



MARPOSS

E9 - Unidade Eletrônica para Retílicas
CURSO DE MANUTENÇÃO BÁSICA

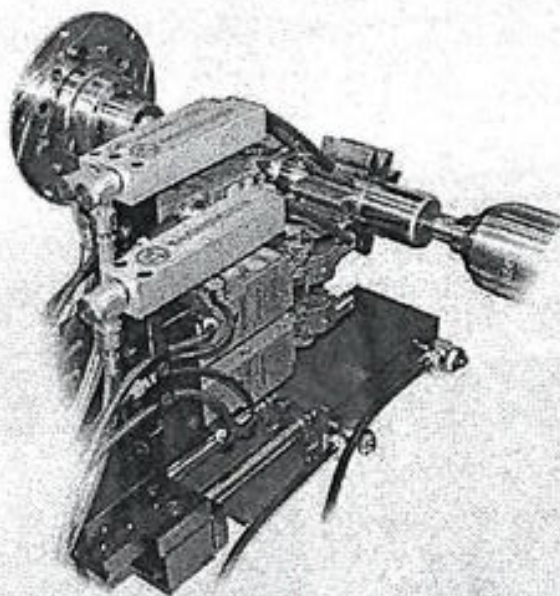
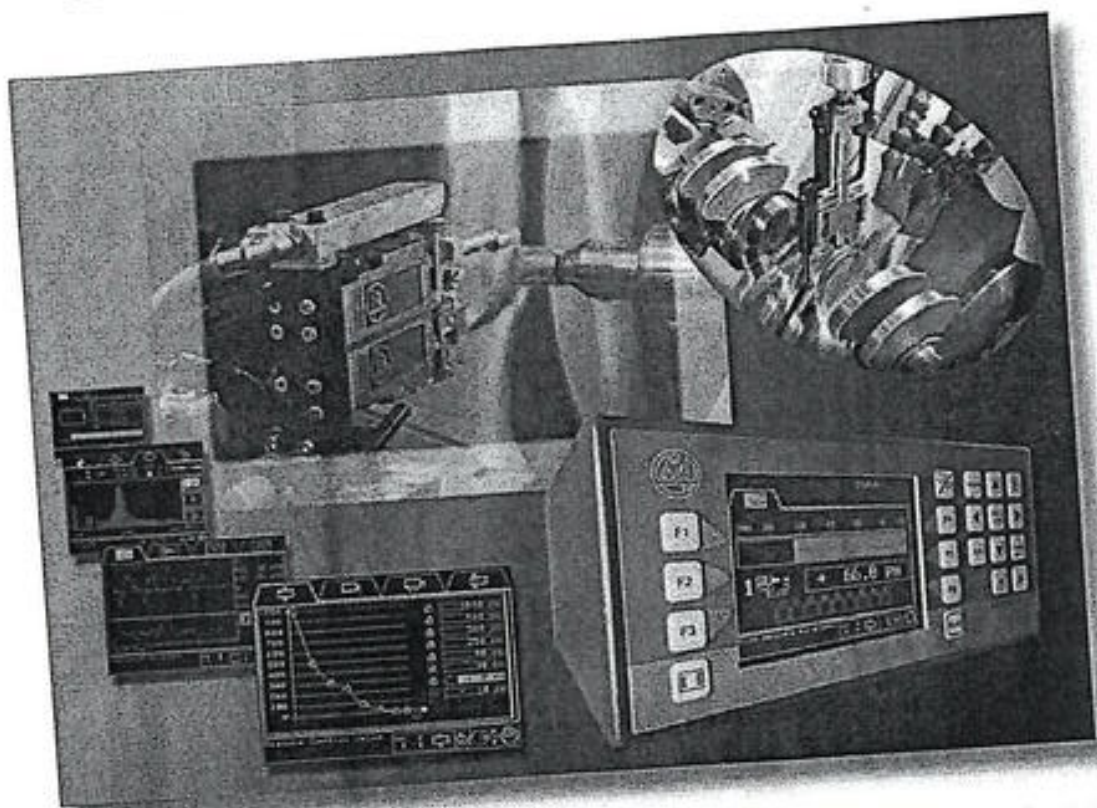


MARPOSS



MEDIDA

LA MEDIDA EN EL PROCESO DE RECTIFICADO



El creciente incremento de la competitividad conlleva una elevada atención en la reducción de costes y en la eficacia de los procesos de mecanizado. La mejora de la eficacia y la productividad de las máquinas implica el control en tiempo real de los parámetros de mecanizado.

Los parámetros a controlar para garantizar un proceso bajo control son: dimensiones y geometría de la pieza, desviaciones del proceso, desgaste de la herramienta, velocidad de corte, tiempo de ciclo..... Garantizando la supervisión en tiempo real de estos parámetros y efectuando una acción inmediata, se obtiene un proceso de mecanizado óptimo y bajo control.

Un equipo de control en tiempo real significa:

- Mayor productividad de la máquina gracias a la supervisión continuada de la dimensión de la pieza
- Incremento de la calidad del proceso sin costes añadidos (penalización)
- Mayor productividad de la muela gracias al control continuado de la eficacia de corte
- Prevención de las colisiones causadas por elevado sobremetal eliminando los paros de la máquina para mantenimiento extraordinario

1. Prefácio

O objetivo deste curso é capacitar os participantes a instalar, operar e identificar defeitos nos equipamentos Marposs E9 com cabeça de medição.

Para isso, serão abordados os seguintes temas:

- Apresentação geral do sistema de medição e cuidados diários.
- Descrição do funcionamento eletrônico e operacional do amplificador E9.
- Descrição do funcionamento mecânico e operacional da cabeça de medição.
- Realização de zeramento com utilização de uma peça padrão.
- Ajustes mecânicos e eletrônicos.

2. Uso do amplificador

2.1 Descrição Geral

A aplicação do sistema **MARPOSS E9** em máquinas retificadoras oferece uma solução altamente confiável para melhorar o desempenho deste tipo de máquina.

Este capítulo contém uma descrição geral das partes básicas que compõem os medidores de retifica:

Cabeça de Medição

Durante o ciclo de retificação, os apalpadores da cabeça de medição ficam em contato com a peça. Os movimentos mecânicos da peça, que está sendo retificada, transmitidos pelos braços, são convertidos em sinais elétricos pelos transdutores e enviados ao amplificador eletrônico E9.

Amplificador Eletrônico

O amplificador eletrônico processa a informação recebida da cabeça de medição e indica, no galvanômetro do painel frontal, as diferenças entre a medida atual e o valor final que se pretende obter.

O amplificador eletrônico pode ter várias configurações, dependendo da aplicação. Por exemplo:

- Com comandos, para ciclos automáticos.
- Sem comandos, para ciclos de visualização.
- Com saída analógica, etc.

2.2 Painel Frontal

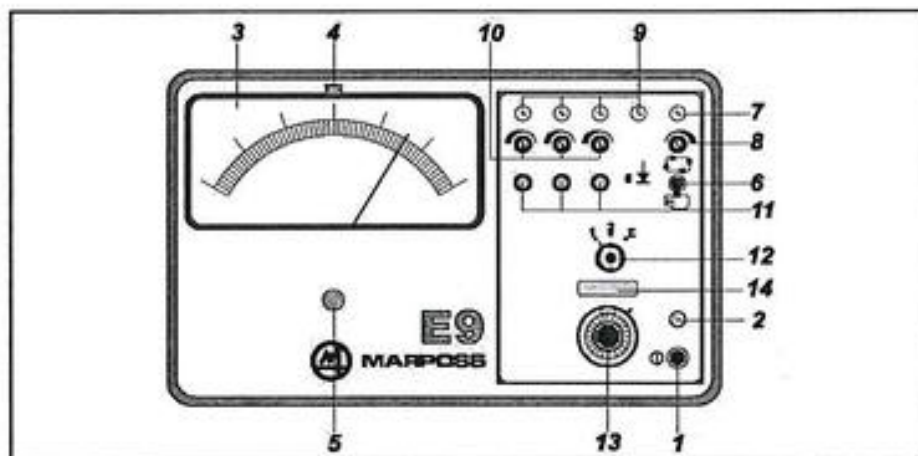


Figura 1 Painel Frontal

- | | |
|---|--|
| 1. Chave Liga-Desliga. | 8. Potenciômetro de ajuste do delay. |
| 2. Led indicativo de ligado. | 9. Leds indicativos dos comandos. |
| 3. Galvanômetro de leitura. | 10. Potenciômetros de ajuste dos comandos. |
| 4. Led indicativo da escala. | 11. Pushbuttons para visualização dos comandos |
| 5. Ajuste mecânico de zero do galvanômetro. | 12. Seletor dos transdutores |
| 6. Botão Automático / Manual | 13. Ajuste de zero eletrônico |
| 7. Led de Início Ciclo. | 14. Indicação da faixa de ajuste. |

Ajuste de zero com as guias de deflexão

1. Leve a cabeça de medição para a posição de trabalho - medição.
2. Solte os parafusos 2 e 3.
3. Mova os apalpadores de modo a tocar na peça.
4. Aperte os parafusos 2 e 3.
5. Ponha o seletor de transdutores na posição 1.
6. Atue no parafuso 1 de modo a levar o instrumento próximo ao zero.
7. Ponha o seletor de transdutores na posição 2.
8. Atue no parafuso 4 de modo a levar o instrumento próximo ao zero.
9. Ponha o seletor de transdutores na posição somatória Σ .
10. Se necessário, atue no potenciômetro de zero para zerar completamente o instrumento.

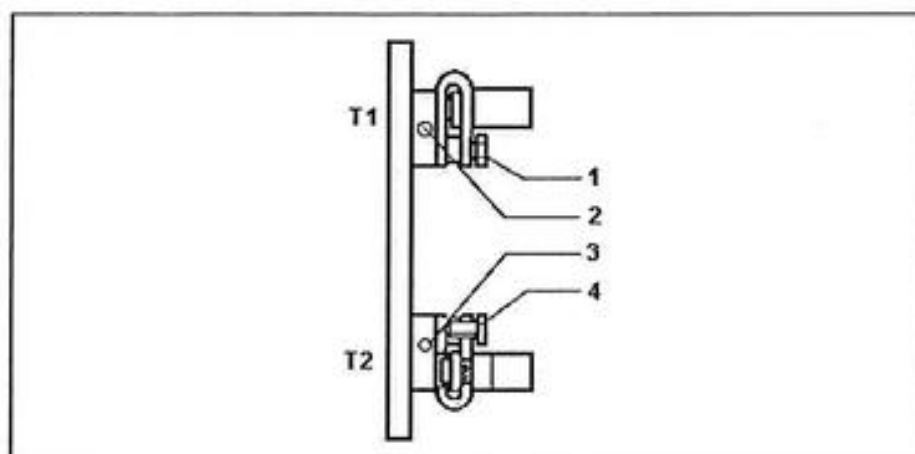


Figura 4 Ajuste de zero com as guias de deflexão.

Ajuste de zero com as guias de zeramento

1. Leve a cabeça de medição para a posição de trabalho - medição.
2. Solte os parafusos 2 e 3.
3. Mova os apalpadores de modo a tocar na peça.
4. Aperte os parafusos 2 e 3.
5. Ponha o seletor de transdutores na posição 1.
6. Atue no parafuso 1 de modo a levar o instrumento próximo ao zero.
7. Ponha o seletor de transdutores na posição 2.
8. Atue no parafuso 4 de modo a levar o instrumento próximo ao zero.
9. Ponha o seletor de transdutores na posição somatória Σ .
10. Se necessário, atue no potenciômetro de zero para zerar completamente o instrumento.

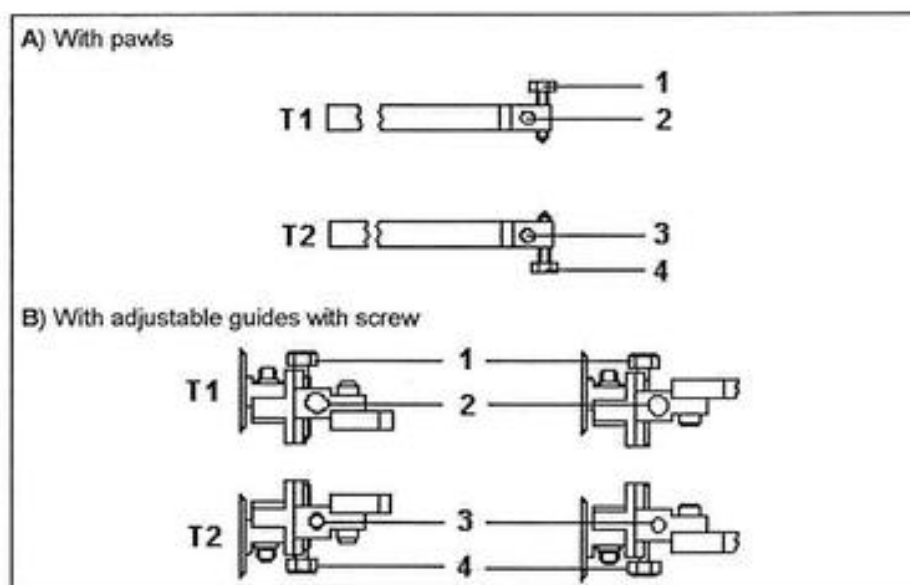


Figura 5. Ajuste de zero nos apalpadores ou nas guias

Ajuste de zero nos suportes

1. Leve a cabeça de medição para a posição de trabalho - medição.
2. Solte os parafusos 1 e 2.
3. Ponha o seletor de transdutores na posição 1.
4. Gire o Knob 4 de modo a levar o instrumento próximo ao zero, e então aperte a porca 1.
5. Ponha o seletor de transdutores na posição 2.
6. Gire o Knob 3 de modo a levar o instrumento próximo ao zero., e então aperte a porca 2
7. Ponha o seletor de transdutores na posição somatória Σ .
8. Se necessário, atue no potenciômetro de zero para zerar completamente o instrumento.

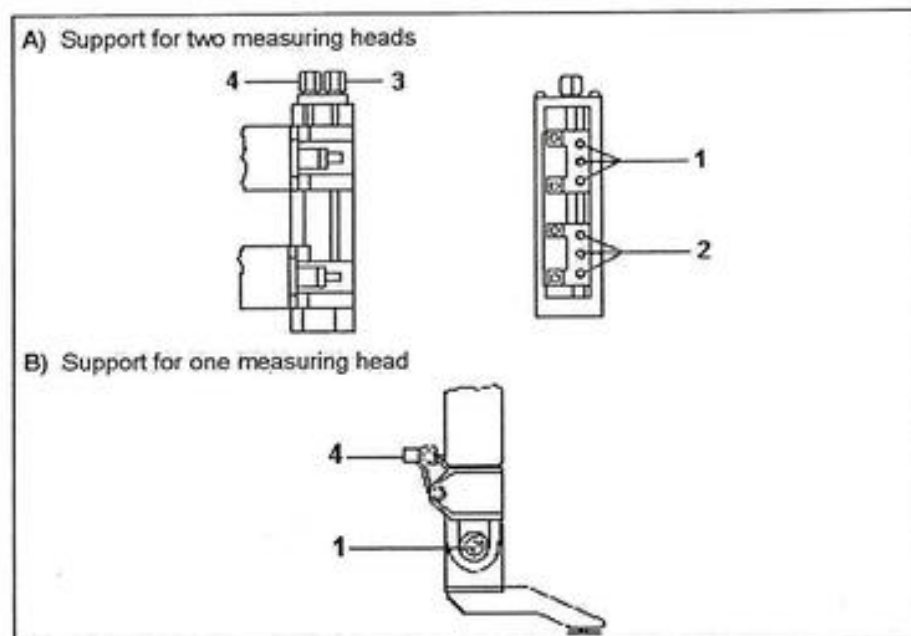


Figura 6 . Ajuste de zero no suporte

Ajuste de zero na cabeça de medição (Quick Zero)

1. Ponha o seletor de transdutores na posição somatória.
2. Gire a alavanca 1 para a posição SETUP, o máximo possível.
3. Leve a cabeça para a posição de medição.
4. Leve os braços apalpadores em contato com a peça.
5. Gire a alavanca 1 para a posição RUN, o máximo possível, sem pressionar os apalpadores.
6. Se necessário, atue no potenciômetro de ajuste de zero para zerar completamente o instrumento.
7. Através do seletor de transdutores, verifique se ambos os apalpadores estão dentro do campo de zeramento. Se não estiverem, repita a operação de set-up.

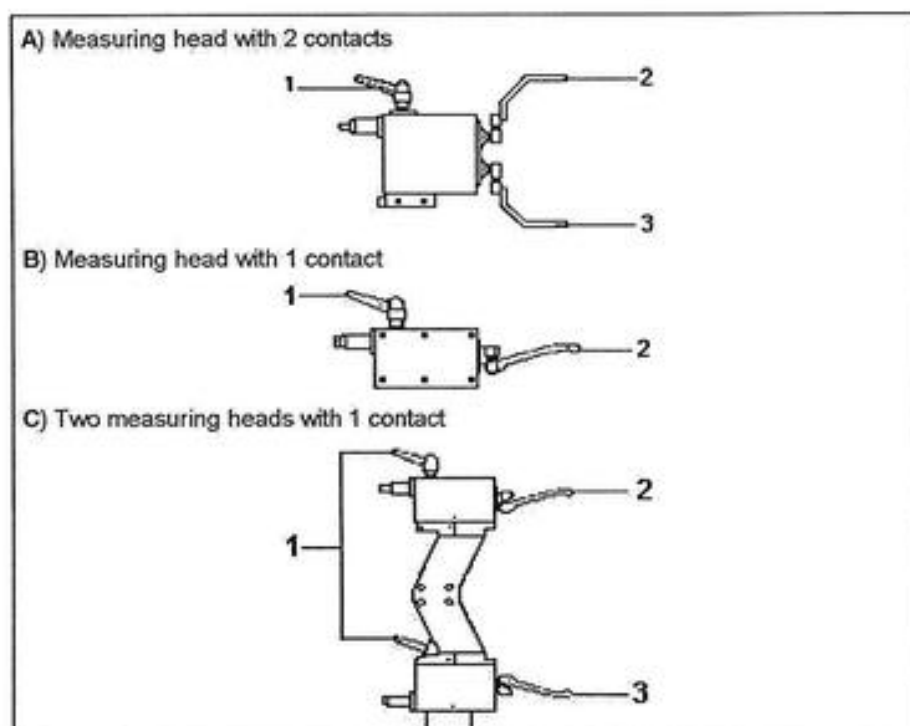


Figura 7 . Ajuste de zero manual com Quick Zero.

2.2 Painel Traseiro

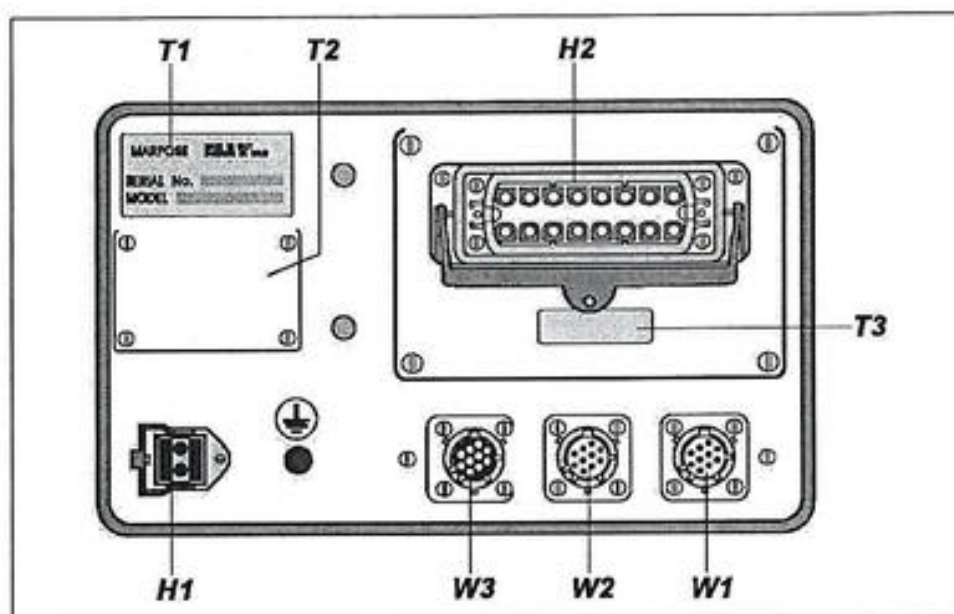


Figura 2 Painel Traseiro

- | | |
|--|--------------------------------------|
| T1. Placa de identificação do E9. | W1. Conector da cabeça de medição 1. |
| T2. Placa de identificação da tensão. | W2. Conector da cabeça de medição 2. |
| T3. Placa de identificação do tipo de I/O. | W3. Conector da saída analógica. |
| H1. Conector da tensão de alimentação. | |
| H2. Conector dos sinais de Entrada/Saída. | |

Nota:

Dependendo da aplicação, os conectores W2 e W3 podem não ser necessários e, assim, não estar presentes.

3. Funções e ajustes no painel

3.1 Galvanômetro

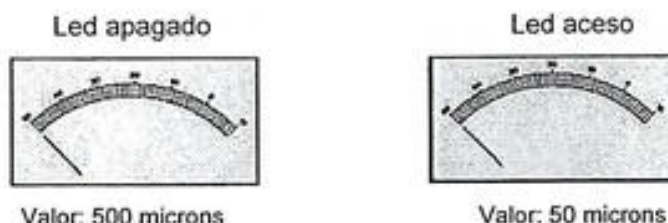
O galvanômetro indica a diferença entre a medida atual da peça e o valor final, que deve ser obtido. A escala do instrumento pode ser branca (escala métrica, ou amarela (escala em polegadas).

Significado do Led para troca automática de escala:

Led Apagado: O valor indicado pelo instrumento deve ser multiplicado por 10.

Led aceso: O valor indicado pelo instrumento deve ser multiplicado por 1.

Veja o exemplo da figura da próxima página:



O ajuste do zero mecânico do instrumento deve ser realizado quando, com o aparelho desligado, o ponteiro não estiver exatamente sobre o zero.

Esta operação deve ser realizada sempre com o aparelho desligado.

3.2 Ciclo de Medição

Seletor Manual/Automático

Posição

O amplificador eletrônico está no modo **manual**. Nenhum sinal de comando é dado nesta condição.

Posição

O amplificador está em modo **automático**. Durante o funcionamento normal da máquina, o seletor deve estar nesta posição.

Nota:

Coloque o seletor 6 na posição manual antes de realizar qualquer tipo de operação na máquina ou na unidade E9.

Led de início ciclo (7)

O Potenciômetro 8 ajusta o tempo de retardo para início ciclo, que é o tempo entre o início do ciclo de retificação e a habilitação do sistema de medição (habilitação dos comandos).

Led indicativo de ligado (2)

Em aplicações com memória (peças com superfície interrompida), a intermitência deste led indica que a medida está sendo memorizada nos momentos em que os apalpadores não estão tocando a superfície da peça.

3.3 Ajuste do Tempo de Retardo (delay)

O ajuste do retardo de início ciclo (delay), que é realizado através do potenciômetro 8 da figura 1, deve ser realizado para garantir que o sistema de medição seja habilitado somente quando a cabeça já estiver sobre a peça.

Para facilitar o movimento de abertura dos apalpadores, a cabeça de medição pode ser fornecida com um sistema de recarga elétrica que é habilitado durante o tempo de retardo.

3.4 Comandos

Os comandos são sinais enviados para a máquina retificadora com o objetivo de trocar a velocidade de avanço em função do dimensional da peça, ou seja, conforme a peça for se aproximando da medida desejada, o avanço vai diminuindo, melhorando o acabamento da peça.

Led indicativo dos comandos (9)

Estes Leds acendem para indicar que o seu comando foi ativado.

Potenciômetros para ajuste dos comandos (10)

Eles determinam o ponto de disparo dos seus respectivos comandos.

Pushbuttons para visualização dos comandos (11)

Quando um destes pushbuttons é pressionado, o instrumento indica o ponto em que está ajustado o disparo do respectivo comando.

NOTA O seguinte número de comandos pode estar presente no painel:

Nenhum

1 + comando de zero (faiscamento e fim de ciclo)

2 + comando de zero (acabamento, faiscamento e fim de ciclo)

3 + comando de zero (desbaste, acabamento, faiscamento e fim de ciclo)

Ajuste do ponto de disparo dos comandos

1. Ponha a chave seletora automático/manual na posição manual.
2. Ajuste os comandos, começando do terceiro e terminando com o primeiro (da esquerda para a direita). O comando de zero já está ajustado para disparar em zero.
3. Pressione o respectivo pushbutton e, ao mesmo tempo, atue no potenciômetro de modo a indicar no instrumento o ponto de disparo desejado.

3.4 Seletor de transdutores e Ajuste de zero elétrico

Seletor de transdutores (12)

Na **Posição 1** indica o primeiro transdutor conectado, na **Posição 2**, o segundo transdutor e na **Posição 3**, a soma algébrica dos dois transdutores. Na operação normal da máquina, a chave seletora deve estar nesta posição.

Ajuste de zero elétrico (13)

Existem três tipos de potenciômetros para ajuste de zero:

- Potenciômetro de 1 volta.
- Potenciômetro de 10 voltas.
- Potenciômetro de 10 voltas com dial.

O potenciômetro é utilizado para zerar o sistema de medição numa peça padrão. Sua posição não pode ser alterada durante o ciclo de retificação.

3.5 Habilitação do amplificador para ciclo automático

1. Ligue o Amplificador E9.
2. Passe a unidade para modo Manual, com a cabeça de medição sobre a Peça Padrão.
3. Verifique o zeramento do sistema de medição. Qualquer correção que possa ser necessária pode ser realizada atuando no potenciômetro de ajuste de zero elétrico. Se este ajuste não for suficiente, será necessário um ajuste mecânico dos apalpadores, como será visto mais adiante.
4. Certifique-se de que os comandos foram ajustados corretamente por meio dos pushbuttons. Traga a Cabeça de Medição de volta à sua posição base e coloque a unidade em Automático, através do Seletor Auto/Manual.

4. Zeramento Mecânico da Cabeça de Medição

Este capítulo contém uma descrição das operações que devem ser realizadas no Amplificador e na Cabeça de Medição, de modo a zerar o sistema de medição.

O procedimento consiste em dois estágios:

1. A máquina e o Amplificador E9 são preparados para o ajuste de zero. Coloque o Amplificador em Manual.
2. Coloque o potenciômetro de Ajuste de Zero no centro do seu campo de atuação.
3. Coloque a Peça Padrão na máquina.
4. Avance a cabeça de medição sobre a peça padrão.
5. O sistema de medição é zerado através dos apalpadores e do zeramento elétrico.
6. É aconselhável realizar estas operações com o máximo de cuidado, de maneira a obter a exatidão e repetibilidade que o sistema de medição pode garantir.

4.1 Zeramento dos apalpadores

O zeramento mecânico das Cabeças de Medição pode ser realizado de várias maneiras, que serão analisadas nos próximos parágrafos. Apenas a descrição do sistema instalado na máquina deve ser considerada.

Ajuste de zero com parafuso micrométrico

1. Solte o parafuso 1 e movimente o apalpador 2 o máximo possível para trás.
2. Solte os parafusos 3 e 4.
3. Deslize o garfo no eixo F até obter a distância entre os apalpadores 5 e 6 aproximadamente igual ao diâmetro a ser controlado.
4. Aperte o parafuso 3.
5. Mova os apalpadores até a linha central da peça padrão e gire a peça 7 até que o instrumento se aproxime de zero, e então aperte o parafuso 4.
6. Mova o garfo até manualmente até o ponto em que o instrumento indique o máximo diâmetro.
7. Neste posição, deslize o apalpador 2 de modo a tocar a peça e então aperte o parafuso 1.
8. Se, apertando os parafusos, o instrumento sair muito longe do zero, corrija-o, soltando o parafuso 4 e ajustando a porca 7 e então aperte o parafuso 4 novamente.
9. Leve o instrumento exatamente ao zero, atuando no potenciômetro de ajuste de zero.
10. Coloque a máquina em condições de trabalho (peça e rebolo girando, líquido refrigerante ligado) e então corrija alguma diferença através do potenciômetro.

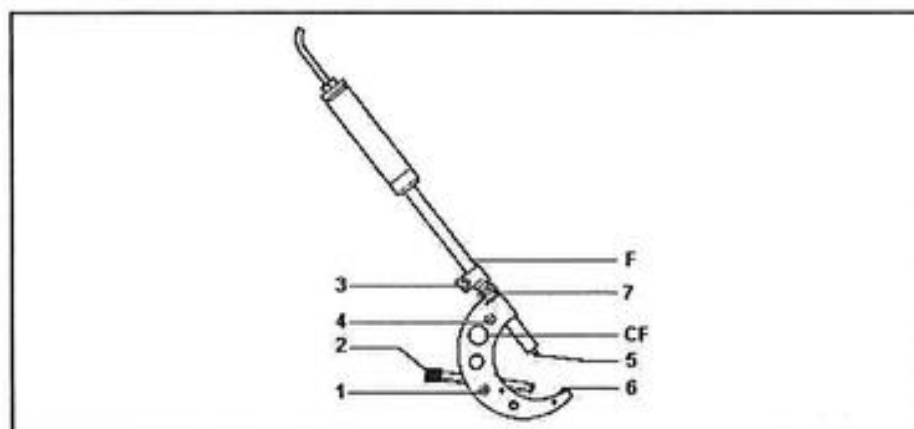


Figura 3 . Ajuste de zero com parafuso micrométrico

5. Instalação do equipamento na máquina

Advertência

- As peças do sistema de medição (Amplificador E9, Cabeça de Medição, cabos) devem estar acessíveis e posicionadas de modo a não interferir na correta operação da máquina e na movimentação do operador.
- As conexões do cabo de terra do sistema de medição e da máquina devem ser feitas no mesmo ponto.
- As operações relativas às conexões elétricas da unidade E9 devem ser realizadas fornecendo a tensão correta, como indicado nesta apostila.

5.1 Conexões elétricas

5.1.1 Tensão de alimentação

Esteja certo de que a tensão de alimentação corresponde à indicada na placa. Caso necessário, veremos mais adiante como alterar a tensão, internamente.

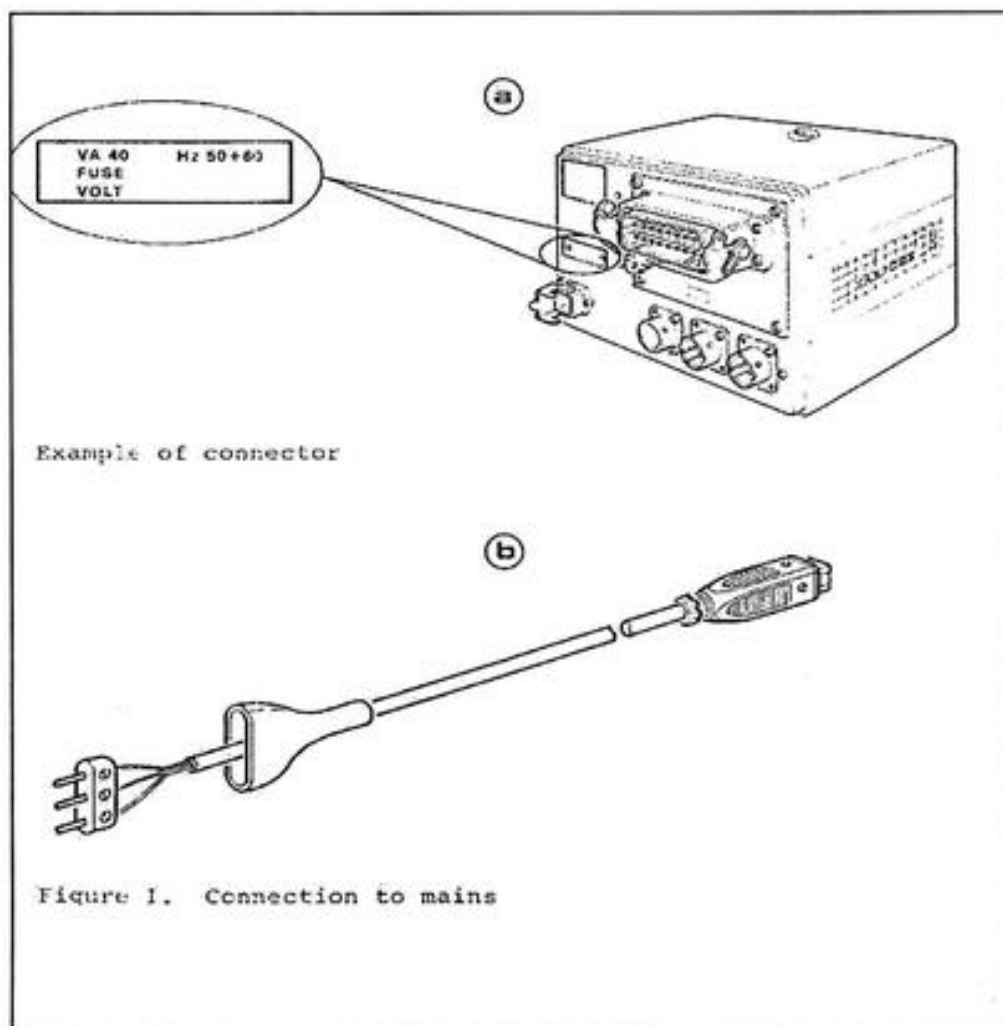


Figura 8 – Conexão da tensão de alimentação

5.1.2 Conexão dos sinais de entrada e saída

Localize a placa de identificação na traseira do equipamento, com o tipo de módulo de saída (A, B ou C) e a tensão para ativar as entradas. Veja a figura abaixo:

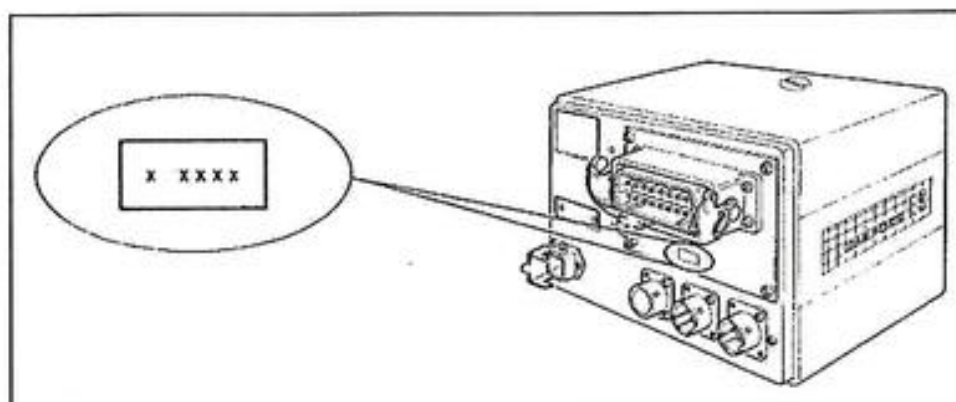


Figura 10 – Conexão dos sinais de entrada e saída

Na tabela abaixo, encontra-se a descrição e o diagrama de conexão que corresponde às indicações encontradas na placa.

Tipo da Placa	Tensão de Entrada	Descrição das Entradas	Descrição das Saídas	Diagrama de Conexão
A 24Vac / dc	24 Vac /dc	Opto acopladas	Rele N.A.	A
A 100-110 Vac	100 – 110 Vac			
A 200-220 Vac	200 – 220 Vac			
B 24 Vdc	24 Vdc	Opto acopladas	Opto acopladas	B
C		Não alimentadas com tensão	Reles NA e NF	C

Tabela 1 – Tipos de Módulos de I/O

5.1.3 Descrição dos Sinais de Entrada

Entradas Opto Acopladas

Os circuitos de entrada são controlados fornecendo a tensão correta (de acordo com a tabela 1) entre os pinos 16 (comum da entrada) e, através de um rele, PLC, ou outro dispositivo equivalente, aos pinos abaixo:

- Pino 15** Pino relativo ao início ciclo. Quando a tensão é retirada deste pino, o sistema de medição é habilitado a iniciar o ciclo.
- Pino 14** Pino relativo à memorização da medida. Quando é aplicada tensão neste pino, o sinal de medida é armazenado. Ele é utilizado quando o E9 tiver placa de memória (B) e a aplicação exigir memorização, por exemplo, quando a peça é interrompida.
- Pino 13** Pino relativo ao sinal de recarga. Quando é aplicada tensão neste pino, a cabeça de medição é recarregada. Ele é utilizado quando o E9 tiver placa de recarga (R) e aplicação exigir, como por exemplo, na retificação de peças com canais ou rasgos de chaveta.

Entradas não alimentadas com tensão

Estes circuitos de entrada devem ser controlados deixando-os em aberto, ou conectando-os ao pino terra (pino 16), conforme indicado nas descrições abaixo.

- Pino 15** Pino relativo ao início ciclo. Quando este pino é deixado em aberto, o sistema de medição é habilitado a iniciar o ciclo.
- Pino 14** Pino relativo à memorização da medida. Quando este pino é conectado ao terra (pino 16), o sinal de medida é armazenado. Ele é utilizado quando o E9 tiver placa de memória (B) e a aplicação exigir memorização, por exemplo, quando a peça é interrompida.
- Pino 13** Pino relativo ao sinal de recarga. Quando este pino é conectado ao terra (pino 16), a cabeça de medição é recarregada. Ele é utilizado quando o E9 tiver placa de recarga (R) e aplicação exigir, como por exemplo, na retificação de peças com canais ou rasgos de chaveta.

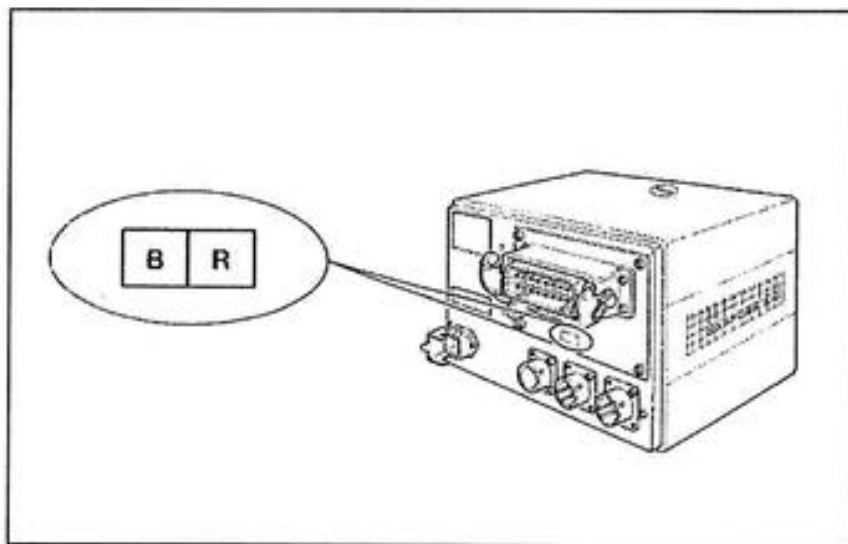


Figura 11 – Exemplo de módulo de Entrada/Saída

5.1.4 Descrição dos Sinais de Saída

1. Saída a Relé com contatos normalmente abertos (NA)

Especificações técnicas

Corrente Máxima por terminal: 3 A

Corrente Máxima no comum: 3,5 A

Tensão Nominal: 250 V +/- 15% (max)

Os sinais de saída são selecionados conectando a carga externa (reles ou outro dispositivo compatível) entre uma fase da tensão de alimentação e cada um dos pinos que são utilizados. A outra fase deve ser conectada ao pino 9 (comum dos reles). O pino 7 fornece uma tensão de 24 V não estabilizada (com relação ao pino de terra) que pode ser utilizada para pilotar micro switches externos.

- Pino 8** Pino referente ao sinal de automático. Ele habilita a carga externa quando o sistema de medição estiver em automático.
- Pino 4** Pino referente ao terceiro comando (comando de desgaste). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no terceiro comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o terceiro comando.
- Pino 3** Pino referente ao segundo comando (comando de acabamento). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no segundo comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o segundo comando.

- Pino 2** Pino referente ao primeiro comando (comando de faiscamento). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no primeiro comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o primeiro comando.
- Pino 1** Pino referente ao comando de zero. Ele habilita a carga externa quando a dimensão final for atingida.

2. Saídas Opto Acopladas

Especificações técnicas

Tensão de operação:	24 V +/- 15%
Tensão máxima:	50 V
Corrente por saída:	10 mA
Tempo máximo de curto-circuito:	0,5 s

Os sinais de saída são selecionados conectando a carga externa (reles ou outro dispositivo compatível) entre um terminal da tensão de 24 V externa e cada um dos pinos que são utilizados. O outro terminal da tensão de 24 V deve ser conectado ao pino 9 (comum dos reles). Os sinais de saída podem ser utilizados com **SINK** (negativo no pino 9) ou **SOURCE** (positivo no pino 9).

- Pino 8** Pino referente ao sinal de automático. Ele habilita a carga externa quando o sistema de medição estiver em automático.
- Pino 4** Pino referente ao terceiro comando (comando de desbaste). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no terceiro comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o terceiro comando.
- Pino 3** Pino referente ao segundo comando (comando de acabamento). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no segundo comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o segundo comando.
- Pino 2** Pino referente ao primeiro comando (comando de faiscamento). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no primeiro comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o primeiro comando.
- Pino 1** Pino referente ao comando de zero. Ele habilita a carga externa quando a dimensão final for atingida.

3. Saídas a Rele NA e NF

Especificações técnicas

Corrente Máxima por terminal:	3 A
Tensão Nominal:	250 V +/- 15% (max)

Neste tipo de módulo, cada sinal de saída utiliza três pinos do conector Harting.

Pino Central	Comum da saída
Pino Superior	Contato normalmente aberto NA
Pino Inferior	Contato normalmente fechado NF

A energização do rele causa a troca de estado dos contatos:

Pino Superior	Contato fechado
Pino Inferior	Contato aberto

Os sinais de saída são selecionados conectando a carga externa (reles ou outro dispositivo compatível) entre uma fase da tensão de alimentação e cada um dos pinos que são utilizados (NA ou NF). O outro terminal da tensão de alimentação (seja ela 24 V ou tensão AC) deve ser conectado ao pino comum da saída em questão.

- Pinos 12, 11 e 10** Pinos referentes ao sinal de automático. Ele habilita a carga externa quando o sistema de medição estiver em automático. Ele só estará disponível se o E9 não tiver o terceiro comando.

- Pino 12, 11 e 10** Pinos referentes ao terceiro comando (comando de desbaste). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no terceiro comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o terceiro comando.
- Pino 9, 8 e 7** Pinos referentes ao segundo comando (comando de acabamento). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no segundo comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o segundo comando.
- Pino 6, 5 e 4** Pinos referentes ao primeiro comando (comando de faiscamento). Ele habilita a carga externa quando a dimensão programada no primeiro comando for atingida. Ele estará disponível quando o E9 possuir o primeiro comando.
- Pino 3, 2 e 1** Pinos referentes ao comando de zero. Ele habilita a carga externa quando a dimensão final for atingida.

Veja abaixo o diagrama esquemático dos três tipos de saída:

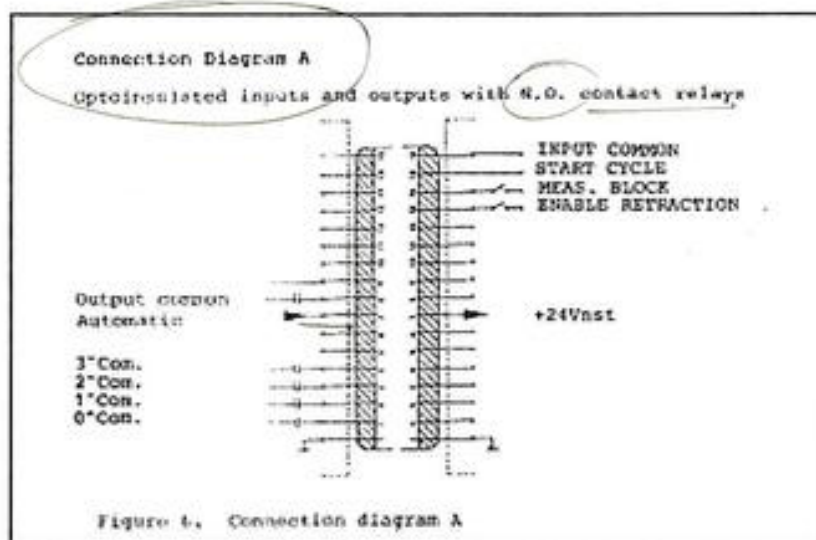


Figura 12 - I/O tipo A

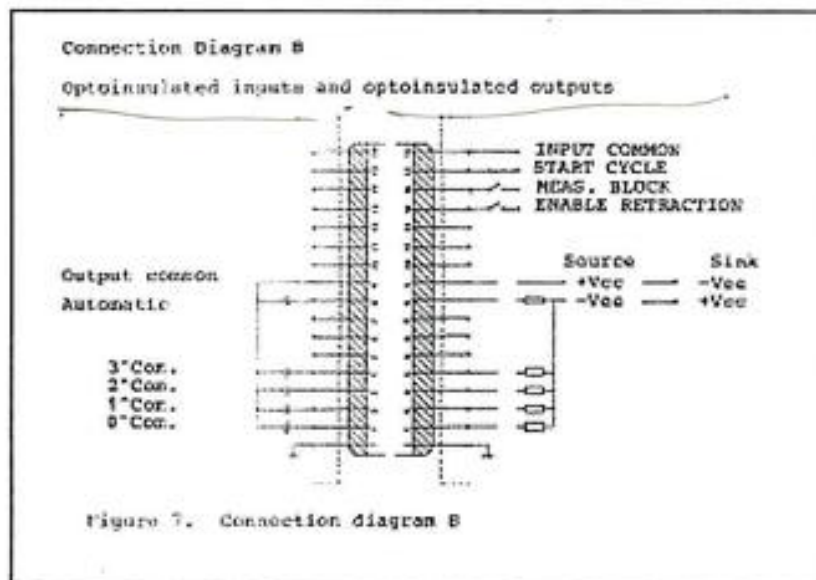


Figura 13 - I/O tipo B

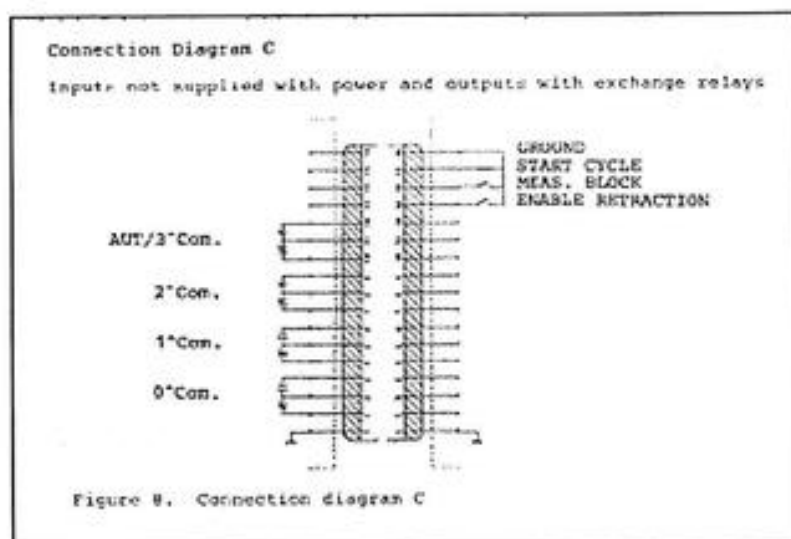


Figura 14 – I/O tipo C

Veja na figura abaixo o tipo de conector utilizado no E9 (conector tipo Harting):

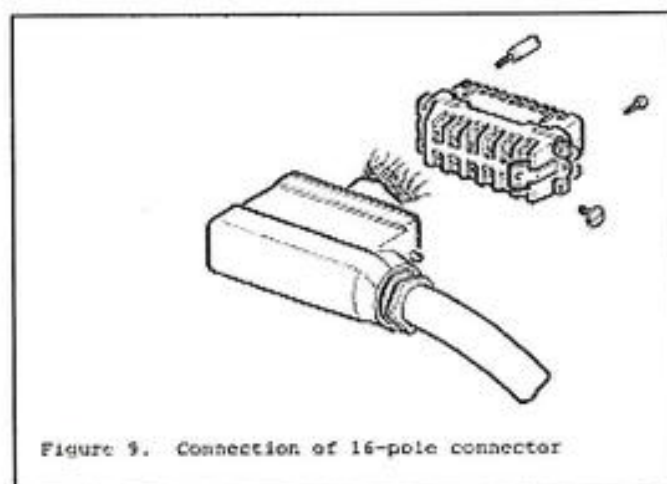


Figura 15 – Conector tipo Harting de 16 pinos

5.1.5 Descrição dos Conectores no Painel Traseiro

- H1 Conector da tensão de alimentação
- H2 Conector Harting de 16 pinos dos sinais de Entrada e Saída
- W1 Conector Veam macho de 10 pinos da Cabeça 1
- W2 Conector Veam macho de 10 pinos da Cabeça 2
- W3 Conector Veam fêmea de 10 pinos para saída analógica

Nota:

Dependendo da aplicação, os conectores W2 e W3 podem não ser necessários e, assim, não estar presentes.

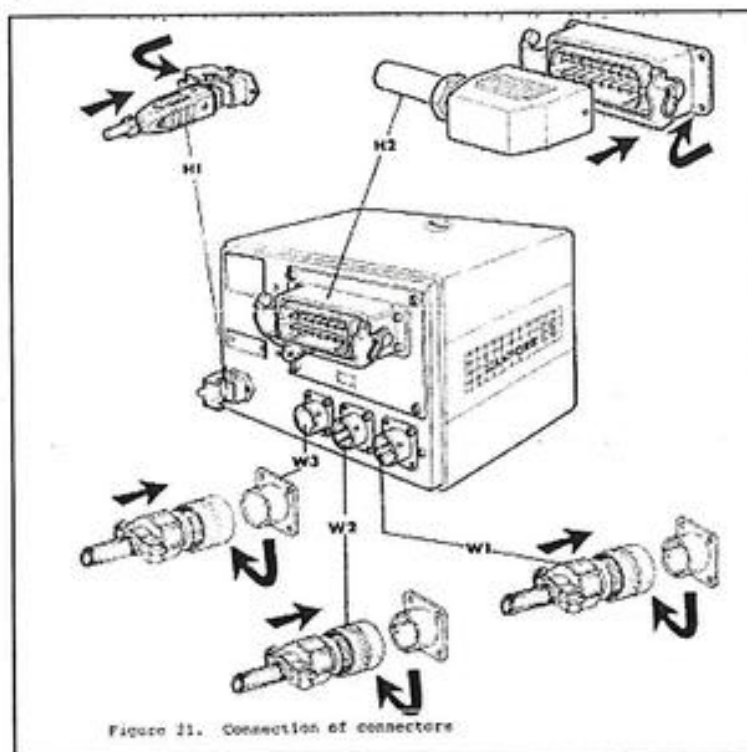


FIGURE 11. Connection of connectors

Figura 16 – Diagrama de conexões do painel traseiro

5.1.6 Troca do Fusível e Seleção da Tensão de Alimentação

Veja na figura abaixo, a localização do fusível na fonte do E9:

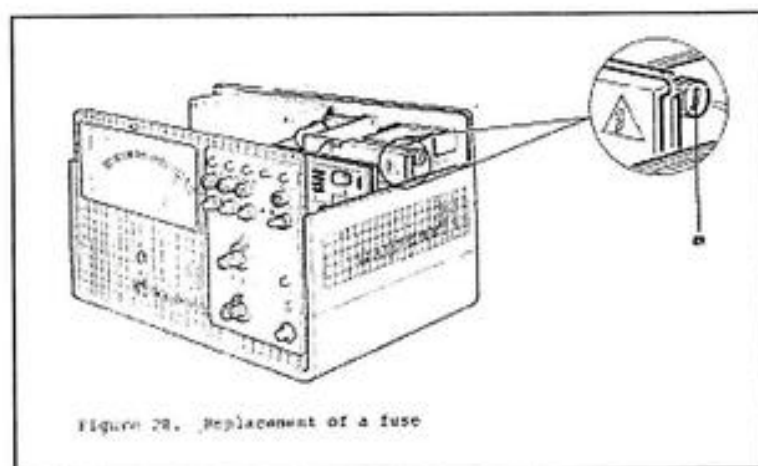


FIGURE 28. Replacement of a fuse

Figura 17 – Localização do fusível na fonte do E9

De acordo com a tensão de alimentação, deve ser selecionado o fusível apropriado. Veja na tabela abaixo, os valores de fusíveis utilizados:

Tensão de alimentação	Fusível utilizado
100 – 110 V	0,63 A
200 – 220 V	0,315 A

Tabela 2 – Valores dos fusíveis

A seleção da tensão de alimentação é feita através de pontos de solda na placa da fonte. Veja na figura abaixo, a localização destes pontos e a combinação para cada valor de tensão:

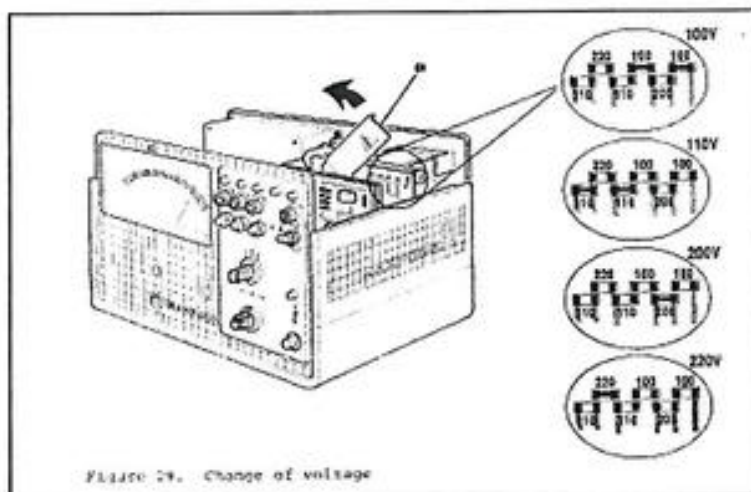


Figura 18 – Seleção da tensão de alimentação

6. Instalação da Cabeça de Medição e Acessórios

6.1 Definição das partes mecânicas

A – Cabeça de Medição:

É a peça que mede a variação dimensional das peças, transformando-a em sinal elétrico e enviando ao amplificador eletrônico através do cabo e buffer.

B – Suporte:

É a peça que prende a Cabeça de Medição ao Carro Hidráulico. Geralmente possui ajustes horizontais e verticais que permitem o perfeito posicionamento da cabeça na máquina.

C – Carro Hidráulico:

É a peça que leva a Cabeça de Medição à posição de medição, na peça. Dependendo do tipo de usinagem realizada e da posição da cabeça, é aplicado um dos três tipos de Carro Hidráulico que existem. Veja, na figura abaixo, os tipos de Carro Hidráulico:

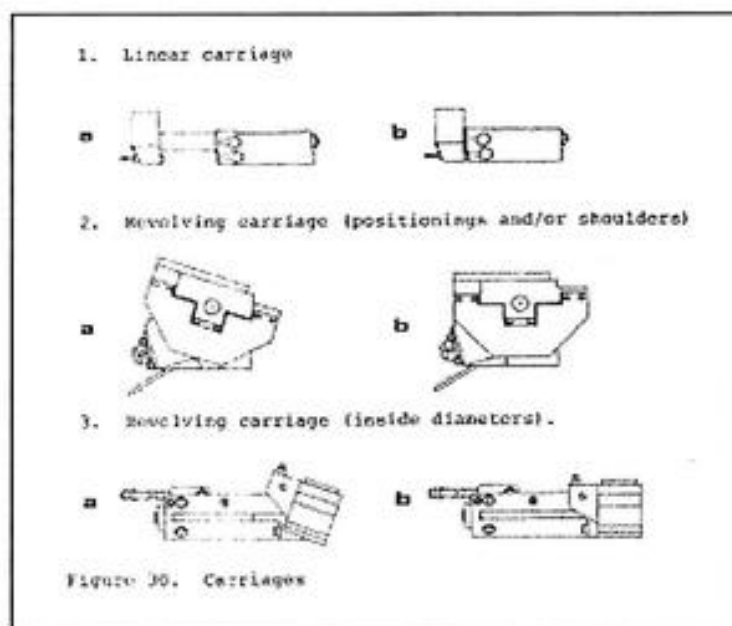


Figura 19 – Tipos de Carros Hidráulicos

6.2 Carro Hidráulico

O Carro Hidráulico deve ser adequadamente controlado pelo sistema hidráulico da máquina retificadora. A função realizada pelas duas conexões (para frente e para trás), é determinada conforme indicado na próxima figura.

As pressões de trabalho são as seguintes:

Mínimo 10 Atm (140 psi)

Máximo 25 Atm (360 psi)

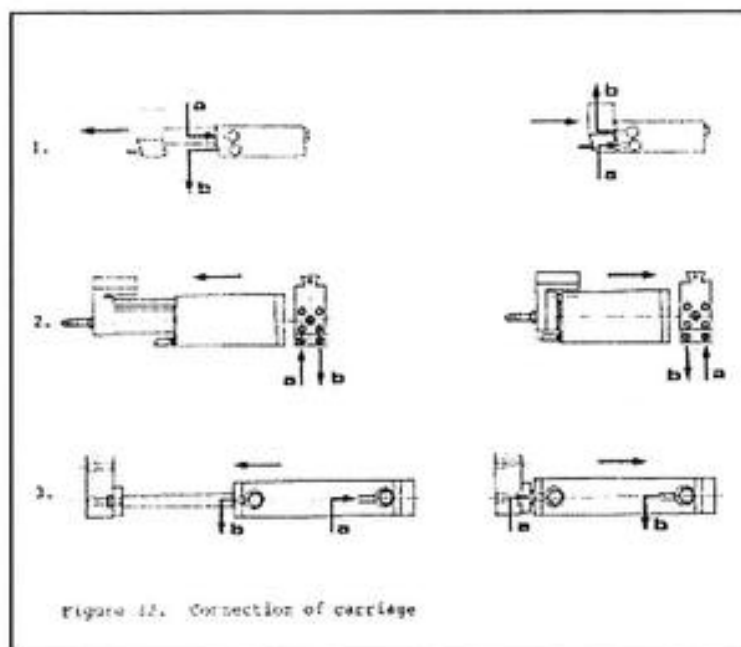


Figura 20 – Conexão dos Carros Hidráulicos

6.3 Posicionamento da Cabeça de Medição na máquina

A – Ajuste Vertical:

A posição vertical da Cabeça de Medição na máquina deve ser tal que permita o ajuste, com folgas, dos apalpadores. A posição ideal é centralizar a Cabeça de Medição com a peça, mas este ajuste não deve, necessariamente, ser exato. Eventuais diferenças verticais são compensadas nos apalpadores.

O ajuste deve ser feito soltando os parafusos 1 e 2 e atuando no parafuso 3. Quando o ponto ideal for encontrado, aperta-se os parafusos 1 e 2 novamente:

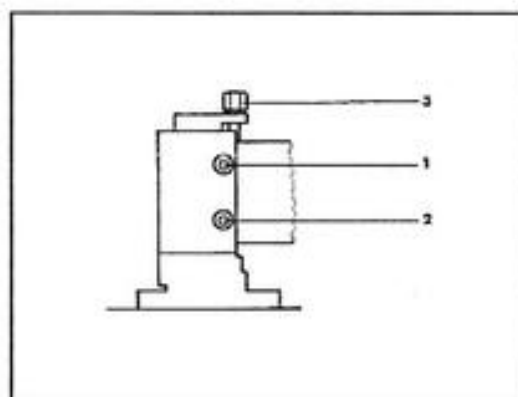


Figura 21 – Ajuste vertical da Cabeça

B – Ajuste Horizontal:

O ajuste horizontal da Cabeça de Medição deve ser realizado com muito mais cuidado, pois dele também depende a qualidade da medição, no que diz respeito à repetibilidade e exatidão.

Deve ser realizado da seguinte maneira:

1. Soltar os parafusos 1 e 2.
2. Aproximar os apalpadores do centro da peça, com o parafuso três.
3. Encostar os parafusos 1 e 2, de modo que ainda permita o movimento, porém de modo bem mais justo.
4. Através do parafuso 3, mover o suporte para frente ou para trás, buscando a máxima indicação no instrumento do E9. O ponto de indicação máxima garante que os apalpadores estão posicionados no diâmetro e não em uma corda da peça.
5. Apertar os parafusos 1 e 2.

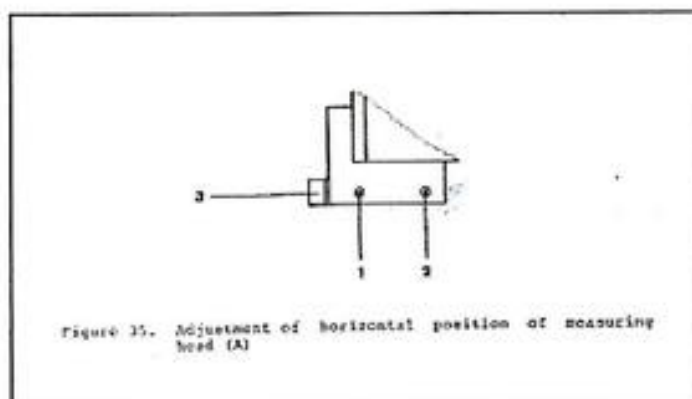


Figura 22 – Ajuste horizontal da Cabeça

7. Anexos

7.1 Documentação do Carro Hidráulico

DISEGNO ESEGUITO CON SISTEMA CAD

Non sono ammesse variazioni o modifiche manuali



MARPOSS

SCHEDA TECNICA
TECHNICAL DATA SHEET

CODICE - CODE:

MATRICOLA - SERIAL NUMBER:

CORSA - STROKE (mm):

P.O.	CONSTRUTTORE - O.E.M.	CLIENTE FINALE - END USER

DATA CONS. - DELIVERY DATE	DEN.COMM. - COMMERCIAL NAME	O.A. BENTIVOGLIO				

COLLAUDO

FINAL CHECK

ESITO COLLAUDO

FINAL CHECK RESULT

PROVA TENUTA A 30 ±5%
BAR IDRAULICI PER
60 mtn. A 4 CICLI/mtn.

WATERPROOF TEST AT 30 ±5%
HYDRAULIC BAR FOR
60 MINUTES AT 4 CYCLES/mtn.

OK

NOT OK

PROVA SCORREVOLEZZA A
8 ±5% BAR IDRAULICI PER
30 mtn. A 3 CICLI/mtn.

SLIDING TEST AT 8 ±5%
HYDRAULIC BAR FOR
30 MINUTES AT 3 CYCLES/mtn.

OK

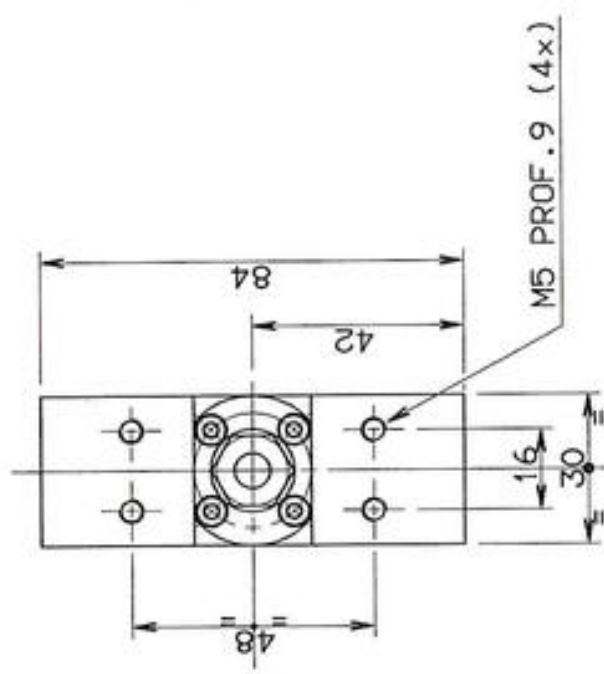
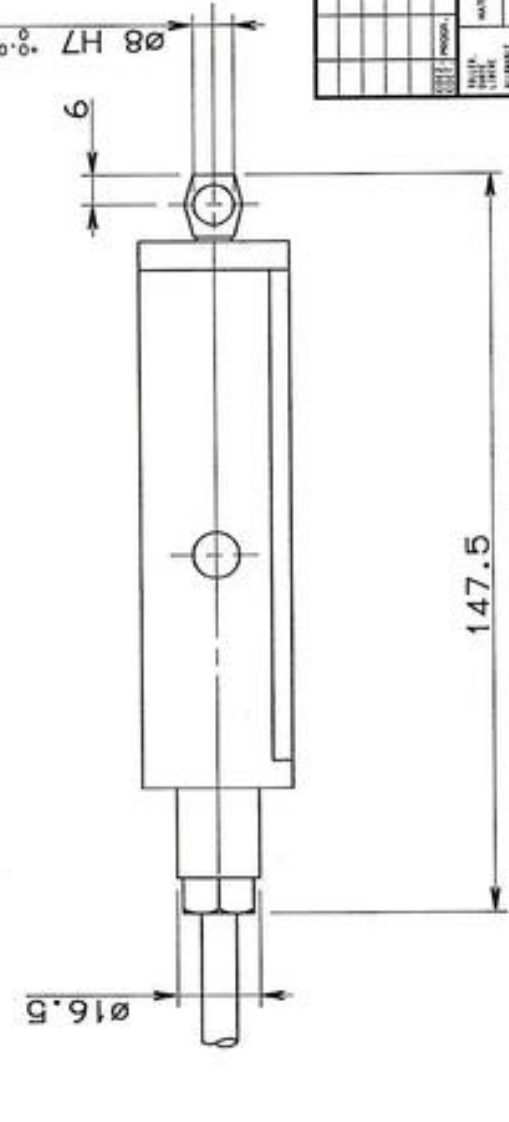
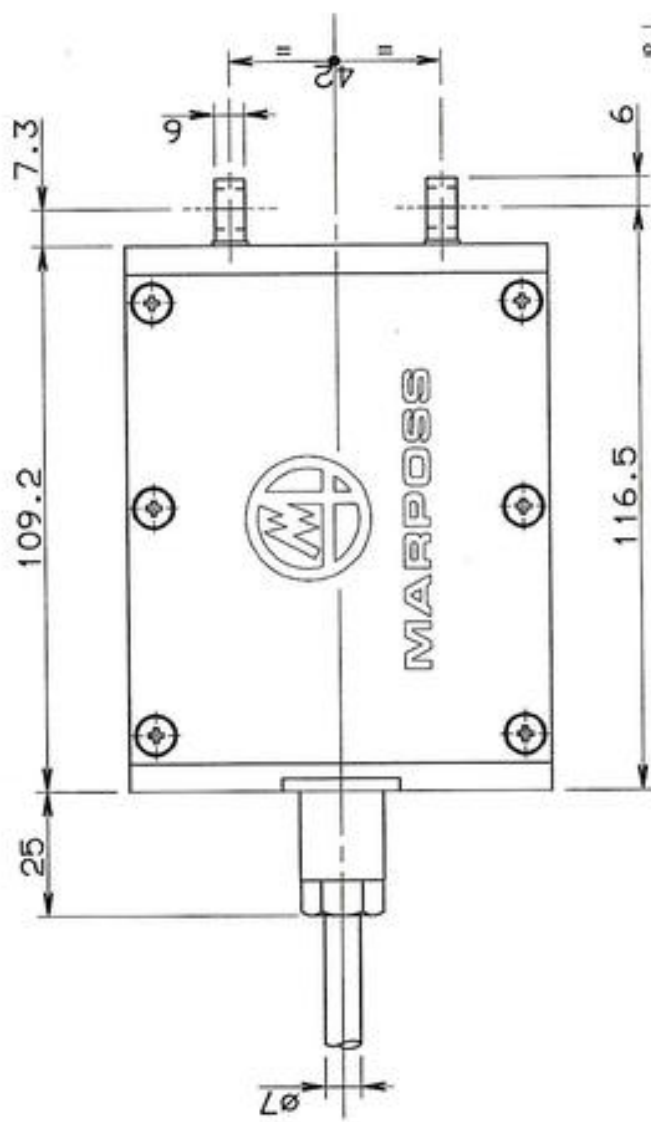
NOT OK

FIRMA	CALCOLARI PERINELLI	FOGLIO
EDIZIONE	A	B
DATA	06/01/2000	19/01/2000
PROG.:	PERINELLI	APP.:
	FARIOLI	
		UFFICIO
		CPP

COLLAUDATORE - CHECKED BY	
DATA DI COLLAUDO - DATE OF CHECKING	

CODE:	3602220002S
DATE:	28/06/99

7.2 Documentação da Cabeça de Medição

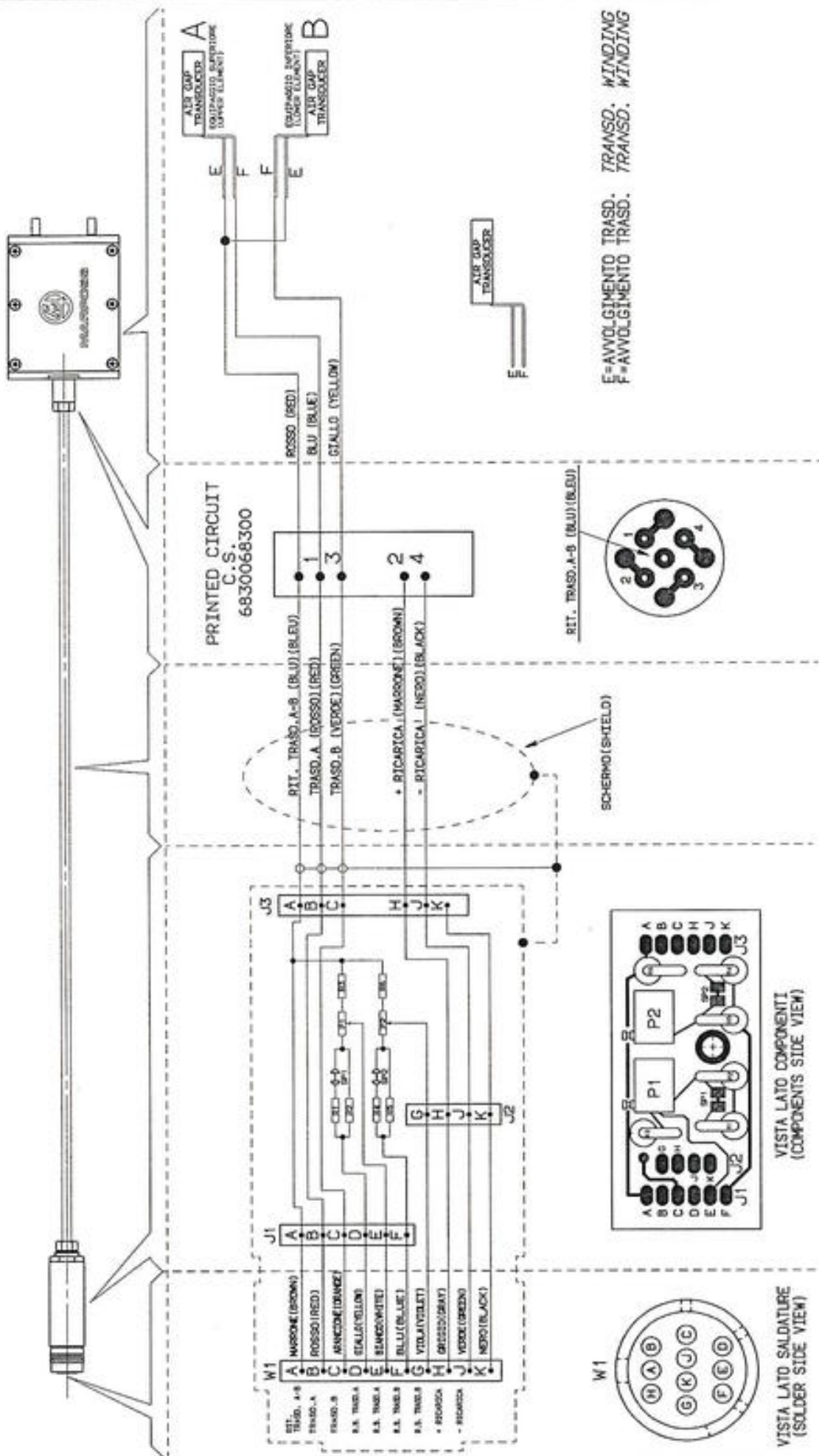


PRODOTTORE / OWNER		MATERIALI / MTL	
MODELLO	A. VOLTA CADAH	PRODOTTORE	92% 201 INSECTIO
VERSIONE	TURRINI A.	PRODOTTORE	PRODOTTORE X
DATA	15/04/97	PRODOTTORE	R=
REVISIONE	1/1	PRODOTTORE	FORM
PRODOTTORE		PRODOTTORE	A3
OGGETTO TESTA MINTALSAR AIR GAP		MATERIALI / MTL	
DIMOSTRATIVO DI INGOMBRO		MATERIALI / MTL	
Via Salaria 13		MATERIALI / MTL	
00100 ROMA		MATERIALI / MTL	
MARPOSS S.p.A.		MATERIALI / MTL	
BOLOGNA-ITALIA		MATERIALI / MTL	
OVERALL DIMENSIONS		MATERIALI / MTL	
3408010001B		MATERIALI / MTL	

DISEGNO ESEGUITO CON SISTEMA CAD
 Non sono ammesse variazioni o modifiche non autorizzate.

DIMENSIONI IN MILLEMETRI
 DIMENSIONI IN PULZICI
 DIMENSIONI IN CENTESIMI DI MILLEMETRO
 DIMENSIONI IN MILLEMETRI

DIMENSIONI IN MILLEMETRI
 DIMENSIONI IN PULZICI
 DIMENSIONI IN CENTESIMI DI MILLEMETRO
 DIMENSIONI IN MILLEMETRI



E=AVVOLGIMENTO TRASD. WINDING
 F=AVVOLGIMENTO TRASD. WINDING

LEGENDA : (GLOSSARY) :

- RIT. TRASD. A-B=ritorno trasduttori A-B (TRANSDUCERS RETURN A-B)
- TRASD. A=trasduttore A (TRANSDUCER A)
- TRASD. B=trasduttore B (TRANSDUCER B)
- R.B. TRASD. A=rapporto braccio trasduttore A (ARMS RATIO TRANSDUCER A)
- R.B. TRASD. B=rapporto braccio trasduttore B (ARMS RATIO TRANSDUCER B)
- RICARICA=ricarica (RETRACTION)
- RICARICA=ricarica (RETRACTION)
- BLOCCAGGIO=bloccaggio (LOCKING)

PROGRAMMAZIONE BUFFER:
 (BUFFER PROGRAMMING) :

fare riferimento alle note di programmazione 67499000xxp (refer to the programming notes contained in the Lay-out code 67499000XXP)

PRODOTTORE	MARPOSS
MODELLO	3408387000E
DATA	20/08/97
REVISIONE	-/-
PRODOTTORE	SCHEM. ELETTRICO
MODELLO	STRUTTURA 3 AIR GAP
DATA	17
REVISIONE	WINDING 01/06/96
PRODOTTORE	MARPOSS
MODELLO	3408387000E
DATA	20/08/97
REVISIONE	-/-
PRODOTTORE	SCHEM. ELETTRICO
MODELLO	STRUTTURA 3 AIR GAP
DATA	17
REVISIONE	WINDING 01/06/96



MARPOSS
PRODAR DIVISION

SCHEDA TECNICA
TECHNICAL DATA SHEET

O.A. DISTRIBUTRICE SALES CENTER ORDER NO.	COSTRUTTORE OEM	DATA DI CONSEG. DELIVERY DATE	CODICE CODE NO.													
CLIENTE FINALE END USER	DENOMINAZ. COMMERC. COMMERCIAL NAME	O.A. BENTIVOGLIO					MATRICOLA SERIAL NUMBER									

CARATTERISTICHE / CHARACTERISTICS		UM	VALORE VALUE	VAL. RISCOINTRATI REAL VALUE VERIF.	
TIPO DI CONTROLLO / CHECK OF					
ASSE DI M / MEASURING AXIS	<input checked="" type="checkbox"/> VERT. VERT. <input type="checkbox"/> ORIZZ. HORIZZ. <input type="checkbox"/>				
TRASDUTTORI TRANSDUCERS	<input checked="" type="checkbox"/> 1 IND. / AIR GAP <input type="checkbox"/> 1 DIFF. / DIFF. <input checked="" type="checkbox"/> 2 IND. / AIR GAP <input type="checkbox"/> 2 DIFF. / DIFF.				
AZIONAMENTO RICARICA RETRACTION	<input type="checkbox"/> ATTIVO / ACTIVE <input type="checkbox"/> PNEUM. / PNEUM. <input type="checkbox"/> PASSIVO / PASSIVE <input type="checkbox"/> IDRAUL. / HYDRAUL. <input type="checkbox"/> ELETT. / ELECT. <input type="checkbox"/> ALIM. POWER <input type="checkbox"/> STANDARD <input type="checkbox"/> 1/2 <input type="checkbox"/> 1/3				
RICARICA DALLO ZERO / RETRACTION AMOUNT		+ mm. mm.		1	2
RAPPORTO BRACCI / ARM SET RATIO		1,5 - 2,2	*		
FORZA DI MISURA ALLO ZERO / MEASURING FORCE AT NATURAL ZERO		+ g 10 g	110	1	2
APERTURA DI ZERO / ZERO OPENING			μ 400		
PRECORSA DALLO ZERO / PRESTROKE		+ μ 20 μ	230	1	2
OLTRECORSA DALLO ZERO / OVERSTROKE		+ μ μ	> 570	1	2
CAMPO DI SENSIBILITÀ / SENSITIVITY RANGE			μ 0 + 400		
ERRORE DI SENSIBILITÀ / SENSITIVITY ERROR			% ≤ 1		
CAMPO DI ACCOPPIAMENTO / MATCHING RANGE			μ + 50		
ERRORE DI ACCOPPIAMENTO / MATCHING ERROR			μ ≤ 3		
DERIVA TERMICA / THERMAL DRIFT			μ / °C		
PRONA DI TENUTA / WATERPROOF TEST			BAR 0,3		

NOTE / NOTES * TARATURA STANDARD R.B. / STANDARD ADJUSTMENT A.R. 1,59 L = mm 68

ACCOPPIATO CON AMPLIFICATORE / MATCHED WITH ELECTRONIC UNIT

CODICE CODE NO.																
STUDIO / ENGINEERING UTM	DATA / DATE 28 SETTEMBRE 87					FIRMA / SIGN. PRODAR SAVOIA										
MONTAGGIO / ASSEMBLY	DATA / DATE					FIRMA / SIGN.										
COLLAUDO / FINAL CHECK	DATA / DATE					FIRMA / SIGN.										



TABELLA TECNICA

N. 1

TOT. 1

OGGETTO

MICROMAR 3

3	4	0	8	3	8	7	0	0	0	T
EDIZ		d	e	f	g					

Testa misuratrice a due trasduttori induttivi e due tastatori, senza ricarica e senza olio, per la misura in process di diametri esterni lisci.

PARAMETRI DA RISPETTARE IN SEDE DI TARATURA E COLLAUDO DELLA TESTA. (1)

NOTE

Errore di ripetibilità	0,5 μ	Verificato con spostamenti assiale e trasversali effettuati con uno spessore inserito sotto il tastatore.
Pressione di misura allo zero elettrico	120 \pm 140 gr.	Verificata con il dinamometro che agisce sull'asse di misura.
Limitazione in chiusura del trasduttore	100 μ	Verificato con gruppo universale
Errore di sensibilità	$\leq \pm 18$	Verificato con gruppo universale nel campo $\Delta_0 + 475$ $\Delta_0 - 175 \mu$
Errore di accoppiamento	$\leq \pm 3 \mu$	Verificato con gruppo universale nel campo di $\pm 50 \mu$ a $\Delta_0 \pm 300 \mu$
Corsa totale al trasduttore	mm 0,450 \pm 0,550	Misurata per ogni trasduttore
Apertura di zero	300 μ	Amplificatore tipo 806050013XX

1) I valori di tali param.vanno rispettati per tutto il campo di RB

VALE DALLA SERIE

ALLA

VISTO

FIRMA

Dall'Aglio

DATA

27-d-81

MODIFICA	DATA	FIRMA
EDIZ.		
D	CAMBIATO COOKE-FER 3.10.80 TO CORI 2.3.81	MBG
e	VARIATO ERRORE ACCOPP. ERA 2.4	2-11-81
f	VARIATO ERRORE ACCOPP. ERA 3.5	30-11-81
g	VARIATO ERRORE ACCOPP. ERA 4.0	30-11-81

Variaz. e limitazioni chiodi da 2 a 4 mm - 11.81 E.C.

Variaz. e limitazioni chiodi da 2 a 4 mm - 11.81 E.C.

Variaz. e limitazioni chiodi da 2 a 4 mm - 11.81 E.C.

Variaz. e limitazioni chiodi da 2 a 4 mm - 11.81 E.C.

7.3 Documentação do Amplificador E9

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300

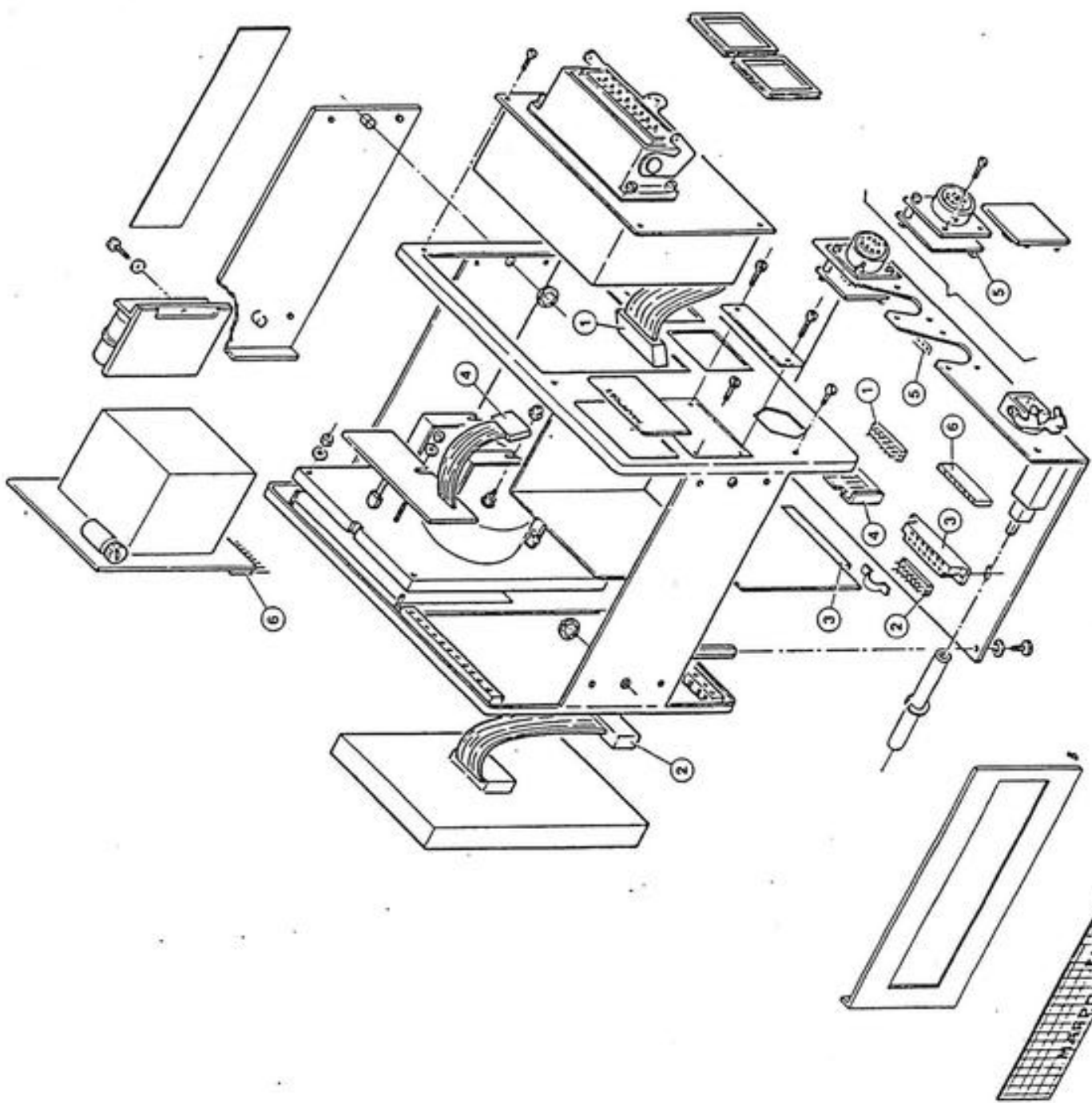
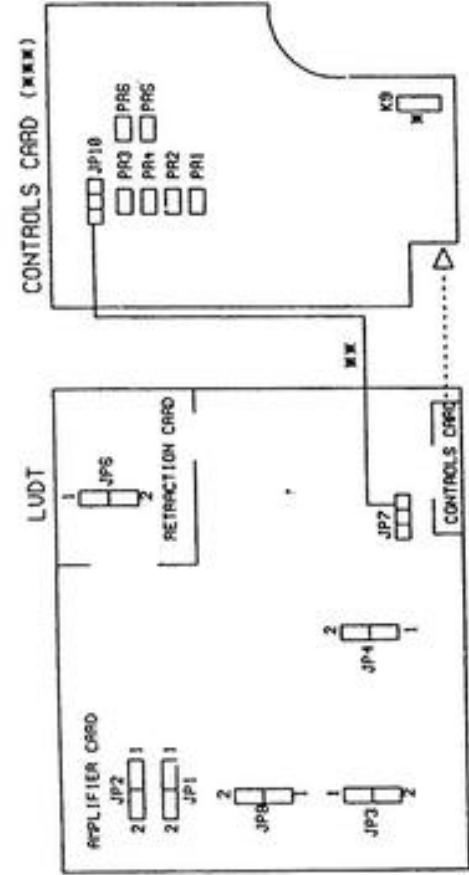
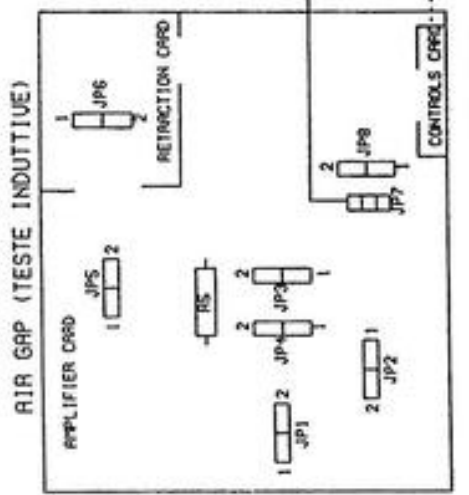


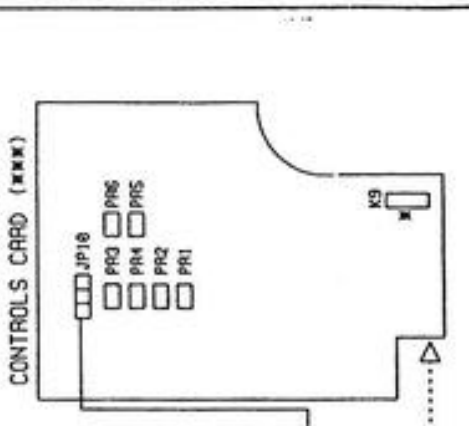
FIG. 1. Exploded view of the assembly.



X - TO MAKE K9 FOR REMOVING "AUTOMATIC SAFETY"
MM - CONNECT JP7 OF AMPLIFIER CARD AND JP10 OF CONTROLS CARD WITH CABLE K9 WITH CABLE 6723396002
XXX - ONLY FOR EST TYPE



X - TO MAKE K9 FOR REMOVING "AUTOMATIC SAFETY"
MM - CONNECT JP7 OF AMPLIFIER CARD AND JP10 OF CONTROLS CARD WITH CABLE K9 WITH CABLE 6723396002
XXX - ONLY FOR EST TYPE



JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6	FUNCTIONS
1															HEAD 1 WITH SING +
2															HEAD 1 WITH SING -
1															HEAD 2 WITH SING +
2															HEAD 2 WITH SING -
1															NORMAL SENSITIVITY
2															DOUBLE SENSITIVITY (HEAD 1)
1															+/- 500 HICR. ZERO -SETTING RANGE
2															+/- 50 HICR. ZERO -SETTING RANGE
1															ONE PHA RATIO
2															TWO PHA RATIO
1															SENTR. RETRACTION
2															PARALLEL RETRACTION
1															+/- 8.825° ZERO -SETTING RANGE
2															+/- 8.8025° ZERO -SETTING RANGE
1															FILTER OFF
2															FILTER ON
1															EXTENDED INT. DELAY 5"
2															ON EXTENDED FREQ. RANGE 16"

JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6	FUNCTIONS
1															HEAD 1 WITH SING +
2															HEAD 1 WITH SING -
1															HEAD 2 WITH SING +
2															HEAD 2 WITH SING -
1															NORMAL SENSITIVITY
2															DOUBLE SENSITIVITY (HEAD 1)
1															+/- 500 HICR. ZERO -SETTING RANGE
2															+/- 50 HICR. ZERO -SETTING RANGE
1															ONE PHA RATIO
2															TWO PHA RATIO
1															SENTR. RETRACTION
2															PARALLEL RETRACTION
1															+/- 8.825° ZERO -SETTING RANGE
2															+/- 8.8025° ZERO -SETTING RANGE
1															FILTER OFF
2															FILTER ON
1															EXTENDED INT. DELAY 5"
2															ON EXTENDED FREQ. RANGE 16"

OGGETTO	E9 D'INSTRUMENTAZIONE GENERALE DI		SUBJECT	E9 GENERAL PROGRAMMING LAYOUT	
PRODOTTORE	PROGRAMMAZIONE		PRODOTTORE	PROGRAMMAZIONE	
DATA	E. BETTINI		DATA	E. A. A.	
NUMERO	L. PARZUCATO - 0742		NUMERO	MARPOSS	
DATA	22 Apr 11e 98		DATA	6049000126	
PRODOTTORE	IMBERTO PR3 e PR4		PRODOTTORE	MARPOSS	
PRODOTTORE	RIDISEGNO		PRODOTTORE	MARPOSS	
PRODOTTORE	LUDT		PRODOTTORE	LUDT	
PRODOTTORE	AIR GAP		PRODOTTORE	AIR GAP	
PRODOTTORE	CONTROLS CARD		PRODOTTORE	CONTROLS CARD	

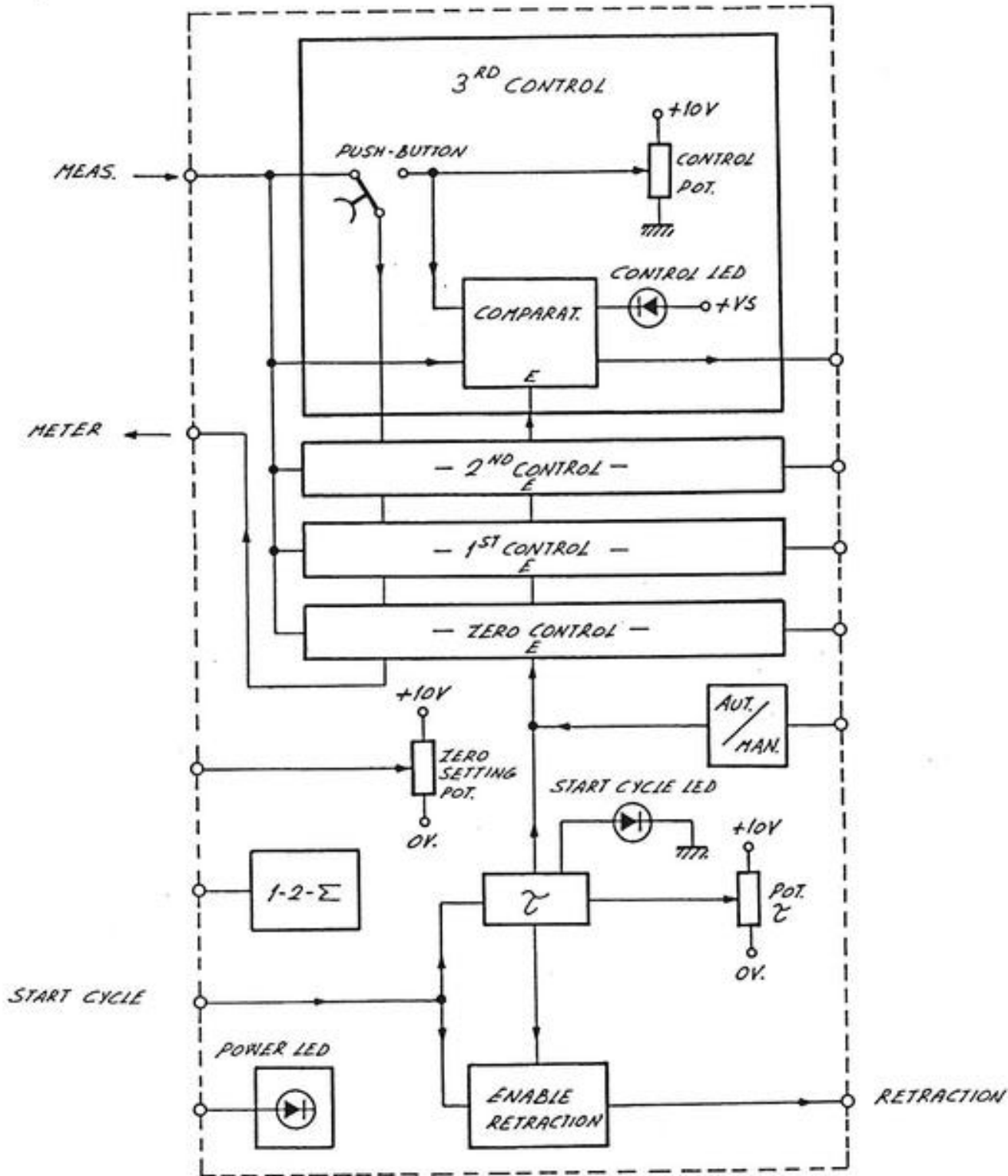
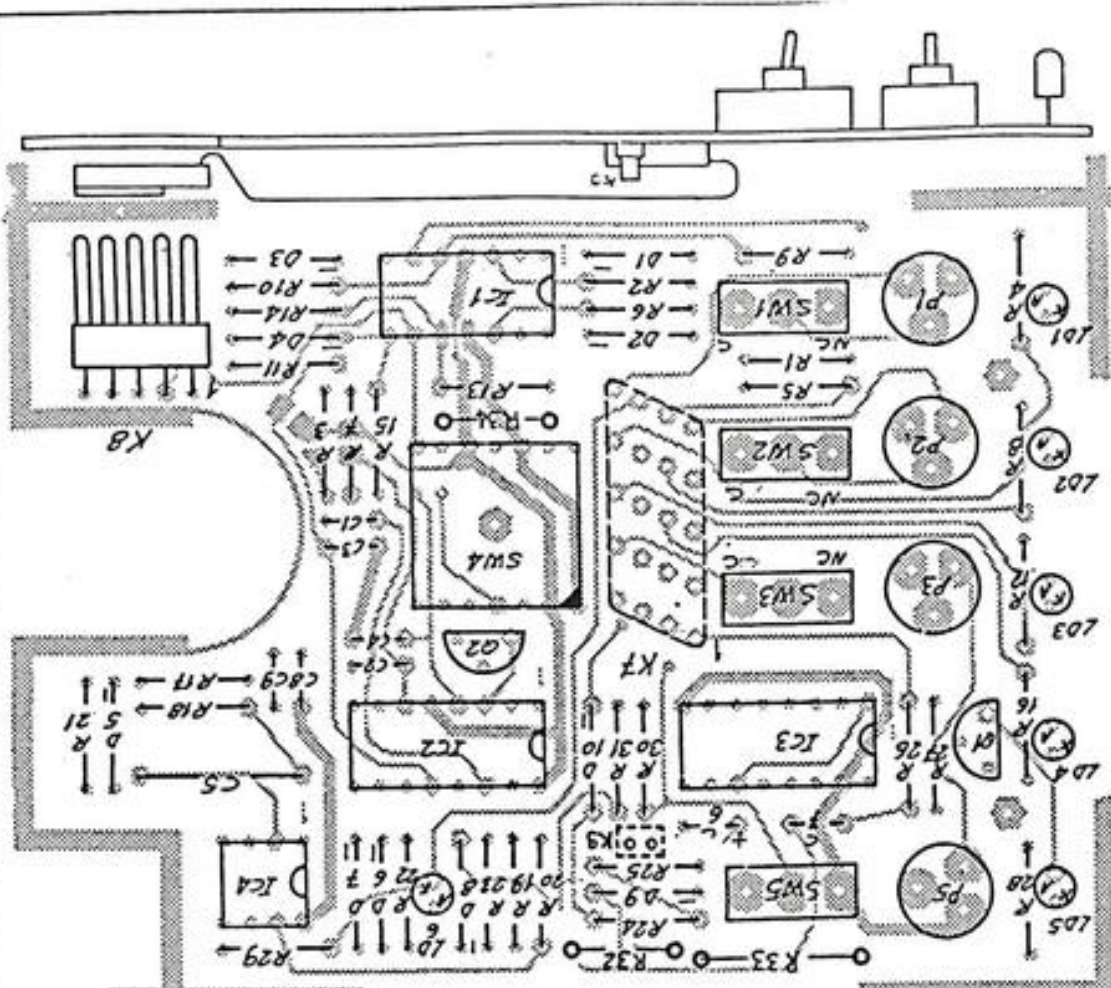
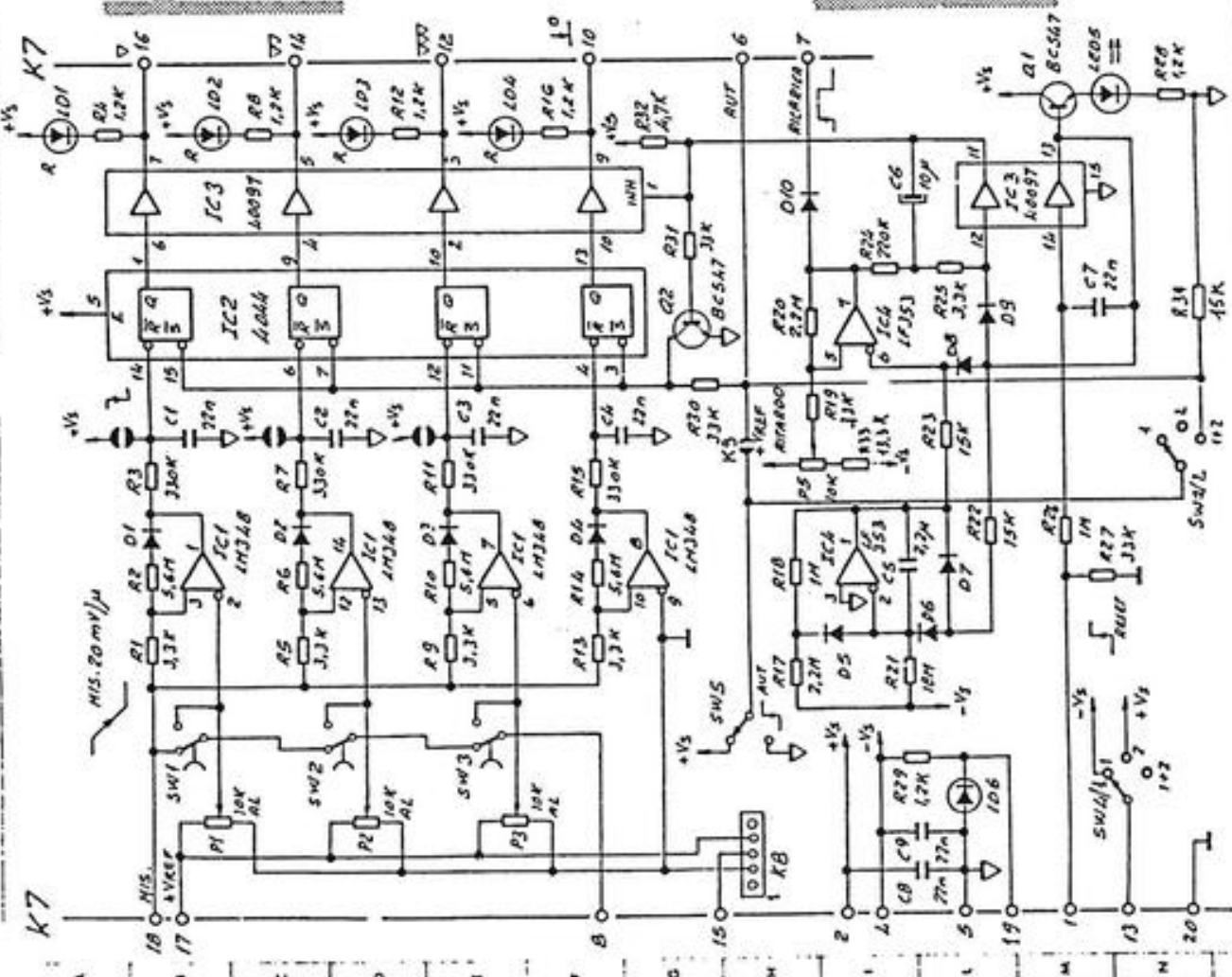


Fig.1: Block diagram



ATTENZIONE: P1-P2-P3 SONO ANTICORRUPTRICI.

1. Montare e stringere a fondo un dado per ogni potenziometro.
2. Tagliare il dado e la rondella del commutatore.
3. Completare la base utilizzando i riferimenti 120/1500747000.
4. Rimontare e stringere a fondo il dado per ogni potenziometro e due per il deviatore.
5. Rimontare il dado del commutatore.
6. Montare il connettore giallo per ogni potenziometro e uno per il deviatore.

NUM. PARTI	DESCRIZIONE	Q.TA.	REMARKS
1	RESISTORE	1	
2	CONDENSATORE	1	
3	DIODO	1	
4	SWITCH	1	
5	IC	1	
6	IC	1	
7	IC	1	
8	SWITCH	1	
9	SWITCH	1	
10	SWITCH	1	
11	SWITCH	1	
12	SWITCH	1	
13	SWITCH	1	
14	SWITCH	1	
15	SWITCH	1	
16	SWITCH	1	
17	SWITCH	1	
18	SWITCH	1	
19	SWITCH	1	
20	SWITCH	1	
21	SWITCH	1	
22	SWITCH	1	
23	SWITCH	1	
24	SWITCH	1	
25	SWITCH	1	
26	SWITCH	1	
27	SWITCH	1	
28	SWITCH	1	
29	SWITCH	1	
30	SWITCH	1	
31	SWITCH	1	
32	SWITCH	1	
33	SWITCH	1	
34	SWITCH	1	
35	SWITCH	1	
36	SWITCH	1	
37	SWITCH	1	
38	SWITCH	1	
39	SWITCH	1	
40	SWITCH	1	
41	SWITCH	1	
42	SWITCH	1	
43	SWITCH	1	
44	SWITCH	1	
45	SWITCH	1	
46	SWITCH	1	
47	SWITCH	1	
48	SWITCH	1	
49	SWITCH	1	
50	SWITCH	1	
51	SWITCH	1	
52	SWITCH	1	
53	SWITCH	1	
54	SWITCH	1	
55	SWITCH	1	
56	SWITCH	1	
57	SWITCH	1	
58	SWITCH	1	
59	SWITCH	1	
60	SWITCH	1	
61	SWITCH	1	
62	SWITCH	1	
63	SWITCH	1	
64	SWITCH	1	
65	SWITCH	1	
66	SWITCH	1	
67	SWITCH	1	
68	SWITCH	1	
69	SWITCH	1	
70	SWITCH	1	
71	SWITCH	1	
72	SWITCH	1	
73	SWITCH	1	
74	SWITCH	1	
75	SWITCH	1	
76	SWITCH	1	
77	SWITCH	1	
78	SWITCH	1	
79	SWITCH	1	
80	SWITCH	1	
81	SWITCH	1	
82	SWITCH	1	
83	SWITCH	1	
84	SWITCH	1	
85	SWITCH	1	
86	SWITCH	1	
87	SWITCH	1	
88	SWITCH	1	
89	SWITCH	1	
90	SWITCH	1	
91	SWITCH	1	
92	SWITCH	1	
93	SWITCH	1	
94	SWITCH	1	
95	SWITCH	1	
96	SWITCH	1	
97	SWITCH	1	
98	SWITCH	1	
99	SWITCH	1	
100	SWITCH	1	

FINIKE ITALIANA MARPOSS s.p.a. 631922000 F

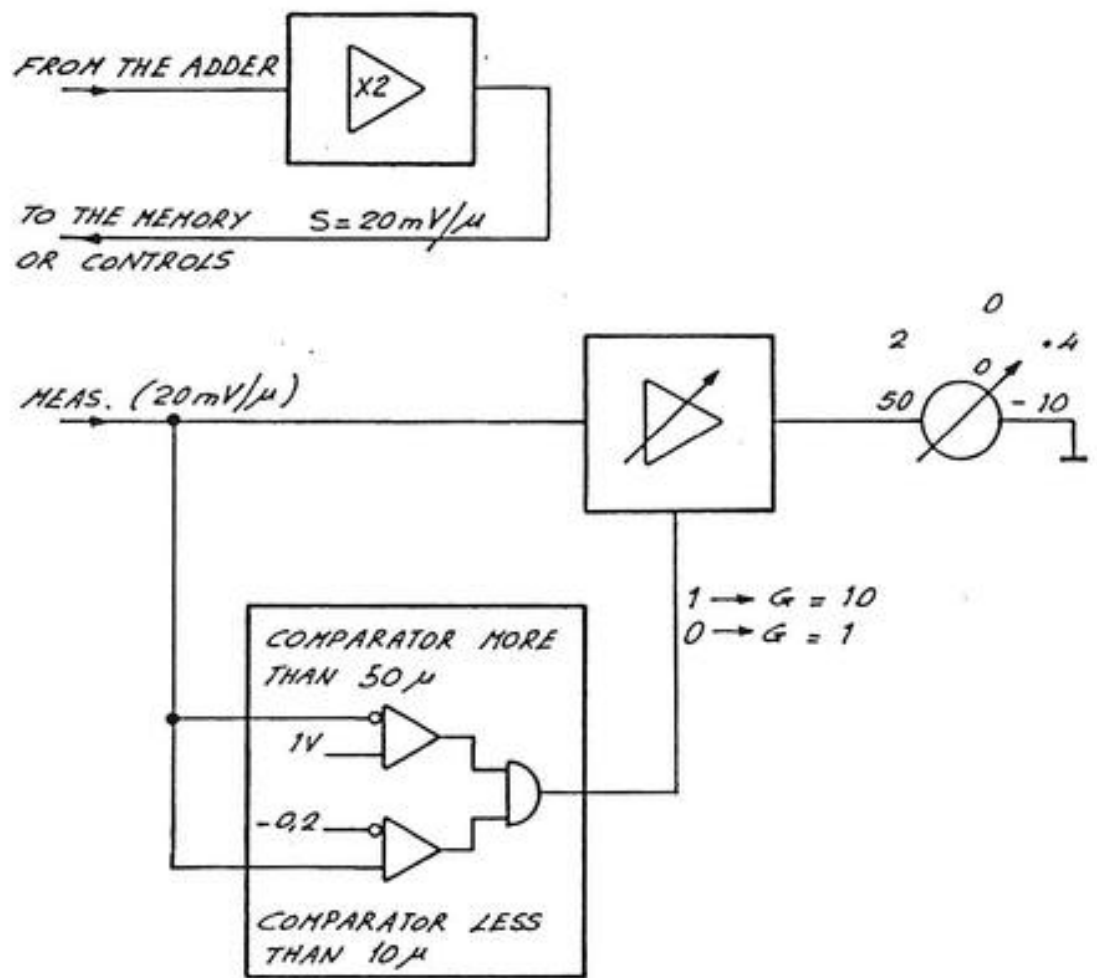
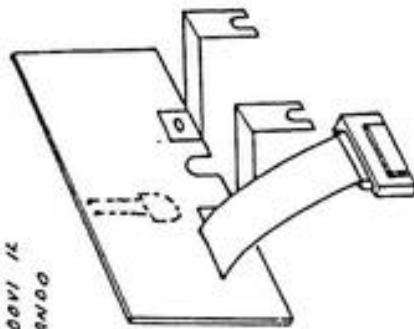


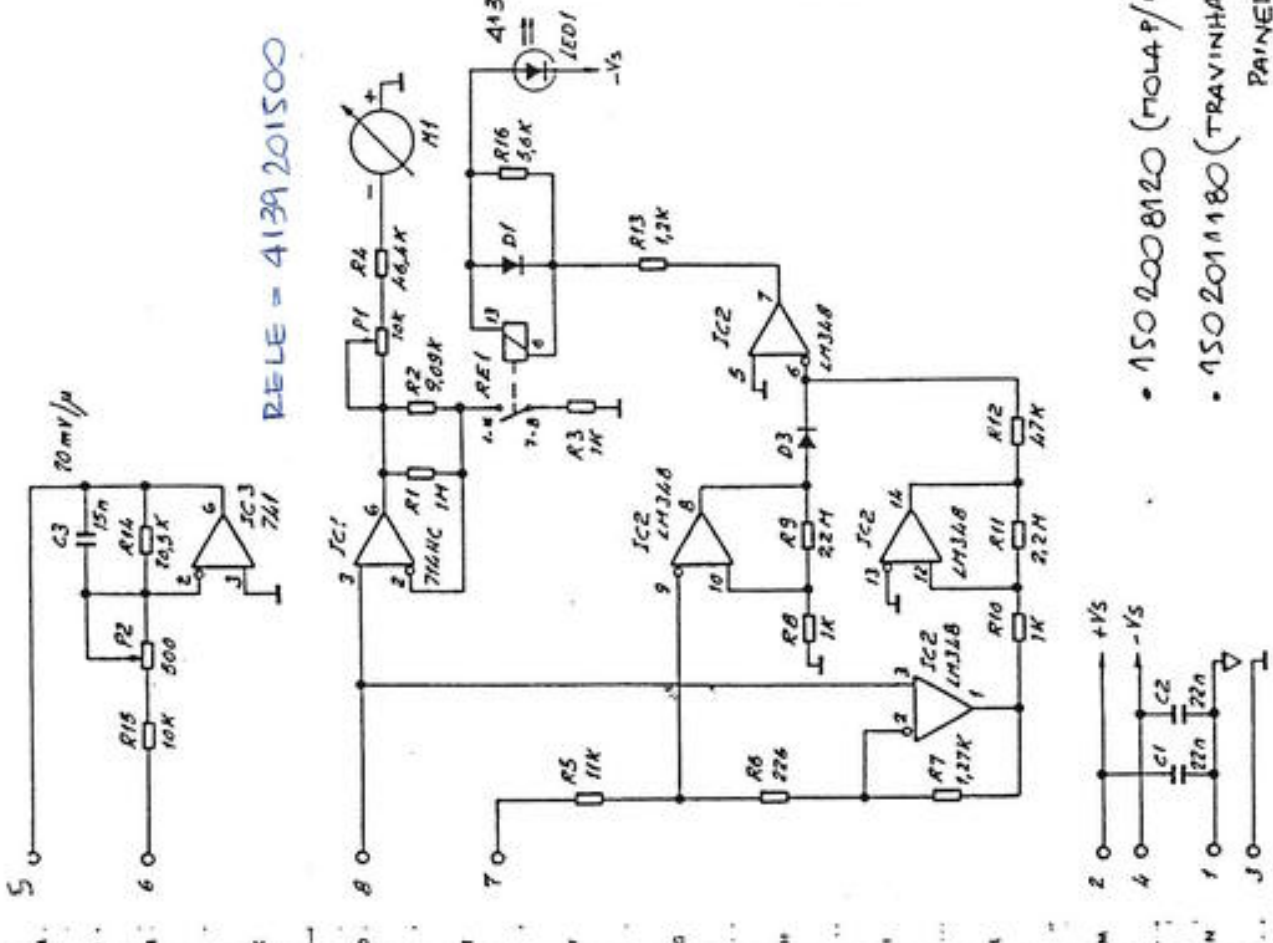
Fig.1:Block diagram

NOTA: PER IL MONTAGGIO DI LO1
 FARE RIFERIMENTO A SAGOMA
 RIPORTATA SUL C.S. DALLATO
 SALDATURE, ADEGIANDOVI IL
 COMPONENTE E SALDANDO
 I PEOFORI.



NOTE: TO MOUNT L. REFER
 TO THE SHAPE REPORTED
 ON THE P.C. ON WELDMENTS
 SIDE, LEANING THE CONN.
 POINT ON IT AND
 WELDING THE RHEOPHORE.

RELE = 4139201500

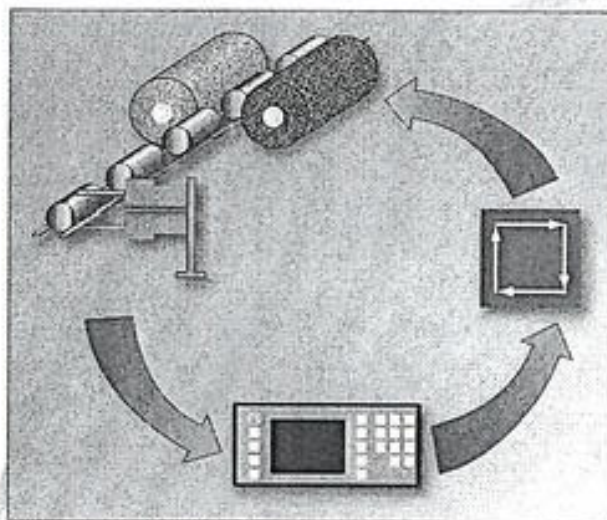


MODELLO	COMPUTAZIONE SENSIBILITA'	NUMERO	CG. METER. SENSIBILITA'
STRUMENTO PER EG			S. SWITCHING CARD
FINIKE ITALIANA MARPOSS s.p.a.			
1634920000E			
NUM. S.B.	NUM. S.B.	NUM. S.B.	NUM. S.B.
4139201	4139201	4139201	4139201
7.85	7.85	7.85	7.85
5.86	5.86	5.86	5.86
5.86	5.86	5.86	5.86
MOD. PINS DI REE			
AGGIUNTA TRADUZIONE			

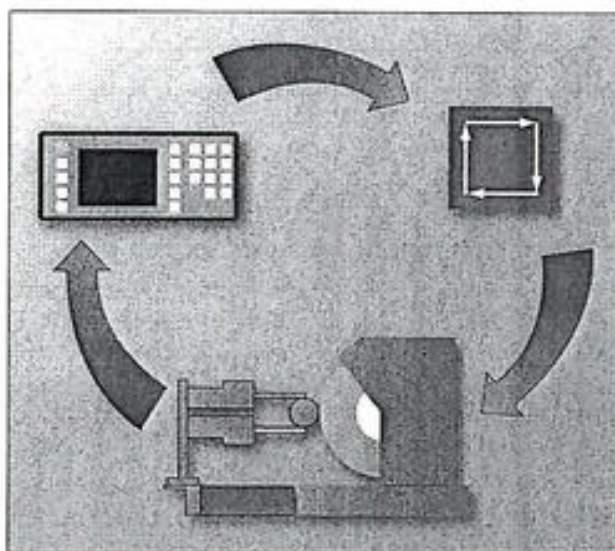
El medidor in-process detecta en tiempo real el cambio de la dimensión de la pieza mientras que la muela avanza a la velocidad de corte previamente programada. La visualización del cambio de la dimensión de la pieza permite que el operario evalúe la evolución del proceso de corte y efectúe los ajustes necesarios para la mejora del ciclo. Informaciones como la dimensión y la forma de la pieza, la velocidad de caída de la medida y la estabilidad del proceso son los elementos fundamentales para una producción de calidad.

La medida captada durante el ciclo de rectificado es procesada automáticamente por el equipo de control en la máquina para reducir, si es necesario, la velocidad de avance de la muela, para efectuar un chispeo, un diamantado de la muela y, por supuesto, detener el ciclo de mecanizado a la cota previamente establecida de la pieza.

La medida de la velocidad de caída de la medida es una información importante acerca de lo que sucede durante el proceso de rectificado. La pieza mecanizada tendría que variar con la misma velocidad de avance de la muela; en cuanto la dimensión de la pieza se acerca a la cota de referencia, la velocidad de caída de la medida y el cambio de cota de la pieza se reducirán a la de acabado para garantizar la calidad superficial de la pieza.



Medida de la pieza al final del mecanizado



Medida de la pieza durante el proceso de rectificado

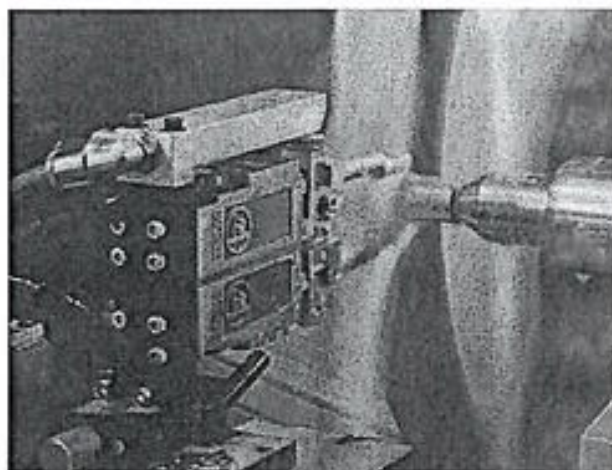
La mayor parte de los ciclos automáticos de rectificado se programan conforme al excedente de material, a las condiciones de corte de la muela y al tiempo de ciclo solicitado. Supervisando en tiempo real la variación de la pieza mecanizada, se puede adaptar el avance de la muela en las condiciones reales de corte con el fin de no malgastar el tiempo en caso de condiciones desfavorables de mecanizado. Si la cota de la pieza cambia más rápido que la velocidad de corte, el ciclo puede acelerarse; en cambio si la cota de la pieza cambia más despacio que el avance de la muela, es indispensable reducir el empuje para recuperar flexiones o bien efectuar un ciclo de diamantado de la muela. El control de la velocidad de caída de la medida permite que se prevenga un excesivo desgaste de la muela, y que se efectúen diamantados sólo cuando es indispensable, aumentando la eficacia y productividad de la máquina herramienta.

La medida de la pieza detectada antes del ciclo (pre-process) se utiliza para calcular la distancia al perfil de muela, de esta manera la muela puede aproximarse a la pieza a la máxima velocidad sin colisiones reduciendo al mínimo el tiempo de aproximación con la máxima seguridad. La medida de la pieza detectada antes del mecanizado indica si el valor de sobremetal por eliminar está en los límites establecidos del ciclo de mecanizado.

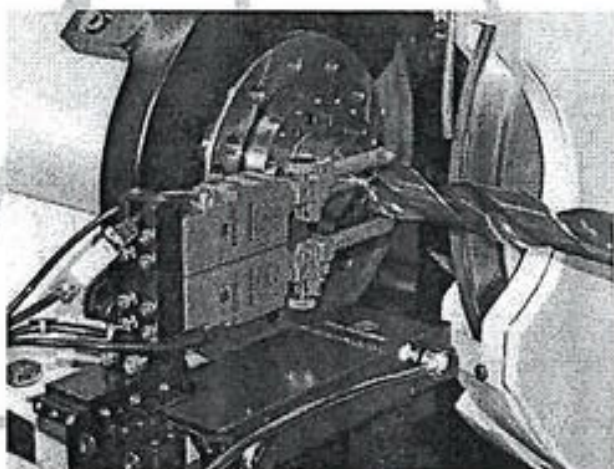
Un sobremetal demasiado alto puede forzar excesivamente la pieza perjudicando su geometría; un sobremetal bajo indica un mecanizado previo incorrecto; los errores de forma o excentricidades detectadas en la pieza antes del mecanizado ayudan a determinar la correcta carga de la pieza y por consiguiente eliminan colisiones y tiempos muertos.

Las medidas de las piezas antes o después del mecanizado ayudan a mecanizar dentro de valores de tolerancia muy reducidos; La medida pre-process se emplea en los casos de acoplamiento de alta precisión, la medida pre-process es la referencia para el mecanizado de la pieza a mecanizar. La medida de la pieza detectada después del proceso (post-process) vuelve a ser procesada para calcular el desgaste de la herramienta, así como la desviación del proceso y los ajustes a efectuar para mantener el nivel estándar de calidad necesario, tanto dimensional como geométrico.

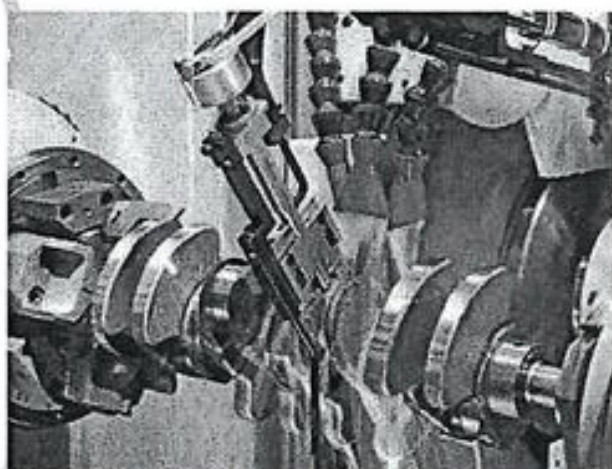
Marposs, líder mundial de la medida en el proceso de rectificado, pone a disposición de los usuarios la experiencia contrastada en miles de aplicaciones. Dicha experiencia nos permite solucionar los problemas de medida in-process en su rectificadora y puede identificar los procesos adecuados para mejorar la calidad y la productividad de su proceso y de la máquina herramienta. Están disponibles cientos de modelos aplicativos en función del tipo de rectificado, de la forma de la pieza, y de la superficie de medida, del tipo de proceso y de las prestaciones que se desea alcanzar.



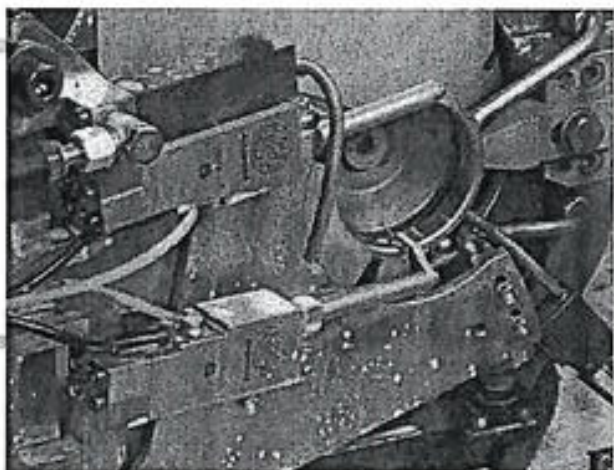
Aplicación para el control de ejes de superficie continua



Aplicación para el control de diámetros externos ranurados



Medidor para el control en rectificadoras de muñequillas en los cigüeñales



Aplicación para el control de diámetros internos

Los productos Marposs pueden solucionar innumerables aplicaciones reduciendo simultáneamente el número de modelos de medidor y las respectivas piezas de repuesto. El uso de un único componente para varias aplicaciones de medida en máquinas herramienta como: control de diámetros externos o internos, control de superficie lisa o discontinua, control de altura o superficies en máquinas de muelas verticales o con mesa tangencial, etc., permite que se minimicen los costes y se amortigüe la inversión inicial. Junto al equipo universal existen medidores especiales dedicados al control de procesos especiales como el mecanizado de muñequillas de cigüeñales, de diámetros de rotación excéntrica o piezas de inyectores que necesitan una precisión submicra.

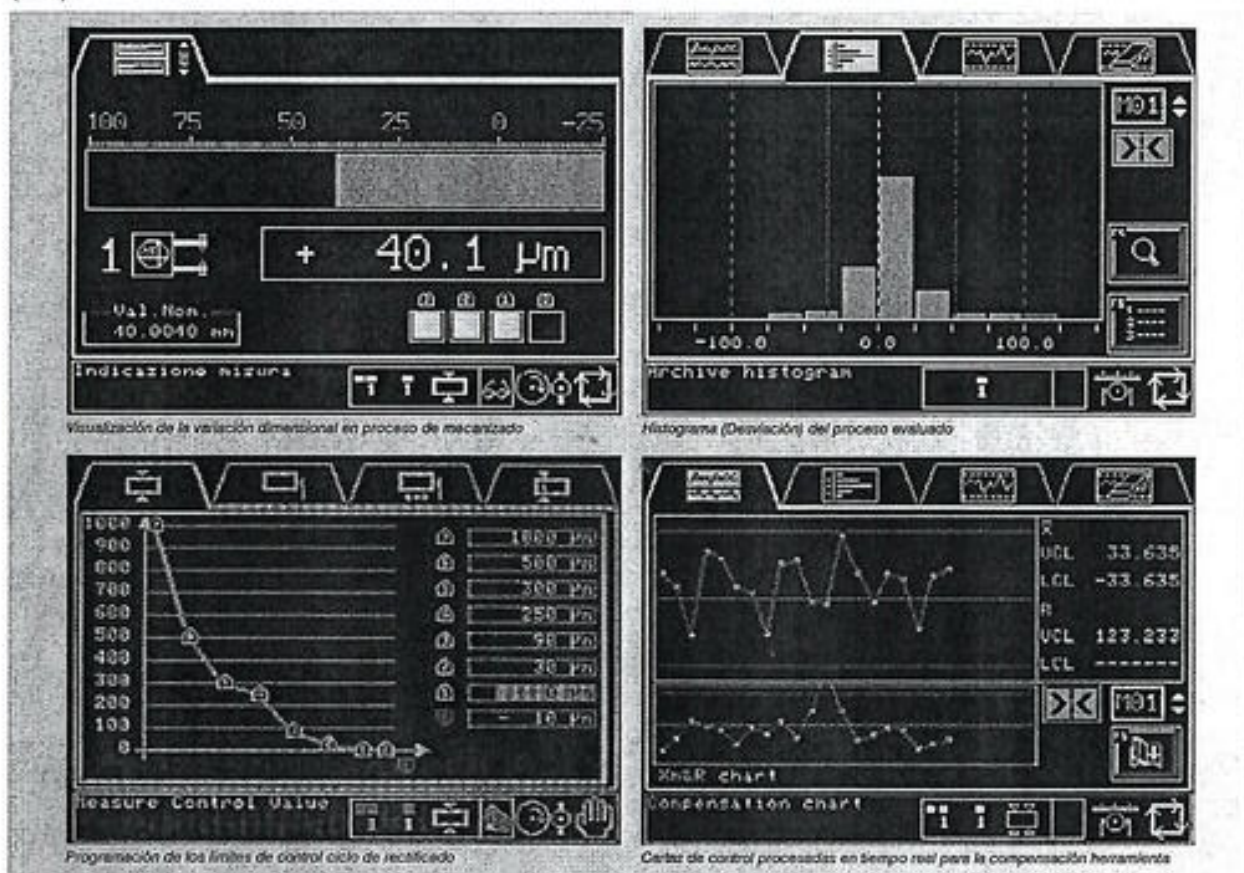
La memorización de la medida de la pieza al final del mecanizado de rectificado puede detectar la presencia de una ligera dispersión del proceso. Si se mide dicha estabilidad o el supuesto error de circularidad, el operario podrá determinar las causas y tomar medidas preventivas sobre los elementos de la máquina, así como corregir el proceso sucesivo. Mientras que el medidor in-process comunica a la máquina cómo evoluciona el ciclo de mecanizado, otros parámetros pueden controlarse en tiempo real o recogerse al final del proceso para una supervisión completa y automática de la máquina herramienta.

La unidad electrónica de control asociada a las cabezas de medida ha sido diseñada considerando la óptima ergonomía de la comunicación con el operario. La visualización gráfica de los parámetros de control en tiempo real y las señales lógicas enviadas inmediatamente al equipo de control de la máquina garantizan la gestión automática del proceso sin penalizaciones y ayudan al operario en la interpretación de los acontecimientos que han causado la desviación del proceso.

Algunos ejemplos de las innumerables visualizaciones gráficas disponibles en el equipo de comunicación hombre/máquina (MMI):

- Programación del ciclo de mecanizado. El operario tiene a disposición hasta siete límites de control ciclo para optimizar las velocidades de avance de la muela, el super-acabado, la duración del chispeo, la obtención de la cota final de la pieza mecanizada, las alarmas para prevenir colisiones muela/pieza, ausencia pieza o demasiado sobremetal por eliminar.
- Visualización en tiempo real de la variación dimensional en proceso de mecanizado. Las informaciones de la velocidad de caída de material están asociadas a la cota y a la forma de la pieza en proceso de mecanizado y a los parámetros de corte de la muela.
- En los procesos bajo control estadístico, el operario tiene a su disposición los más significativos sistemas de cálculo más significativos para la obtención de los coeficientes de capacidad de la máquina y del proceso.

Sobre la base de los datos recogidos al final del mecanizado, el equipo proporciona la desviación del proceso, y en caso de superarse los límites de control previamente establecidos, el equipo envía los valores de compensación a las herramientas interesadas.



MARPOSS
www.marposs.com

La lista completa y al día de las direcciones está disponible en la web oficial de Marposs

D6100006E0 - Edición 11/2005 - Las especificaciones están sujetas a modificaciones
© Copyright 2005 MARPOSS S.p.A. (Italy) - Todos los derechos reservados.

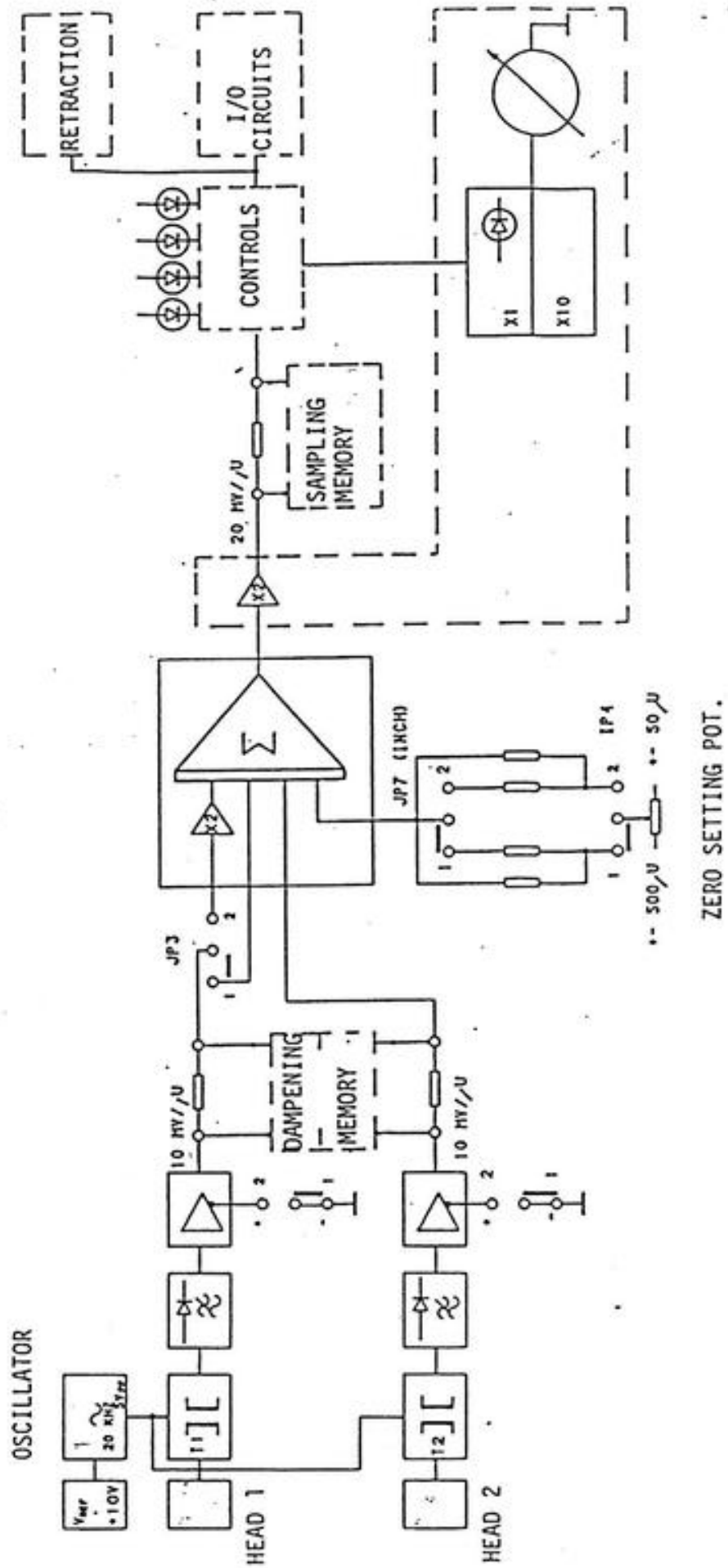
MARPOSS, ® y otros nombres y/o signos de los productos Marposs, citados o mostrados en el presente documento, son marcas registradas o marcas de Marposs en los Estados Unidos y en otros Países. Eventuales derechos a terceros sobre marcas o marcas registradas citadas en el presente documento les son reconocidos a los correspondientes titulares.

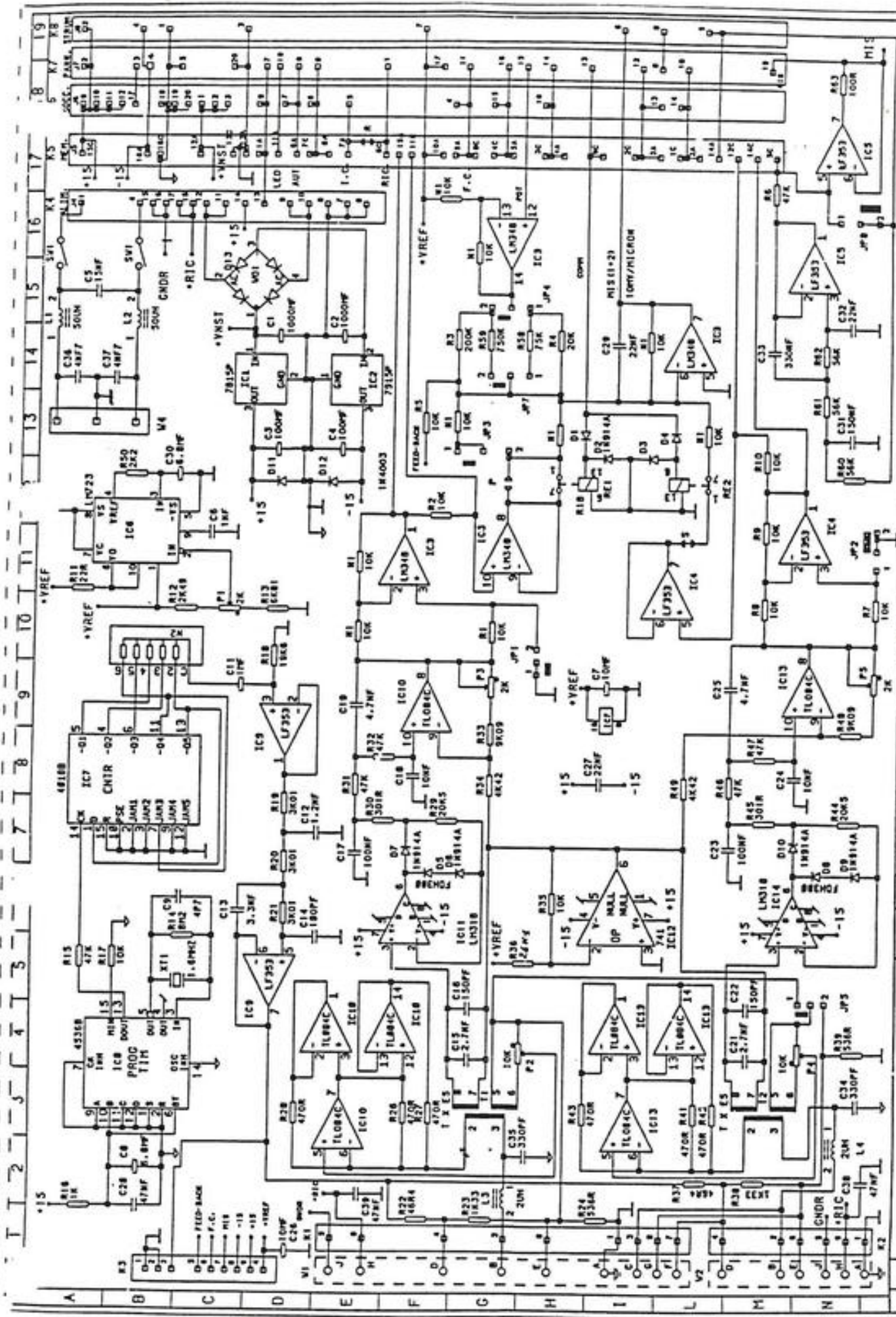
Marposs tiene un sistema integrado de Gestión Empresarial para la calidad, el entorno ambiental y la seguridad, convalidado por las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Marposs además ha conseguido el título EAGF 94 y el Q1-Award.



MARPOSS

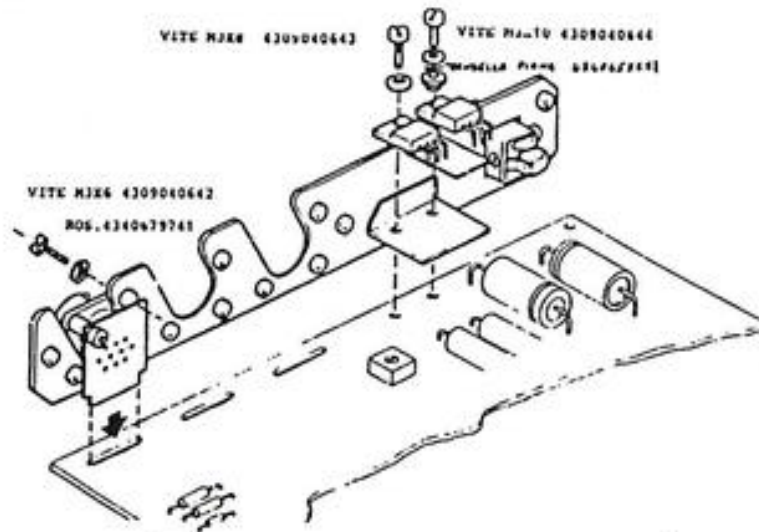
FIGURE 1 - BLOCK DIAGRAM





SUBJECT		INDUCTIVE AMPLIFIER FOR TUBO LEAS	
OGGETTO		AMPL. INDOITIVO PER DUE TESTE	
INTELL.	DATA	DATA	DATA
BOBBI	RODA	RODA	RODA
ULTIMO	17/06/88		
REVISIONI			
1	6-6-88	2	6-6-88
2	6-6-88	3	6-6-88
3	6-6-88	4	6-6-88
4	6-6-88	5	6-6-88
5	6-6-88	6	6-6-88
6	6-6-88	7	6-6-88
7	6-6-88	8	6-6-88
8	6-6-88	9	6-6-88
9	6-6-88	10	6-6-88
10	6-6-88	11	6-6-88
11	6-6-88	12	6-6-88
12	6-6-88	13	6-6-88
13	6-6-88	14	6-6-88
14	6-6-88	15	6-6-88
15	6-6-88	16	6-6-88
16	6-6-88	17	6-6-88
17	6-6-88	18	6-6-88
18	6-6-88	19	6-6-88
19	6-6-88	20	6-6-88
20	6-6-88	21	6-6-88
21	6-6-88	22	6-6-88
22	6-6-88	23	6-6-88
23	6-6-88	24	6-6-88
24	6-6-88	25	6-6-88
25	6-6-88	26	6-6-88
26	6-6-88	27	6-6-88
27	6-6-88	28	6-6-88
28	6-6-88	29	6-6-88
29	6-6-88	30	6-6-88
30	6-6-88	31	6-6-88
31	6-6-88	32	6-6-88
32	6-6-88	33	6-6-88
33	6-6-88	34	6-6-88
34	6-6-88	35	6-6-88
35	6-6-88	36	6-6-88
36	6-6-88	37	6-6-88
37	6-6-88	38	6-6-88
38	6-6-88	39	6-6-88
39	6-6-88	40	6-6-88
40	6-6-88	41	6-6-88
41	6-6-88	42	6-6-88
42	6-6-88	43	6-6-88
43	6-6-88	44	6-6-88
44	6-6-88	45	6-6-88
45	6-6-88	46	6-6-88
46	6-6-88	47	6-6-88
47	6-6-88	48	6-6-88
48	6-6-88	49	6-6-88
49	6-6-88	50	6-6-88
50	6-6-88	51	6-6-88
51	6-6-88	52	6-6-88
52	6-6-88	53	6-6-88
53	6-6-88	54	6-6-88
54	6-6-88	55	6-6-88
55	6-6-88	56	6-6-88
56	6-6-88	57	6-6-88
57	6-6-88	58	6-6-88
58	6-6-88	59	6-6-88
59	6-6-88	60	6-6-88
60	6-6-88	61	6-6-88
61	6-6-88	62	6-6-88
62	6-6-88	63	6-6-88
63	6-6-88	64	6-6-88
64	6-6-88	65	6-6-88
65	6-6-88	66	6-6-88
66	6-6-88	67	6-6-88
67	6-6-88	68	6-6-88
68	6-6-88	69	6-6-88
69	6-6-88	70	6-6-88
70	6-6-88	71	6-6-88
71	6-6-88	72	6-6-88
72	6-6-88	73	6-6-88
73	6-6-88	74	6-6-88
74	6-6-88	75	6-6-88
75	6-6-88	76	6-6-88
76	6-6-88	77	6-6-88
77	6-6-88	78	6-6-88
78	6-6-88	79	6-6-88
79	6-6-88	80	6-6-88
80	6-6-88	81	6-6-88
81	6-6-88	82	6-6-88
82	6-6-88	83	6-6-88
83	6-6-88	84	6-6-88
84	6-6-88	85	6-6-88
85	6-6-88	86	6-6-88
86	6-6-88	87	6-6-88
87	6-6-88	88	6-6-88
88	6-6-88	89	6-6-88
89	6-6-88	90	6-6-88
90	6-6-88	91	6-6-88
91	6-6-88	92	6-6-88
92	6-6-88	93	6-6-88
93	6-6-88	94	6-6-88
94	6-6-88	95	6-6-88
95	6-6-88	96	6-6-88
96	6-6-88	97	6-6-88
97	6-6-88	98	6-6-88
98	6-6-88	99	6-6-88
99	6-6-88	100	6-6-88

T1-T2 = 6889 800638

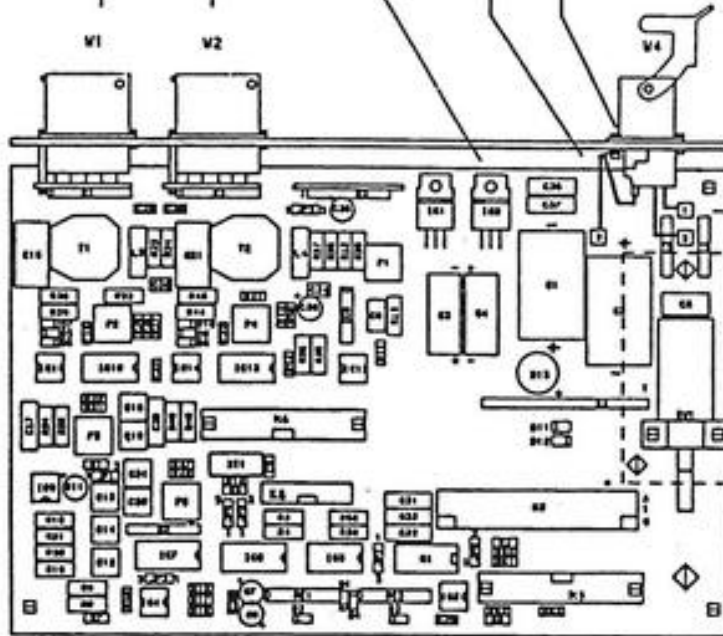


BALANCE I PIATTAFORMI SEA DAL LATO SALV-ONE DAL LATO COMP.
E X ADATTATORI ROTATIVE

MONTARE ICE CON SET DI ISOLAMENTO

PIAULETTA + MANO BASSO 20

10 3 2 10

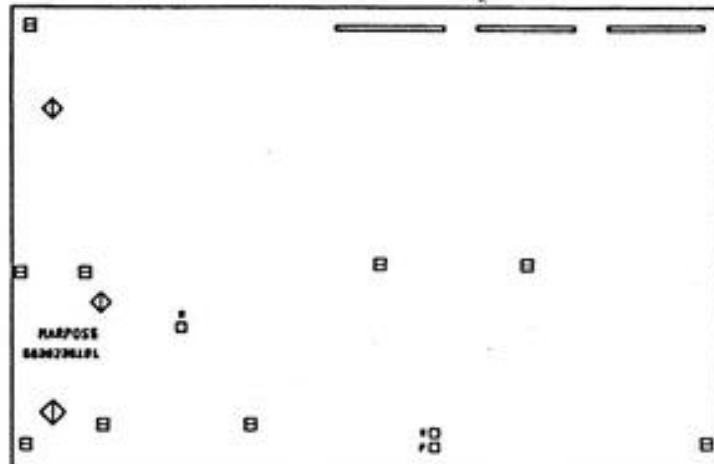


LATO COMPONENTI

A-S DOBBIE AUTOPULENTI

MONTARE LE DOBBIE DAL LATO SALV. CON IL PIATTAFORMI DI PROTEZIONE

fare realizzare componenti su IC11 e IC14

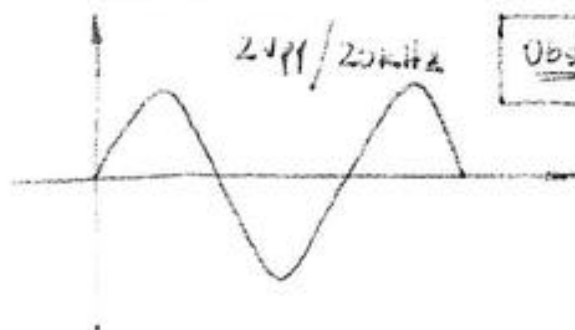


LATO SALDATURE

NO.	DESCRIZIONE	Q.TA.	UNITA'	REVISIONE
1	PCB	1	PCB	1
2	COMPONENTI	1	COMPONENTI	1
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

④ TEST POINTS EA (PLACA AMPLIFICADORA 2TIND) 03H040200

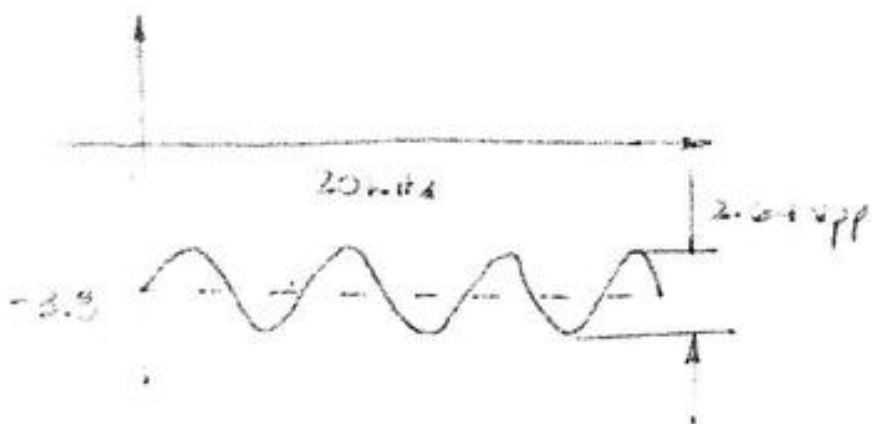
① PINO B CONECTOR J1



Obs COM O EA EM 200 (400μ)

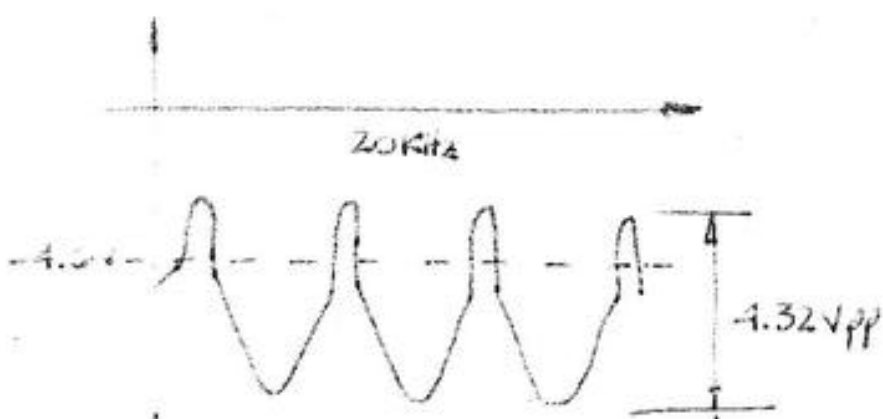
* A amplitude aumenta 0.1 Vpp a cada 100μ de capacitância

② PINO 3 DO IC 11



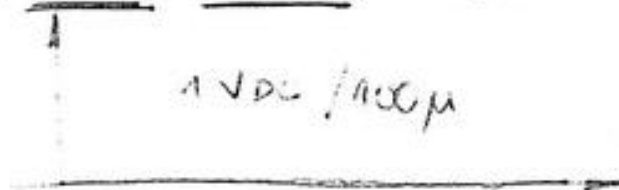
* ≈ 0.75Vpp / 100μ

③ PINO 6 DO IC 11



* ≈ 0.75Vpp / 100μ

④ PINO 9 DO IC 10 - IDEM PINO 1 E PINO 8 IC 3



⑤ PINO 7 DO IC 3 (MIS 9+2)

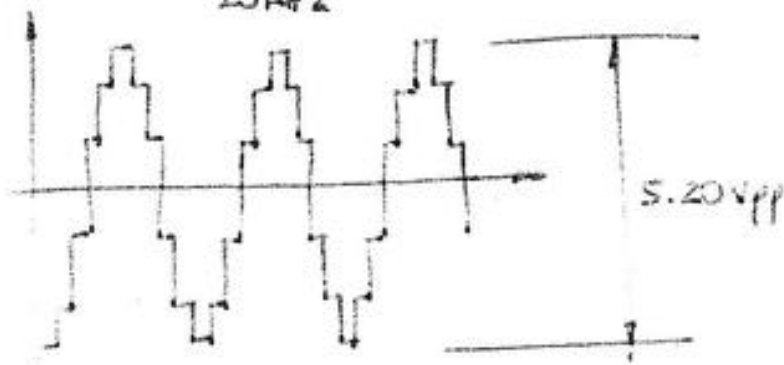
-1VDC / 100 μ

OBS PINO 6 DO IC 3 - TERRA VIRTUAL

⑥ VREF \rightarrow 10VDC

⑦ PINO 1 DO IC 4 (OSCILADOR)

20kHz



⑧ PINO 7 DO IC 1

