNCIA
T - TEMPERATURA (ºC)

ALARMES / SINALIZAÇÕES

FCC - FALTA DE CORRENTE CONTÍNUA
POS - POSIÇÃO (INSERIDO / TESTE / EXTRAÍDO)
PRT - PRONTO PARA OPERAR
SB - SUPERVISÃO DE BOBINA
ST - ESTADO DE OPERAÇÃO (LIGADO / DESLIGADO)
TRIP - ATUAÇÃO DO DISPOSITIVO
MD - MOLA DESCARREGADA
COM - COMUNICAÇÃO
ENG - COMUNICAÇÃO COM A ESTAÇÃO DE ENGENHARIA

DETETORES DE TEMPERATURA
TIPO RESISTÊNCIA

RTD (T) - ENROLAMENTO DO TRAFO
RTD (M) - MANCAIS DO MOTOR
RTD (E) - ESTATOR DO MOTOR

COMANDOS / LÓGICA DE CONTROLE

PM - PARALELISMO MOMENTÂNEO
TRA - TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA
SAJ - SELEÇÃO PARA AJUSTE (LOCAL/REMOTO)
DE - DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA PELO PROCESSO
SL / RM - SELETIVIDADE LÓGICA COM RELÉ A MONTANTE
REF - SINAL DE REFERÊNCIA
AF - VENTILAÇÃO FORÇADA
ITR - INTERTRAVAMENTO
DESC - DESCARTE DE CARGA
HR - REARME MANUAL
L / D - LIGA / DESLIGA
L / R - LOCAL / REMOTO

43-69 - CHAVE PARA ABRIR O DISJUNTOR E BLOQUEAR SEU FECHAMENTO
43LB - CHAVE QUE SELECIONA O DISJUNTOR QUE IRA ABRIR APÓS PARALELISMO MOMENTÂNEO
43LR - CHAVE QUE HABILITA A OPERAÇÃO LOCAL E BLOQUEIA A OPERAÇÃO REMOTA/AUTOMÁTICA DE TODO O PAINEL
43NM - CHAVE SELETORA DE PARAMETRIZAÇÃO DO IED: NORMAL (SELETIVO) MANUTENÇÃO (INSTANTÂNEO)
27R - SUBTENSÃO RESIDUAL PARA A TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA
99 - SELETIVIDADE LÓGICA COM O RELÉ A MONTANTE
94 - TRANSFERÊNCIA DE TRIP

INTERTRAVAMENTO LÓGICO
COMANDO ELÉTRICO
BE BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA
TRIP EXTERNO

PARA SIMBOLOGIA GERAL, VER NORMAS PETROBRAS N-898, N-1521 E TAMBÉM A NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 5175.

NOTAS GERAIS

1 - AS ENTRADAS, INTERLIGAÇÃO E SAÍDAS TÍPICAS DE ENERGIA DO PAINEL DEVEM SER EQUIPADAS COM DISJUNTORES EXTRAÍVEIS. OS UNIFILARES GERADOS DURANTE O DETALHAMENTO DEVEM LEVAR EM CONTA A QUANTIDADE, POTÊNCIA E O TIPO DE SAÍDAS NECESSÁRIAS PARA CADA PAINEL, COM BASE NAS CARGAS ELÉTRICAS A SEREM ALIMENTADAS E NO DIAGRAMA UNIFILAR GERAL.
2 - OS DIAGRAMAS UNIFILARES GERADOS DURANTE O PROJETO DE DETALHAMENTO DEVEM REPRESENTAR INDIVIDUALMENTE TODAS AS CARGAS.
3 - OS RELÉS DE PROTEÇÃO DEVEM SER INDIRETOS, DIGITAIS, MICROPROCESSADOS E ADEQUADOS PARA AS FUNÇÕES DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO, REGISTRO DE EVENTOS, OSCILOGRAFIA, AUTO DIAGNÓSTICO DE FALHAS INTERNAS E CAPACIDADE DE COMUNICAÇÃO PARA INTEGRAÇÃO EM SISTEMAS ATRAVÉS DE PROTOCOLO IEC 61850. TAMBÉM DEVEM SER IMPLEMENTADOS ESQUEMAS DE SELETIVIDADE LÓGICA (99) E FALHA DE DISJUNTOR (50BF). COM OS RESPECTIVOS RELÉS A MONTANTE.
4 - O SINAL DA FUNÇÃO SUBTENSÃO RESIDUAL (27R) DEVE SER ENVIADO AOS IED'S RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO DA LÓGICA DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA.
5 - DEVE SER POSSÍVEL EFETUAR O PARALELISMO MOMENTÂNEO, TANTO PELO PAINEL (LOCAL) COMO ATRAVÉS DO SSC (REMOTO), COM A SUPERVISÃO DA FUNÇÃO 25 DOS RELÉS DE ENTRADA E DE INTERLIGAÇÃO.
6 - O SSC DEVE EFETUAR A SUPERVISÃO DE TODOS OS SINAIS ATRAVÉS DOS RELÉS DE PROTEÇÃO MICROPROCESSADOS. ESTES RELÉS DEVEM DISPOR DE PORTA DE COMUNICAÇÃO ETHERNET IEC-61850 100/1000Mbps. ESTES RELÉS TAMBÉM DEVEM DISPOR DE RECURSOS DE ENTRADA E SAÍDA PARA OS SINAIS ANALÓGICOS E/OU DIGITAIS REFERENTES AOS COMPONENTES EXTERNOS AO RELÉ, CONFORME INTERLIGAÇÕES INDICADAS NESTE DOCUMENTO.
7 - A FUNÇÃO DO RELÉ DE BLOQUEIO (86), RESIDENTE INTERNAMENTE AO RELÉ MICROPROCESSADO, DEVE TER A CARACTERÍSTICA BASEADA EM MEMÓRIA NÃO VOLÁTIL (LATCH), COM RETORNO À CONDIÇÃO PRÉ-FALTA DA ALIMENTAÇÃO E REARME MANUAL LOCAL (HR).
8 - REQUISITOS PARA AS CARACTERÍSTICAS DE MOTORES, TRANSFORMADORES, PAINÉIS E DUTOS DE BARRAMENTO SÃO INDICADOS NAS ETs RELACIONADOS NOS DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.
9 - OS PARÂMETROS INDICADOS PELA LETRA "X" NESTE DESENHO DEVEM SER DEFINIDOS NO DIAGRAMA UNIFILAR GERAL OU LISTA DE CARGAS ELÉTRICAS. OS PARÂMETROS DOS TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTOS, ENTRETANTO, SÃO ESPECIFICADOS APENAS NO PROJETO DE DETALHAMENTO.
10- HAVENDO NECESSIDADE DE REDUÇÃO DA ENERGIA DE ARCO INCIDENTE NO PAINEL DURANTE SUA MANUTENÇÃO, OS RELÉS DOS DISJUNTORES DE ENTRADA DO CDC E DE SAÍDA PARA CCM DEVEM TER DUPLA PARAMETRIZAÇÃO SELECIONADA POR CHAVE 43NM. NA POSIÇÃO MANUTENÇÃO O RELÉ DEVE OPERAR INSTANTANEAMENTE REDUZINDO A ENERGIA LIBERADA PELO CURTO-CIRCUITO. ESSA CHAVE É DISPENSÁVEL EM CASO DE USO DE RELÉ DE ARCO.
11- SUPRESSORES DE SURTO PARA PROTEÇÃO COLETIVA DOS MOTORES INSTALADOS NOS CUBÍCULOS DE ENTRADA NÃO SERÃO NECESSÁRIOS SE EXISTIREM, NO MÍNIMO, DOIS TRANSFORMADORES EM SÉRIE ENTRE A LINHA AÉREA E O CDC DE 6,9 kV.
12- OS RTD's DOS MANCAIS DOS MOTORES DEVEM SER INTERLIGADOS AO SISTEMA DE MONITORAMENTO DE VIBRAÇÃO DA MÁQUINA ACIONADA QUANDO HOUVER DISPONIBILIDADE.
13- OS SINAIS DE INTERTRAVAMENTO E DA FUNÇÃO DE BLOQUEIO (86) DEVERÃO TRAFEGAR VIA REDE POR MEIO DE MENSAGEM GOOSE.
14 - AS INFORMAÇÕES PRESENTES NESSE DOCUMENTO SÃO COMPLEMENTARES ÀS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA DISCIPLINA DE INSTRUMENTAÇÃO.

INFORMAÇÃO VIA REDE DE RELÉS

INF-1: 43LR POS | 43 NM POS | 43-69 POS | 52 ST POS SB FCC MD | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE POTÊNCIA ATIVA POTÊNCIA REATIVA | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP 86 OUTROS TRIPS 86 EXTERNO | COMANDO LIGA 52 DESLIGA 52 DESCARTE DE CARGAS | ITR TRA PM PERM. TRA 25 27R(A) 27R(B) 94 | 50 BF / 99 SL / RM | OUTROS OSCILOGRAFIA ENG

INF-2: 43LB POS | 43LR POS | 43-69 POS | 52 ST POS SB FCC MD | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE POTÊNCIA ATIVA POTÊNCIA REATIVA | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP 86 OUTROS TRIPS | COMANDO LIGA 52 DESLIGA 52 DESCARTE DE CARGAS | ITR TRA PM PERM. TRA 25 27R(A) 27R(B) | 50 BF / 99 SL / RM | OUTROS OSCILOGRAFIA ENG

INF-3: 43-69 POS | 57 ST | 43 NM POS | 52 ST POS SB FCC MD | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE POTÊNCIA ATIVA POTÊNCIA REATIVA | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP 86 OUTROS TRIPS | COMANDO LIGA 52 DESLIGA 52 DESCARTE DE CARGAS | ITR 94 | 50 BF / 99 SL / RM | OUTROS OSCILOGRAFIA ENG

INF-4: 43-69 POS | 57 ST | 52 ST POS SB FCC MD | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE POTÊNCIA ATIVA POTÊNCIA REATIVA | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP 86 OUTROS TRIPS | COMANDO LIGA 52 DESLIGA 52 DESCARTE DE CARGAS | 50 BF / 99 SL / RM | OUTROS OSCILOGRAFIA ENG

INF-5: 43-69 POS | 57 ST | 52 ST POS SB FCC MD | BOTOEIRA CAMPO ÚLTIMA OPERAÇÃO | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE POTÊNCIA ATIVA POTÊNCIA REATIVA TEMP. DO ESTATOR | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP 86 OUTROS TRIPS | COMANDO LIGA 52 DESLIGA 52 DESCARTE DE CARGAS | 50 BF / 99 SL / RM | OUTROS OSCILOGRAFIA ENG

INF-8: VF L / D SAJ ST | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE TEMP. DO TRAFO | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP 49(RTD) ALARME 49(RTD) TRIP 63 TRIP 71

INFORMAÇÃO VIA REDE DE PROCESSO (NOTA 14)

INF-6: MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIPS | COMANDO LIGA DESLIGA | CONTROLE REF PRT ALARME

INF-7: f1/f2 ST SAJ REF PRT | BOTOEIRA CAMPO ÚLTIMA OPERAÇÃO | MEDIÇÃO TENSÃO CORRENTE FREQUÊNCIA TEMP. DO TRAFO TEMP. DO MOTOR POTÊNCIA ATIVA | PROTEÇÃO FALHA RELÉ FALHA COM TRIP ALARME | COMANDO LIGA DESLIGA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
Ø	ORIGINAL	-	-	-	-

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE ,
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.K.

PETROBRAS | SRGE

CLIENTE: CLIENTE 1A CLIENTE CLIENTE1B
PROGRAMA: PROGRAMA1A PROGRAMA PROGRAMA1B
ÁREA: ÁREA1A ÁREA ÁREA1B

TÍTULO: DIAGRAMA UNIFILAR TÍPICO - CDC DE 6,9 kV

PROJ.	EXEC.	VERIF.	APROV.
SEAI	-	-	-

ESCALA: SEM ESCALA | FOLHA 01 de 01

NP-1 | SRGE/ERGE

DATA: - | Nº DE-0000.00-0000-700-PEI-043

A1 - 841 X 594