



MEDIDOR DIGITAL DE PAINEL - MP-350

=====

O MEDIDOR DIGITAL DE PAINEL (DPM), MODELO MP-350 FOI PROJETADO PARA ATENDER AS MAIS VARIADAS APLICAÇÕES EM INDÚSTRIAS E LABORATÓRIOS, DESDE SIMPLES INDICAÇÃO EM FORMA DIGITAL ATÉ CONTROLES NUMÉRICOS DE ALTA COMPLEXIDADE.

COMPONENTES DE ELEVADA ESTABILIDADE FORAM UTILIZADOS EM SUA FABRICAÇÃO, DE MODO A GARANTIR ÓTIMO DESEMPENHO, NAS MAIS VARIADAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS.

O USO DA TÉCNICA DE DUPLA RAMPA, EM UMA VARIANTE DESENVOLVIDA EM NOSSOS LABORATÓRIOS, PERMITE QUE O MP-350 APRESENTE UMA LINEARIDADE E ESTABILIDADE NÃO ENCONTRADAS EM INSTRUMENTOS SIMILARES.

AO FINAL DE CADA CONVERSÃO, O VALOR OBTIDO É APRESENTADO EM FORMA NUMÉRICA NO PAINEL E SIMULTANEAMENTE, EM FORMA B.C.D. NO CONECTOR TRAZEIRO DO APARELHO.

A CONSTRUÇÃO DO MP-350 FOI ESPECIALMENTE PROJETADA TENDO EM VISTA UM FUNCIONAMENTO SEM AQUECIMENTO EXCESSIVO, SUA DISPOSIÇÃO DE COMPONENTES DE FORMA ORDENADA E RACIONAL PERMITE NA EVENTUALIDADE DE ALGUM REPARO, SERVIÇO RÁPIDO E EFICIENTE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MP-350

=====

ENTRADA

1. CONFIGURAÇÃO: UNIPOLAR
2. POLARIDADE: POSITIVA (1)
3. ESCALA PLENA: (FINAL DE ESCALA) 2,000 V (2)
4. PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGAS: ATÉ 100 V (QUALQUER POLARIDADE)
5. IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: ≥ 400 MEGOHMS
6. CORRENTE DE ENTRADA: 2mA - TIP.
7. COEFICIENTE DE TEMPERATURA: $\leq 0,01\%/^{\circ}\text{C}$

ACUIDADE (PRECISÃO @ 25°C)

1. RESOLUÇÃO: 0,05%
2. LINEARIDADE: 0,025%
3. FINAL DE ESCALA: AJUSTÁVEL EXTERNAMENTE
4. ZERO: +/- 1mV (NA ESCALA DE 2,000V)
5. TEMPO DE FUNCIONAMENTO PARA ATINGIR AS ESPECIFICAÇÕES: < 5 MINUTOS



VELOCIDADE DE LEITURA

1. NORMAL: 6 LEITURAS POR SEGUNDO
2. SOB ENCOMENDA: ATÉ 100 LEITURAS POR SEGUNDO

MOSTRADOR

1. TIPO: L.E.D. 7 SEGMENTOS
2. PONTO DECIMAL: 3 POSIÇÕES À ESCOLHA, NO CONECTOR
3. INDICAÇÃO DE POLARIDADE: ACIONÁVEL NO CONECTOR
4. INDICAÇÃO DE SOBRECARGA: L.E.D. ACENDE E OS DÍGITOS APRESENTAM LEITURA ZERO, COM BRILHO INTERMITENTE
5. INDICAÇÃO DE MEDIDA NÃO REAL: L.E.D. ACENDE

ALIMENTAÇÃO

- + 5 V +/- 5% a 600 mA
+12 V +/- 5% a 15 mA
-12 V +/- 5% a 10 mA

GERAIS

- TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: 0°C a 50°C
TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO: 0°C a 75°C
TÉCNICA DE CONVERSÃO: DUPLA RAMPA COM ARREDONDAMENTO DO DÍGITO MENOS SIGNIFICATIVO (3)
CONECTOR: 15 PINOS - DUPLO

- (1) - NEGATIVA SOB ENCOMENDA
- (2) - OUTROS VALORES E/OU C.A. - SOB ENCOMENDA
- (3) - TÉCNICA DESENVOLVIDA EM NOSSOS LABORATÓRIOS QUE PERMITE O ARREDONDAMENTO DO DÍGITO MENOS SIGNIFICATIVO, ELIMINANDO A INSTABILIDADE NORMALMENTE ENCONTRADA EM INSTRUMENTOS DA MESMA CATEGORIA, PERMITINDO AINDA UMA LINEARIDADE SUPERIOR A RESOLUÇÃO.



IMPORTANTE

EM NENHUMA HIPÓTESE DEVE SER APLICADA TENSÃO MAIOR DO QUE +5V OU NEGATIVA, NOS PINOS DE ENTRADA DO MP-350, BEM COMO NÃO LIGAR DIRETAMENTE AO TERMINAL COMUM (0 V) OU A +5 V QUALQUER DAS SAÍDAS DO MP-350.

AS ENTRADAS E SAÍDAS DO MP-350 SÃO COMPATÍVEIS COM: TTL, DTL, CMOS

NÍVEL 1 = 3,5 V +/- 1 V

NÍVEL 0 = 0,2 V +/- 0,2 V

DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES DISPONÍVEIS NO CONECTOR DO MP-350

INIBIÇÃO: (PINO 11)

COM O PINO 11 DESCONECTADO (OU EM NÍVEL LÓGICO 1) O INSTRUMENTO OPERA NORMALMENTE, CONECTANDO-SE O PINO 11 AO PINO 3 (OU NÍVEL LÓGICO 0); O INSTRUMENTO MEMORIZARÁ A LEITURA IMEDIATAMENTE ANTERIOR A TRANSIÇÃO DE "1" PARA "0" DO PINO 11 APRESENTANDO-A NO PAINEL BEM COMO NAS SAÍDAS B.C.D., ENQUANTO O PINO 11 ENCONTRA-SE EM NÍVEL LÓGICO "1".

FINAL DE MEDIDA (PINO 1)

A CONCLUSÃO DE UMA MEDIDA BEM COMO A ATUALIZAÇÃO DA INDICAÇÃO DIGITAL E SAÍDAS B.C.D. É APRESENTADA COM A OCORRÊNCIA DE UM PULSO POSITIVO COM LARGURA DE APROXIMADAMENTE 1 μ S

SOBRECARGA (PINO 10):

NA EVENTUALIDADE DA OCORRÊNCIA DE UMA ENTRADA MAIOR QUE O FINAL DE ESCALA DO INSTRUMENTO; TEREMOS PULSOS POSITIVOS NESTE PINO

IDENTIFICAÇÃO (PINO 12)

SE A TENSÃO DE ENTRADA (SINAL A SER MEDIDO) ESTIVER NOS LIMITES $0 \leq V_{ENT} \leq V_{MAX}$ TEREMOS NESTE PINO NÍVEL LÓGICO "1" NO INSTANTE DA OCORRÊNCIA DO PULSO DE FINAL DE MEDIDA. NOS CASOS EM QUE O SINAL DE ENTRADA SE ENCONTRE FORA DOS LIMITES ACIMA MENCIONADOS, TEREMOS NO PINO 12 NÍVEL LÓGICO "0" NO INSTANTE DA OCORRÊNCIA DO PULSO FINAL DE MEDIDA.

ENTRADA (PINO 4)

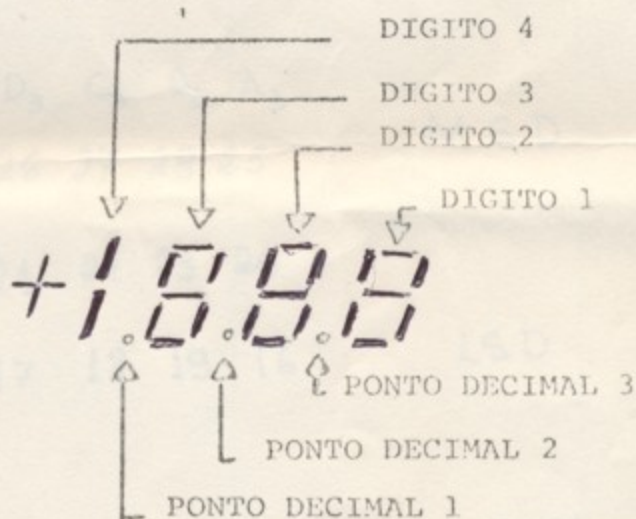
NESTE PINO APLICAMOS O SINAL A SER MEDIDO; ESTA ENTRADA É PROTEGIDA CONTRA SOBRECARGAS DE ATÉ 100 VOLTS COM QUALQUER POLARIDADE. PARA EVITAR A INTRODUÇÃO DE ERROS DEVIDO A QUEDAS DE TENSÃO NOS CONDUTORES DE ALIMENTAÇÃO, RECOMENDA-SE QUE O RETORNO DO SINAL A SER MEDIDO SEJA EFETUADO ATRAVÉS DO PINO 6.

SAÍDAS B.C.D. (PINOS 16 A 28 INCLUSIVE)

NESTAS SAÍDAS É DISPONÍVEL EM FORMA B.C.D. O MESMO VALOR QUE O INSTRUMENTO APRESENTA EM FORMA NUMÉRICA NO PAINEL (ESTAS SAÍDAS SÃO ATUALIZADAS NO INSTANTE DA OCORRÊNCIA DO PULSO DE FINAL DE MEDIDA)

CONEXÕES DO MEDIDOR DE PAINEL MP-350

PINO 1 :	FINAL DE MEDIDA
PINO 2 :	TERMINAL COMUM DE ALIMENTAÇÃO
PINO 3 :	TERMINAL COMUM DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR
PINO 4 :	ENTRADA DO SINAL A SER MEDIDO
PINO 5 :	SEM CONEXÃO INTERNA
PINO 6 :	RETORNO DO SINAL A SER MEDIDO
PINO 7 :	ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO (+ 5V)
PINO 8 :	ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO (+12V)
PINO 9 :	ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO (-12V)
PINO 10:	SOBRECARGA
PINO 11:	INIBIÇÃO
PINO 12:	IDENTIFICAÇÃO
PINO 13:	PONTO DECIMAL 1 (*)
PINO 14:	SEGMENTO HORIZONTAL DO SINAL $\div$ (*)
PINO 15:	SEGMENTO VERTICAL DO SINAL $\div$ (*)
PINO 16:	SAIDA BCD A1
PINO 17:	SAIDA BCD D1
PINO 18:	SAIDA BCD C1
PINO 19:	SAIDA BCD B1
PINO 20:	SAIDA BCD A2
PINO 21:	SAIDA BCD D2
PINO 22:	SAIDA BCD C2
PINO 23:	SAIDA BCD B2
PINO 24:	SAIDA BCD A4
PINO 25:	SAIDA BCD A3
PINO 26:	SAIDA BCD D3
PINO 27:	SAIDA BCD C3
PINO 28:	SAIDA BCD B3
PINO 29:	PONTO DECIMAL 2 (*)
PINO 30:	PONTO DECIMAL 3 (*)



(*) PARA ATIVAÇÃO DESTAS FUNÇÕES OS RESPECTIVOS PINOS DEVEM SER RETORNADOS AO PINO 3.

O RASGO DE "POLARIZAÇÃO" DO CONECTOR ENCONTRA-SE ENTRE OS PINOS 3 E 4

D . C . B . A

H1

-continua-

CALIBRAÇÃO

O MP-350 POSSUI DOIS AJUSTES, A SABER:

1. AJUSTE DE GANHO: AJUSTA A ESCALA DO INSTRUMENTO
2. AJUSTE DE ZERO: AJUSTA A VOLTAGEM EM QUE OCORRE A LEITURA ZERO, NO PAINEL.

OS DOIS AJUSTES SÃO INTERATIVOS, SENDO ENTRETANTO A CONVERGÊNCIA BASTANTE RÁPIDA.

PRIMEIRAMENTE DEVE SER AJUSTADO O FINAL DE ESCALA (GANHO) E, EM SEGUIDA AJUSTADO O ZERO. ESTA SEQUÊNCIA DEVE SER REPETIDA UMA OU DUAS VEZES, NORMALMENTE.

SE DESEJARMOS UM AJUSTE DE ZERO MAIS PERFEITO, DEVEREMOS AJUSTAR O CONTROLE DE ZERO DE FORMA A QUE + 0,4mV (*) OCASIONE LEITURA DE 1 mV (*) E -5mV (*) OCASIONE LEITURA DE 1999 COM O INDICADOR DE LEITURA NÃO REAL (L.E.D.) ACÊSO.

(*) ESTES VALORES REFEREM-SE A UM FINAL DE ESCALA DE 2,000 V.

ANALOG-INSTRUMENTOS ANALÓGICOS DIGITAIS LTDA.

	D	C	B	A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

D₃ C₃ B₃ A₃

26 27 28 25

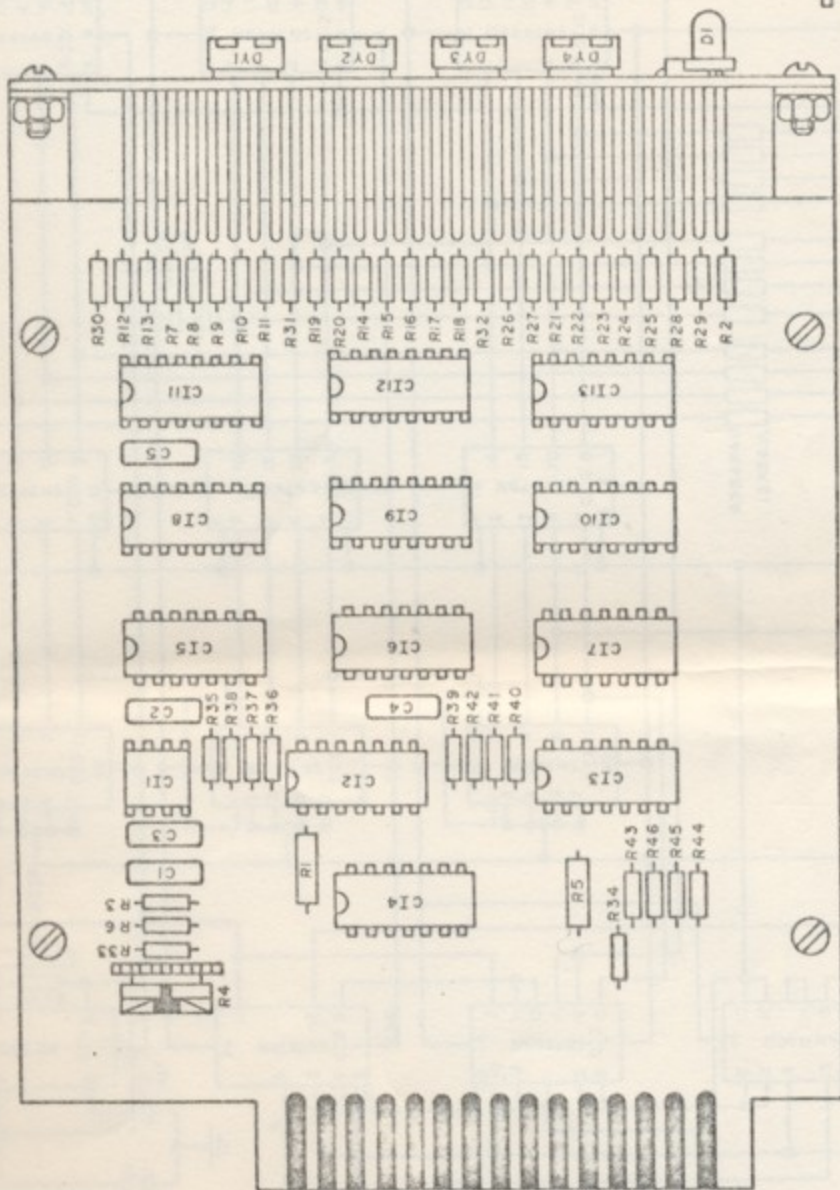
M.SD

21 22 23 20

17 18 19 16

LSD

NÍVEIS { HI - 3,9 a 4,2 VOLTS
LO - 0,0 a 92 VOLTS



VISTA LATERAL
DO MOSTRADOR



ANALOG-Instrumentos Analógicos Digitais Ltda.

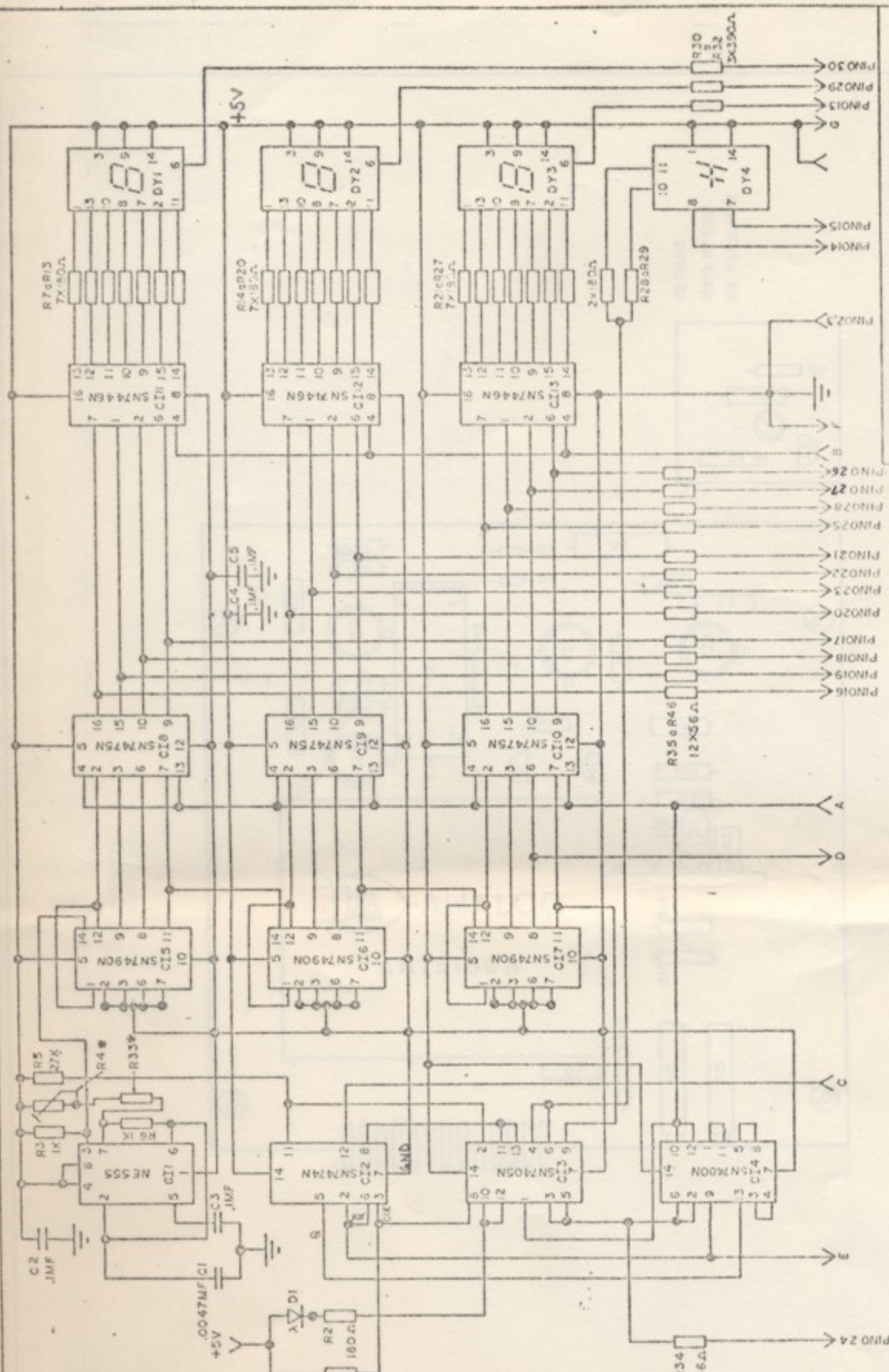
TÍTULO: p1-UNIDADE LÓGICA E MOSTRADOR

MODELO: MP 350 DATA: 7/5/76 ESCALA: 1:5:1

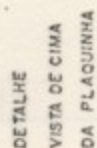
DESENHISTA: LUIZ RATOALDO FERREIRO DES N° 310

APROVADO POR:

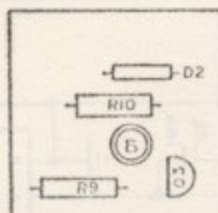
0 FLIP-FLOP
 1V. (open collector)
 2 INPUT NAND GATE
 3 COUNTER
 4 LATCH
 5 TO 7 SEGMENT
 6 R-DRIVER



ANALOG Instruments Analogous Digital Ltd.
 TÍTULO: PUNTADE LÓGICA E MOSTRADOR
 MODELO: MR 350 DATA: 11/5/76
 DESenhado por: ANTONIO FAVERO
 ARREGLado por: CESAR 300



DE TALHE



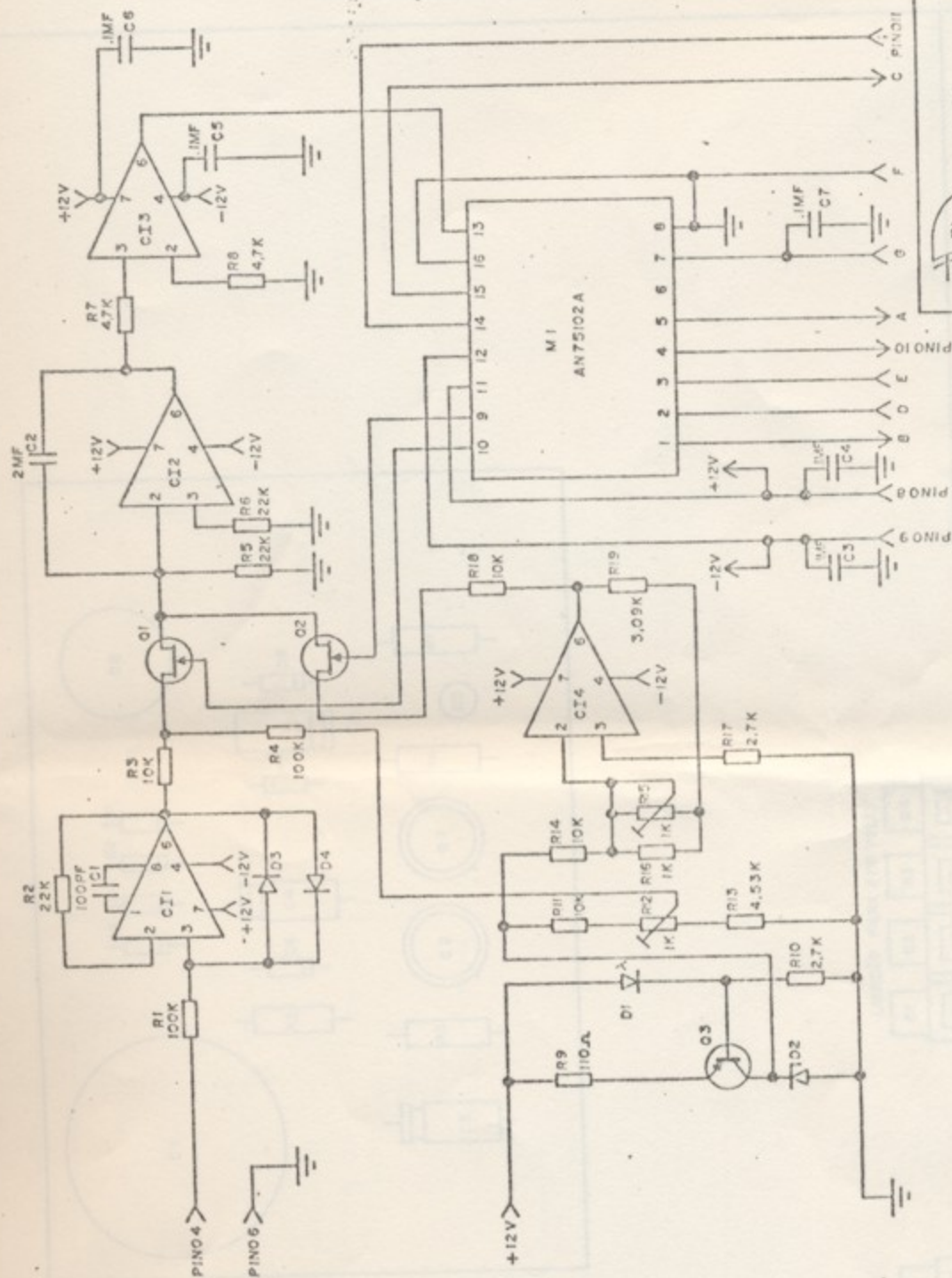
ANALOG-Instrumentos Analógicos Digitais Ltda.

TÍTULO: P2- INTEGRADOR E REFERÊNCIA

MODELO. Nº 350	DATA: 4/5/76	ESCALA: 1:50
----------------	--------------	--------------

DESENHISTA: LUIZ ANTONIO FÁVERO

NOV 04 00410847



ANALOG-Instrumentos Analógicos Digitais Ltda.

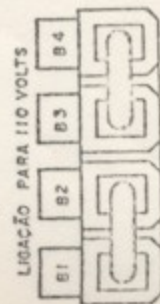
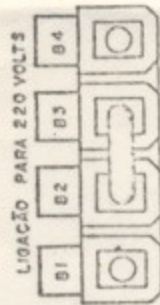
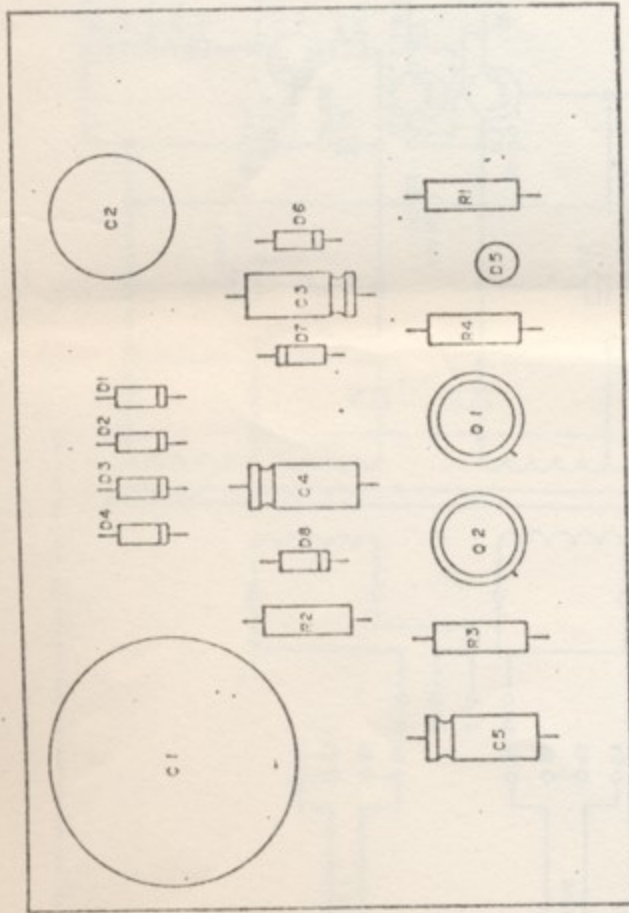
TÍTULO: P2-INTEGRADOR E REFERÊNCIA

MODELO: NP350 DATA: 14/5/76

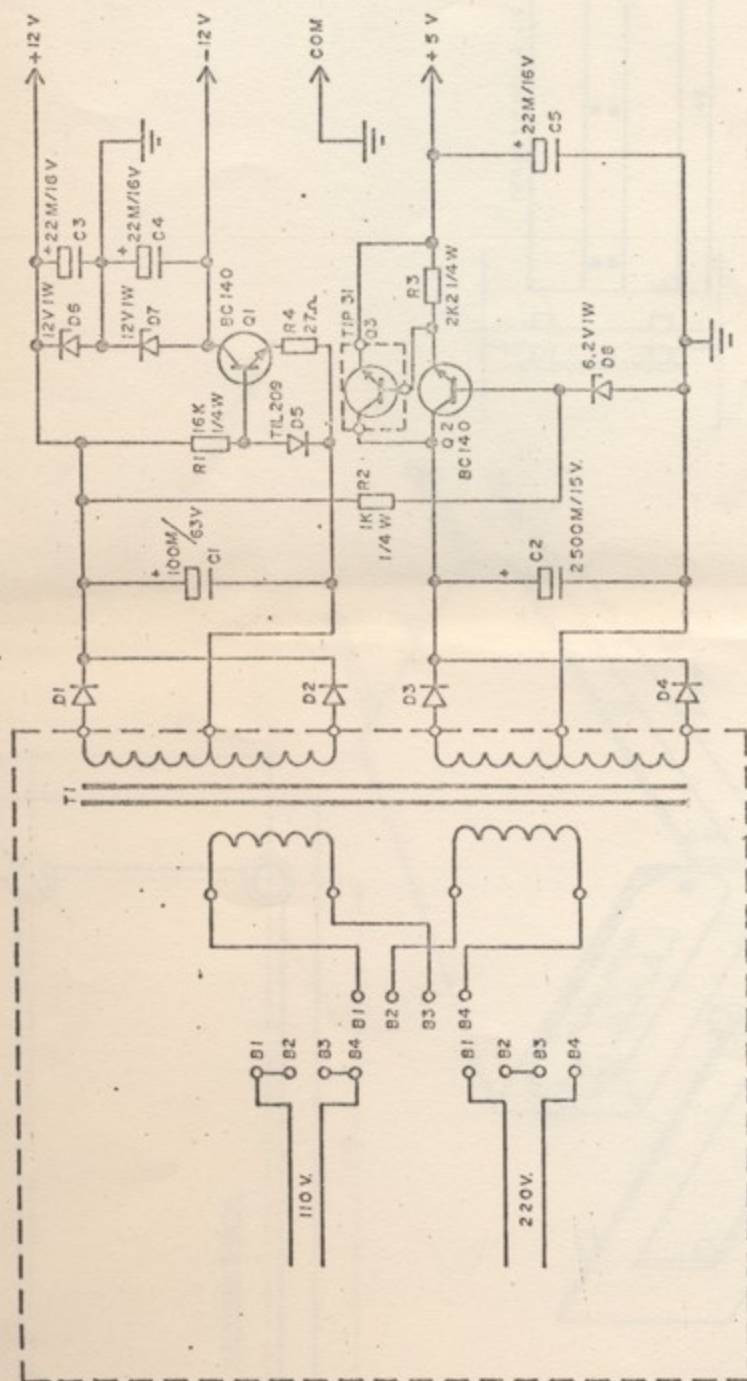
DESENH: STALLUIZ ANTONIO FAVERO

DESSENE: 301

APROVADO: FCB1



 ANALOG-Instrumentos Analógicos Digitais Ltda.	
TÍTULO: PS-CIRCUITOS DE ENTRADA E FONTE DE ALIMENTAÇÃO	
MODELO: MP-350	DATA: 28/7/76
DESENHISTA: LUIZ ANTONIO FAVERO	ESCALA: 2:1
APROVADO POR:	CIS Nº 312



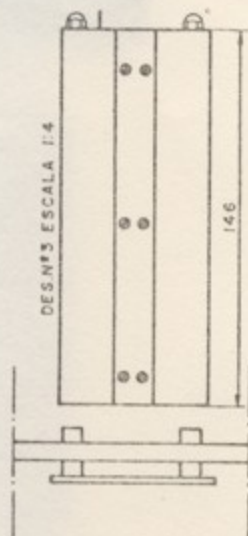
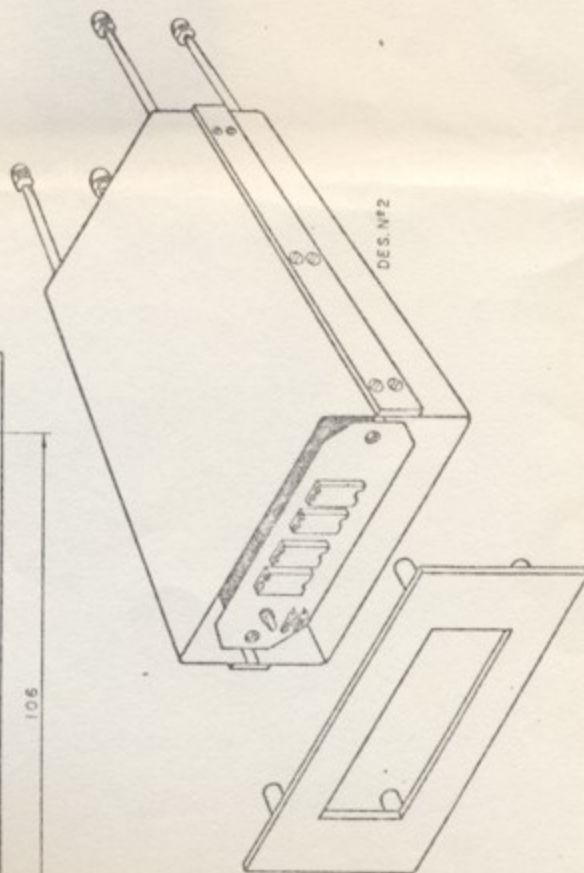
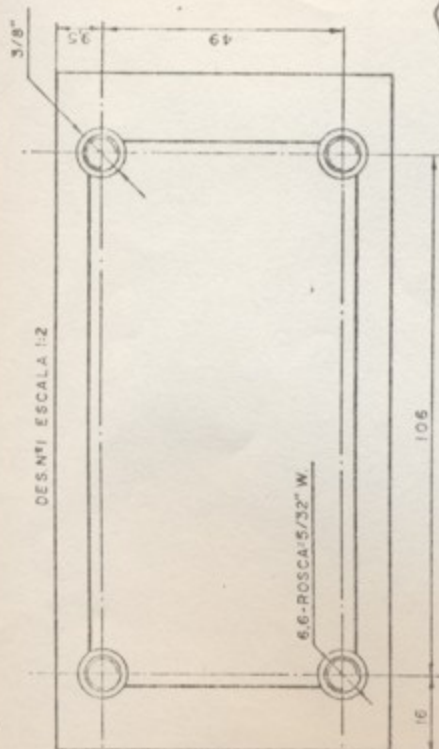
ANALOG-Instrumentos Analógicos Digitais Ltda.

TÍTULO: P3-CIRCUITOS DE ENTRADA E FONTE DE ALIMENTAÇÃO

MODELO: MP-350 DATA: 26/7/76 ESCALA:

DESENHISTA: LUIZ ANTONIO FAVERO DES.Nº: 302

APROVADO POR:



ANALOG-Instrumentos Analógicos Digitais Ltda.

TÍTULO: DPM - DETALHE

MODELO: MP-350	DATA: 7/6/76	ESCALA: Indecida
DESENHISTA: LUIZ ANTONIO FAVERO		NO. CES.
APROVADO POR:		DES. Nº: 322