



VESTMMATIC | CUBE | 30

MANUAL OPERATIVO

Software release 2.06

*Aparelho automático profissional para a determinação da Velocidade de Sedimentação Globular (VS)
(patenteado)*



NIESS
NIESS



INNOVATIVE CLINICAL DIAGNOSTIC SYSTEMS



FABRICANTE

DIESE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A.

Via delle Rose 10, 53035 Monteriggioni (SI), Itália

Tel. ++39 0577 587111 Fax. ++39 0577 318690

WWW.DIESE.IT

RESPONSÁVEL LEGAL

ADMINISTRADOR DELEGADO

Dr. Francesco Cocola

SEDE LEGAL e ADMINISTRATIVA

Via A. Solari 19 sc. 6, 20123 MILÃO, Itália

Tel. ++39 02 4859121 Fax. ++39 02 48008530

SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA

SUPORTE TÉCNICO

Via delle Rose 10, 53035 Monteriggioni (SI), Italy

Tel. ++39 0577 587154, ++39 0577 587121 Fax. ++39 0577 587151

e-mail: technicalsupport@diesse.it

DIESE INC.

1690 W 38 Place, Unit B1 Hialeah, FL 33012, E.U.A.

Tel.: (305) 827-5761 | 1-877-DIESE-3 | Fax: (305) 827-5762

e-mail: salesoffice@diesse.us

SERVIZIO ASSISTENZA (SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA)

DIESE INC.

1690 W 38 Place, Unit B1 Hialeah, FL 33012, E.U.A.

Tel.: 800 582 1937

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DIESE INC. - CUSTOMER CARE

CUSTOMER CARE

1690 W 38th Place, Unit Bi Hialeah, FL 33012

Tel. 1 (877) 343-7733 Fax. (305) 827-5762

e-mail: customercare@diesse.us

As informações contidas neste manual podem estar sujeitas a modificações sem aviso prévio. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida em qualquer forma ou meio electrónico ou mecânico, seja qual for a sua utilização, sem a autorização por escrito da Diesse Diagnostica Senese S.p.a.

Impresso em 2011.

[Págs. totais do documento:665]

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	5
INTRODUÇÃO.....	5
1.1. APRESENTAÇÃO DO DISPOSITIVO.....	6
1.2. LIMITES DE RESPONSABILIDADE	6
1.3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	6
1.4. PEDIDO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	6
1.5. PEDIDO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	6
1.6. CONVENÇÕES TIPOGRÁFICAS	7
CAPÍTULO 2	8
INSTALAÇÃO	8
2.1. DESENHO GERAL DO DISPOSITIVO COM AS LIGAÇÕES EXTERNAS	9
2.2. ESQUEMA EM BLOCOS	11
2.3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO DISPOSITIVO	12
2.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	13
2.5. MATERIAL FORNECIDO	14
2.6. INSTRUÇÕES PARA O TRANSPORTE.....	14
2.7. COLOCAÇÃO.....	16
2.8. PREPARAÇÕES A CARGO DO CLIENTE	17
2.9. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	17
2.10. COMPOSIÇÃO DA MÁQUINA, INDICAÇÕES PARA A ELIMINAÇÃO	18
CAPÍTULO 3	20
FUNCIONAMENTO.....	20
3.1. O DISPOSITIVO	21
3.2. ADVERTÊNCIAS.....	23
3.3. DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAIS.....	23
CAPÍTULO 4	24
INSTRUÇÕES PARA O OPERADOR.....	24
4.1. COMANDOS DO TECLADO	25
4.2. PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS	25
4.3. TIPOS DE TUBOS.....	29
4.4. LIGAÇÃO DO DISPOSITIVO	30
4.5. MENU PRINCIPAL	31
4.6. DESCRIÇÃO DO CICLO DE ANÁLISES	32
4.7. QUERY AD HOST	34
4.8. VISUALIZAÇÃO (E IMPRESSÃO) DAS ANÁLISES MEMORIZADAS	34
4.9. CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO	36
CAPÍTULO 5	39
MANUTENÇÃO.....	39

5.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS	40
5.2. LIMPEZA EXTERNA DO DISPOSITIVO.....	40
5.3. SUBSTITUIÇÃO DO PAPEL NA IMPRESSORA.....	40
5.4. SUBSTITUIÇÃO DO CHECK DEVICE.....	41
5.5. SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS.....	42
5.6. VERIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA (MICROSWITCH) E ACÚSTICOS.....	43
CAPÍTULO 6	44
AUTODIAGNÓSTICO.....	44
6.1. AUTODIAGNÓSTICO.....	45
CAPÍTULO 7	47
LIGAÇÃO AO COMPUTADOR HOST.....	47
7.1. INTRODUÇÃO: INFORMAÇÕES TÉCNICAS	48
7.2. INTRODUÇÃO: REPRESENTAÇÃO HEXADECIMAL ASCII (HEX-ASCII)	48
7.3. NOTA GERAL: ATRASO NA RESPOSTA.....	48
7.4. MENSAGEM DE PEDIDO DE TUBOS A PROCESSAR: COMANDO 0X50.....	49
7.5. MENSAGEM DE RESPOSTA COM DADOS PARA COMANDO	51
7.6. MENSAGEM DE ENVIO DE RESULTADOS: COMANDO 0X51.....	52
7.7. MENSAGEM DE ENVIO DE DADOS DA AMOSTRA CQ (CONTROLO DE QUALIDADE): COMANDO 0X52	55
7.8. EXEMPLO DE PROTOCOLO SÉRIE	58
BIBLIOGRAFIA.....	60
ANEXO A: DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE	
ANEXO B: PEDIDO DE ASSISTÊNCIA	
ANEXO C: PEDIDO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	
ANEXO D: MÉTODO MANUAL CONFORME A TÉCNICA DE WESTERGREN, PARA A DETERMINAÇÃO DA VS.	

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO.....5



Antes da utilização e da instalação, **por motivos de segurança**, aconselha-se **ler atentamente** as advertências e as instruções contidas neste manual de uso.

É importante que este manual de instruções seja conservado com o dispositivo para futuras consultas.

Em caso de venda ou de transferência, certificar-se que o livrete acompanha sempre o VES-MATIC Cube 30 para permitir que o novo proprietário possa informar-se sobre o funcionamento e respectivas advertências.

Recomenda-se o uso do dispositivo **exclusivamente por pessoal habilitado e competente.**

1.1.	APRESENTAÇÃO DO DISPOSITIVO.....	6
1.2.	LIMITES DE RESPONSABILIDADE	6
1.3.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	6
1.4.	PEDIDO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	6
1.5.	PEDIDO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	6
1.6.	CONVENÇÕES TIPOGRÁFICAS	7

1.1. APRESENTAÇÃO DO DISPOSITIVO

O VES-MATIC cube 30 é um dispositivo de bancada concebido para determinar a velocidade de sedimentação (VS) simultaneamente a 30 amostras de sangue (humano e animal).

O dispositivo efectua a análise das amostras directamente nos tubos provenientes do contador de glóbulos utilizado no laboratório, portanto não será necessário nem uma colheita dupla, nem um transbordo de material biológico.

O exame é realizado em completa automação e os resultados são confrontados com aqueles obtidos com o método de Westergren.

O dispositivo é comandado por um microprocessador e o seu funcionamento será descrito mais detalhadamente nos parágrafos seguintes.

1.2. LIMITES DE RESPONSABILIDADE

A empresa DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.a. assume a responsabilidade pelos danos provocados por defeitos de fabrico ou pelo mau funcionamento do dispositivo, durante o **uso previsto** do mesmo. Declina qualquer outro tipo de responsabilidade.

(Directiva 1999/34/CE que altera a Directiva Europeia 85/374/CEE efectuada em Itália com D.P.R. de 24 de Maio de 1988 n.224 [D.L. n. 25 de 02/02/2001]).

1.3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

O referido fabricante DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.a. declara que respeita, como empresa, às disposições de fabricação contidas na norma ISO-9000.

Para a concepção e a fabricação do VES-MATIC cube 30, conforme indicado no ANEXO A (Declaração de conformidade CE), declara ter seguido, em termos de segurança, às seguintes Directivas:

98/37/CEE

89/336/CEE.

1.4. PEDIDO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Sempre que for necessária a intervenção da Assistência técnica, dirigir-se ao Centro indicado no acto da entrega do dispositivo, de outra forma, contactar a Diesse Diagnostica Senese S.p.a.

Consultar ANEXO B.

1.5. PEDIDO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

A solicitação de peças de reposição indicadas no módulo de encomenda (ver ANEXO C), pode ser efectuada pelo Cliente (para a solicitação de outras peças de reposição, consultar o Manual de assistência).

1.6. CONVENÇÕES TIPOGRÁFICAS

 = LER O MANUAL OPERATIVO E AS INSTRUÇÕES, OBSERVAR OS SÍMBOLOS RELACIONADOS COM A SEGURANÇA UTILIZADOS

 = ATENÇÃO, PERIGO DE LESÕES PESSOAIS, TODAS AS CONDIÇÕES INDICADAS NO TEXTO DEVEM SER TOTALMENTE CONHECIDAS E COMPREENDIDAS ANTES DE CONTINUAR.

 = PERIGO, SUBSTÂNCIA POTENCIALMENTE INFECTADA

 = OBRIGATÓRIO, EXECUTAR AS FUNÇÕES DESCRITAS A SEGUIR

 = PROIBIDO, NÃO EXECUTAR A FUNÇÃO DESCRITA A SEGUIR

 = INFORMAÇÃO DE CARÁCTER GERAL

 = NOTA DE ESPECIAL IMPORTÂNCIA

 = IMPRESSÃO DOS DADOS

 = LIMPEZA DO DISPOSITIVO, A CARGO DO OPERADOR

CAPÍTULO 2

INSTALAÇÃO8

Este capítulo tem a finalidade de fornecer todas as informações necessárias para a identificação, instalação e colocação em funcionamento do dispositivo.

Em seguida, são apresentadas as técnicas específicas e a composição do produto, como exigido pelas Directivas Europeias, para permitir uma utilização em completa segurança e a eliminação no término do ciclo de vida útil.

A **INSTALAÇÃO** deve ser efectuada por um técnico instalador autorizado pela Diesse Diagnostica Senese SpA como deverá constar do relatório de instalação. Consultar o Guia de verificação da instalação.

A **COLOCAÇÃO FORA DE SERVIÇO** e a **EXPEDIÇÃO** devem ser efectuadas por um técnico autorizado da Diesse Diagnostica Senese SpA.

2.1.	DESENHO GERAL DO DISPOSITIVO COM AS LIGAÇÕES EXTERNAS	9
2.2.	ESQUEMA EM BLOCOS	11
2.3.	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO DISPOSITIVO	12
2.4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	13
2.5.	MATERIAL FORNECIDO	14
2.6.	INSTRUÇÕES PARA O TRANSPORTE	14
2.7.	COLOCAÇÃO	16
2.8.	PREPARAÇÕES A CARGO DO CLIENTE	17
2.9.	PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	17
2.10.	COMPOSIÇÃO DA MÁQUINA, INDICAÇÕES PARA A ELIMINAÇÃO	18

2.1. DESENHO GERAL DO DISPOSITIVO COM AS LIGAÇÕES EXTERNAS**LEGENDA:**

- 1) Teclado
- 2) Ecrã
- 3) Gaveta para papéis com fenda de impressão
- 4) Portinhola do compartimento porta-amostras
- 5) Prato porta-tubos para 30 posições
- 6) Posições numeradas porta-tubos
- 7) Alojamento para o check device
- 8) Leitor de código de barras
- 9) Alojamentos para a introdução do prato redutor necessário para a 'rubber'

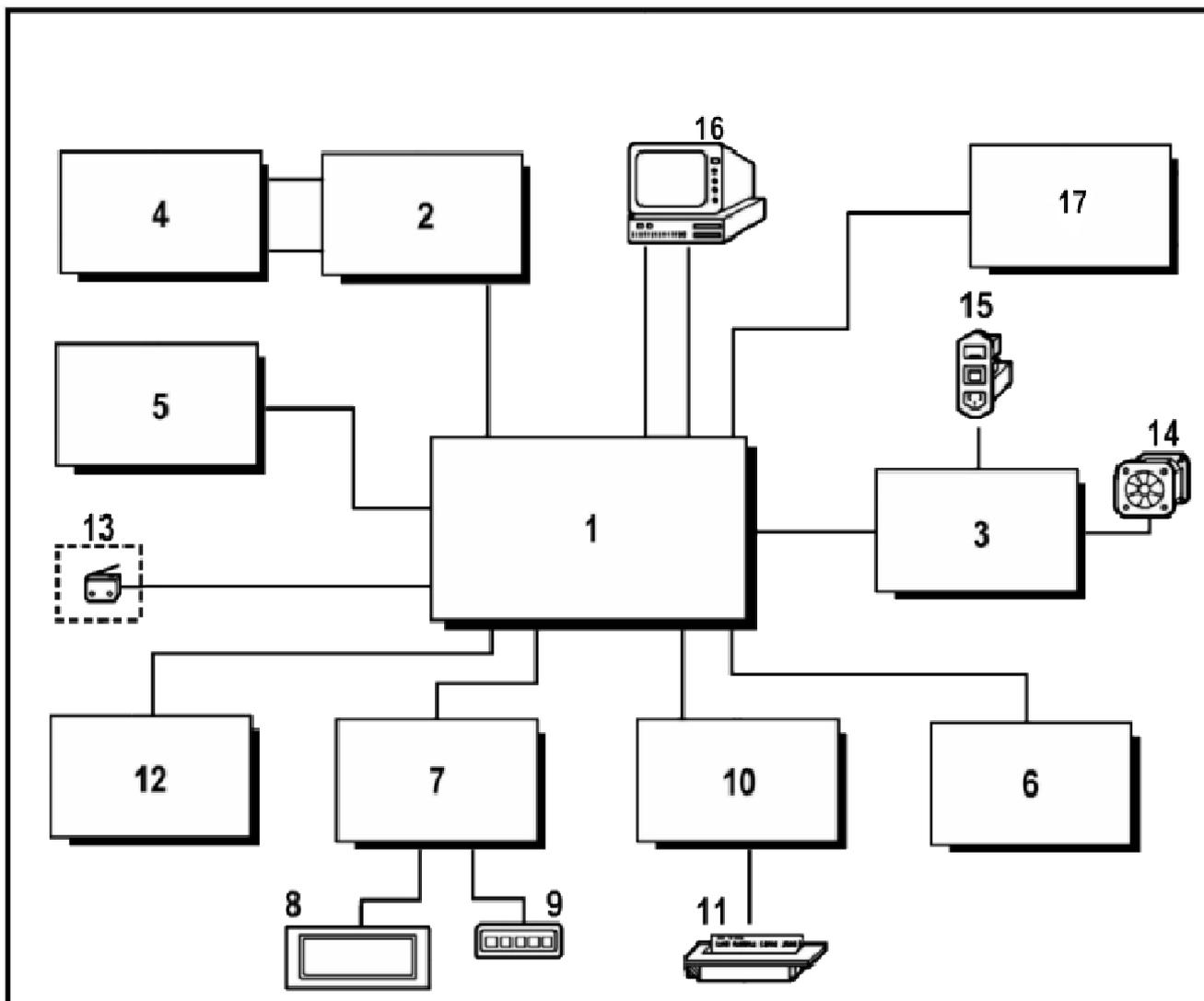
fig.2.1.1 'Vista frontal'



fig.2.1.2 ‘Vista traseira’

LEGENDA:

- 10) Interruptor (ON/OFF)
- 11) Fusíveis e transformador
- 12) Tomada para o cabo de alimentação
- 13) Conector RS-232 para ligação a um computador externo
- 14) Conector 485
- 15) Ventoinha de ventilação forçada

2.2. ESQUEMA EM BLOCOS

(Os esquemas detalhados encontram-se no Manual de Assistência)

Fig. 2.2 “Esquema em blocos – Ves-Matic Cube 30”

LEGENDA:

- | | |
|--|---|
| 1- Placa C.P.U. | 10- Interface da impressora |
| 2- Placa dos Controladores dos motores | 11- Impressora |
| 3- Alimentador | 12- Solenóide Grupo portinhola |
| 4- Bloqueio dos motores | 13- Micro-interruptor da portinhola |
| 5- Grupo Sensor de leitura | 14- Ventoinha de ventilação forçada |
| 6- Grupo Check-Device | 15- Interruptor ON/OFF com filtro de rede |
| 7- Interface Visor/teclado | 16- Ligações externas |
| 8- Visor gráfico | 17- Leitor de código de barras |
| 9- Teclado | |

2.3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO DISPOSITIVO

UNIDADE CENTRAL

Controla e processa os dados que chegam dos sensores e controla todos os periféricos; compreende a FLASHEPROM onde estão contidos os programas; contém também a EEPROM onde são memorizados os dados lidos e processados.

GRUPO DE LEITURA ÓPTICA

Grupo composto por um par fotodíodo + fototransistor

MOTORES PARA A INCLINAÇÃO E PARA A ROTAÇÃO DO PRATO PORTA-TUBOS

Um motor efectua a inclinação do prato porta-tubos em 90° e um outro motor fá-lo rodar através do propulsor, a fim de garantir a suspensão homogénea dos glóbulos vermelhos.

MOTOR DO GRUPO DE LEITURA ÓPTICA

Permite o levantamento do grupo de leitura óptica, para o controlo dos tubos presentes, o nível do sangue e a sua sedimentação.

TECLADO

É constituído por 5 botões através dos quais são activadas as funções do VES-MATIC cube 30.

PRATO PORTA-TUBOS

O prato porta radialmente uma coroa de 30 encaixes numerados para a introdução dos tubos. Estes são inclinados simetricamente em relação ao eixo de rotação, de forma a dispor os tubos sobre o gerador de um cone.

O prato porta-tubos também é dotado de um redutor necessário para a utilização de tubos 'rubber'.

Utilizar o redutor do prato exclusivamente quando forem utilizados tubos 'rubber'.

SINALIZADOR ACÚSTICO

Tem a função de chamar a atenção do operador durante fases específicas de execução do ciclo de trabalho.

Emite um "beep" após cada pressão dos botões do teclado.

SENSOR DE TEMPERATURA

Serve para medir a temperatura e é colocado sobre a unidade central próximo dos pratos porta-tubos.

IMPRESSORA

Imprime os resultados dos exames no final de cada ciclo de trabalho.

ECRÃ

Serve para visualizar todas as mensagens do dispositivo.

2.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

UNIDADE CENTRAL E INTERFACE	Uma tecnologia RISC 8 BIT com dissipação bastante baixa; microprocessador ATMEGA128
PORTA-TUBOS	Em 30 postos numerados podem hospedar diversos tipos de tubos.
GRUPO ÓPTICO	Um par de elementos óptico-electrónicos (Led e Sensor analógico).
IMPRESSORA	Alfanumérica de papel térmico com 58 mm de largura, 36 caracteres por linha, velocidade 20 mm/seg.
ECRÃ	Um gráfico de cristais líquidos de 240x128 pixéis retroiluminado com lâmpada cfl.
ALIMENTAÇÃO	110 a 230 VAC (50 - 60 Hz)
FUSÍVEIS	2 x 1,0 A Fast (5 x 20 mm)
POTÊNCIA ELÉCTRICA ABSORVIDA	65 W máx
DIMENSÕES	510 x 350 x 500 mm (c x a x l)
PESO	20 Kg
TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO	De + 15°C a + 35°C
TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO	De + 5°C a + 45°C
HUMIDADE RELATIVA	De 20 a 80% sem condensação
VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO PRATO	1 rotação a cada 1,5 segundos em funcionamento normal.
CLASSIFICAÇÃO	Aparelho da CLASSE I (Classificação IEC)

2.5. MATERIAL FORNECIDO

O VES-MATIC cube 30 é fornecido com o seguinte material incluído:

- um MANUAL DE INSTRUÇÕES;
- dois fusíveis de reserva de 1A (5x20) RÁPIDOS cada um;
- um prato redutor para a utilização de tubos;
- um cabo de alimentação IEC International Standard
[Ficha fêmea IEC 320 C-13; Ficha macho Schuko CEE 7-VII; Classificação: 10A/250Vac];
- packing-list e relatório de instalação;
- certificado de garantia.

Material de consumo a adquirir para a utilização do dispositivo

▪ Check-Device Transponder RF 1K para VES-MATIC CUBE (1000 testes)	[Ref.: 10292]
▪ Check-Device Transponder RF 5K para VES-MATIC CUBE (5000 testes)	[Ref.: 10291]
▪ Check-Device Transponder RF 10K para VES-MATIC CUBE (10000 testes)	[Ref.: 10290]
▪ ESR Control 9ml (2 ampolas Normal + 2 ampolas Abnormal)	[Ref.:10430]
▪ ESR Control 9 ml (1 ampola Normal + 1 ampola Abnormal)	[Ref.: 10434]
▪ Papel térmico para impressora (1 un.)	[Ref.: 10403]

2.6. INSTRUÇÕES PARA O TRANSPORTE

O VES-MATIC cube 30 é um dispositivo de precisão e deve ser manuseado como tal. Operações incorrectas poderão danificar os componentes óptico-electrónicos internos e causar avarias mecânicas.

Dadas as obstruções reduzidas e o peso da máquina, o transporte pode ser efectuado manualmente, utilizando todas as precauções necessárias para evitar impactos e inclinações excessivas que poderão danificar o dispositivo.

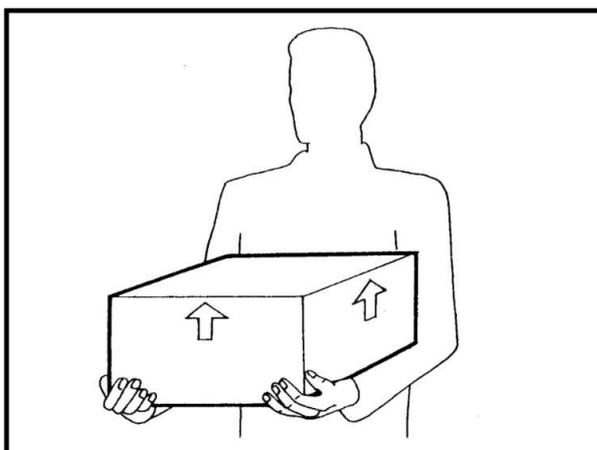


Fig.2.6

DIMENSÕES DA EMBALAGEM

LARGURA	Cm	61
ALTURA	Cm	53
PROFUNDIDADE	Cm	68
PESO BRUTO	Kg	26
PESO DA EMBALAGEM	Kg	6



Para um eventual transporte sucessivo do dispositivo, aconselha-se a manter a embalagem original com as partes internas (em particular com as almofadas de poliuretano expandido que bloqueiam o prato porta-amostras na própria base).

2.7. COLOCAÇÃO

O laboratório de análises é o ambiente de trabalho previsto para este dispositivo.

Por exigências normais de segurança e dado o tipo de exame que realiza, o dispositivo deve ser colocado afastado de fontes de calor, em zonas inacessíveis a líquidos, em ambientes livres de poeiras, em bancadas perfeitamente horizontais que não estejam sujeitas a solavancos ou vibrações.

Para evitar sobreaquecimentos do dispositivo (obstruindo a ventoinha) e para se poder actuar rapidamente em caso de perigo sobre o interruptor e o cabo de alimentação, devem ser respeitadas as distâncias de segurança descritas no lado posterior de 20 cm da parede lateral anterior livre, lados esquerdos e direito de 10 cm. Pelo mesmo motivo é rigorosamente proibido colocar qualquer material em cima do dispositivo.



Fig.2.7



Nunca deslocar o dispositivo durante o funcionamento. Se isso for necessário, é obrigatório, antes de utilizar o dispositivo, verificar novamente as condições indicadas neste parágrafo. Caso se preveja não utilizar o dispositivo por um determinado período de tempo é aconselhável desligá-lo da rede de alimentação e cobri-lo.

2.8. PREPARAÇÕES A CARGO DO CLIENTE

A segurança do instrumento e do operador não serão mais garantidas caso não seja observada uma das seguintes condições:



- a rede de alimentação (categoria II), deve ser “compatível” com as especificações de tensão e de corrente indicadas na placa metálica fixada na parte de trás do dispositivo; é necessário verificar periodicamente a eficiência do equipamento eléctrico.



- a rede e as respectivas tomadas devem ter uma ligação à terra eficiente e de acordo com as normativas em vigor.

- o dispositivo é dotado de alimentador interno que suporta variações de tensões conforme as especificações indicadas na placa traseira do aparelho; caso a linha seja fortemente afectada, utilizar um estabilizador em ferro saturado (65 W no mínimo).

- antes de efectuar ligações a dispositivos externos (PC, leitor de código de barras), é necessário verificar a compatibilidade (consultar os respectivos manuais de utilização) com as especificações indicadas no capítulo 7 e verificar se existe continuidade na ligação à terra entre eles.

- o material para a segurança do operador (luvas, recipientes para a recolha dos tubos usados, soluções detergentes para a limpeza do dispositivo) deve estar sempre disponível.

- o operador deve ser instruído para que tenha conhecimento dos procedimentos, das proibições e das advertências indicadas neste manual, para além das inerentes à segurança no local de trabalho.

- a colocação do dispositivo deve respeitar as disposições indicadas no parágrafo anterior.



É ABSOLUTAMENTE PROIBIDO:

- cobrir as ranhuras traseiras (ventoinha) do dispositivo
- remover ou alterar os dispositivos de segurança e de protecção.

2.9. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

1. Desembalar o dispositivo
2. Verificar o material fornecido presente
3. Para a colocação, consultar o parágrafo 2.7.
4. Para desbloquear a placa antes de ligar o instrumento de acordo com o procedimento a seguir.

Desaperte completamente o parafuso (indicado na immagine com uma seta vermelha) colocado na parte inferior do instrumento.



5. Extrair as almofadas em poliuretano que seguram o prato.
6. Ligar o cabo à rede de alimentação (considerando o ponto 2.8)
7. Ligar o dispositivo

Antes de poder utilizar a dispositivo no ciclo normal de trabalho, deverão ser definidos uma série de parâmetros relacionados com o tipo de tubos utilizados no laboratório; este tipo de definições poderão ser alteradas exclusivamente por um técnico autorizado da Diesse Diagnostica Senese S.p.A. e deverá constar do **Relatório** de instalação fornecido separadamente com o Installation Check Guide (Guia de verificação da instalação).



EM CASO DE INCÊNDIO OU DE PERIGO SEMELHANTE, DESLIGAR O DISPOSITIVO E DESLIGAR O CABO DE ALIMENTAÇÃO.

2.10. COMPOSIÇÃO DA MÁQUINA, INDICAÇÕES PARA A ELIMINAÇÃO

1- O VES-MATIC cube 30 é composto percentualmente por:

FERRO	20%
ALUMÍNIO	20%
COBRE	8%
RESINAS EPOXÍDICAS	
E SILÍCIO	6%

METÉRIAS PLÁSTICAS 45%

- 2- **Para a eliminação do dispositivo** no fim do ciclo de vida, observar as normas locais em vigor para a eliminação do referido.

CAPÍTULO 3

FUNCIONAMENTO	20
----------------------------	-----------

3.1. O DISPOSITIVO	21
3.2. ADVERTÊNCIAS.....	23
3.3. DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAIS.....	23

3.1. O DISPOSITIVO

O VES-MATIC cube 30 é um dispositivo de bancada concebido e programado para determinar a velocidade de sedimentação (VS) até um máximo de 30 amostras de sangue, contidas nos mesmos tubos provenientes do contador de glóbulos presente no laboratório; portanto, não será necessário nem uma colheita dupla, nem um transvase de material biológico.

O exame é executado em completa automação (agitação e leitura) e os resultados são comparáveis com os obtidos pelo método de Westergren (ref. bibl. 1-10); e se obtidos à temperatura ambiente, podem ser indicados à temperatura de 18°C em modo automático conforme o nomograma de Manley (fig. 3.1). O VES-MATIC cube 30 permite obter resultados equivalentes ao método de Westergren (1 hora) em apenas 33 minutos, compreendida a agitação da amostra.

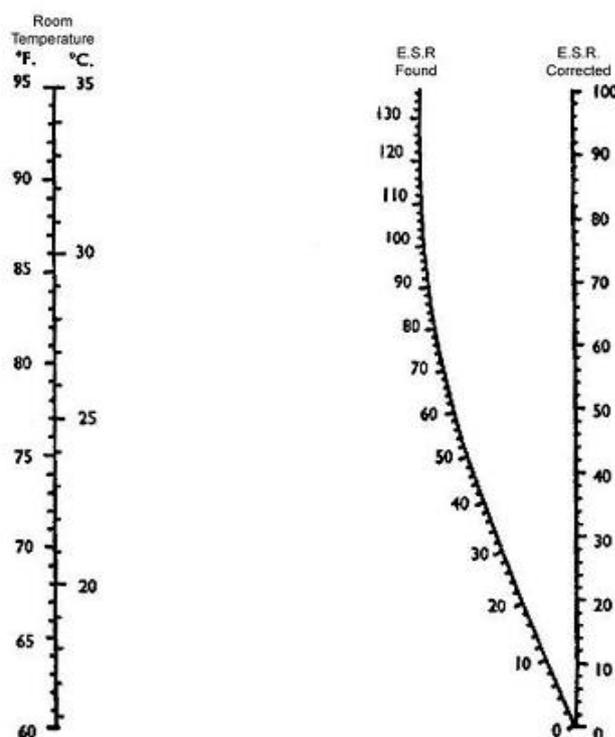


Fig.3.1

Significado clínico da VS

O dispositivo fornece informações sobre a velocidade de sedimentação (VS), uma medição da fase aguda de resposta a uma doença inflamatória e mede a rapidez com que sedimentam os eritrócitos. O valor da VS medida num determinado momento é influenciado substancialmente pela concentração de algumas proteínas cuja concentração plasmática se modifica nas situações inflamatórias, assim como na presença de patologias diversas (por exemplo: neoplasias). É influenciado também por algumas propriedades dos eritrócitos e pelo grau de anemia (hematócrito).

Valores muito altos da VS são característicos de mieloma múltiplo, leucemias, linfomas, carcinomas da mama e do pulmão, artrite reumatóide, LES, infarto pulmonar. É elevada

nas infecções de qualquer tipo, nos carcinomas espécie na presença de metástases hepáticas, nas doenças inflamatórias agudas e crónicas.

Valores normais da VS (Westergren citrato)

O valor da VS está normalmente compreendido, na primeira hora, entre 1 e 10 mm no sexo masculino e entre 1 e 15 mm no feminino; em condições patológicas, poderá aumentar até 100 mm ou mais.

Limites de normalidade para o dispositivo VES-MATIC cube 30

SEXO MASCULINO	até 10 mm
SEXO FEMININO	até 15 mm

Valores normais da VS (Westergren EDTA)

Em geral, como o valor da VS varia com a idade e com o sexo, os valores de referência deverão respeitar esta característica e serem estabelecidos em relação ao sexo e às décadas de vida. Os valores de referência devem ser estabelecidos pelo laboratório e em harmonia com as “Linhas de orientação sobre a determinação dos valores de referência”. Também existem outras variáveis clínicas (por ex.: o nível de hemoglobina, alguns medicamentos, o ciclo menstrual, a gravidez, o fumo) que podem influenciar o valor da VS e que portanto também se podem reflectir nos valores fisiológicos de referência. Para a avaliação dos valores em EDTA, consultar a tabela presente no documento de referência: ICSH Recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993; 46: 198-203.

Funcionamento geral do dispositivo:

O sangue recolhido nos tubos para o exame hemocromocitométrico, é cuidadosamente misturado pelo dispositivo; depois, as amostras ficam em repouso por um tempo predefinido, para que se verifique a sedimentação.

Através do grupo óptico-electrónico, o dispositivo determina automaticamente o nível de sedimentação dos eritrócitos, depois os dados são elaborados e automaticamente impressos e visualizados no ecrã (em caso de ligação a host, ler o capítulo 7).

3.2. ADVERTÊNCIAS



É tratado **material potencialmente infectado**. Observar as DIRECTIVAS EUROPEIAS 89/391/CEE, 89/656/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE.
(Em Portugal, actuar conforme o Decreto-Lei nº 84/97).



DESLIGAR a máquina da rede de alimentação antes de qualquer intervenção técnica ou em caso de mau funcionamento do dispositivo.



É proibido OPERAR na máquina com partes em movimento
(só é permitido digitar comandos no teclado).

É proibido INTRODUIR os dedos e objectos entre o prato e o cárter do dispositivo.

3.3. DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAIS



Respeitar as medidas de segurança individuais e colectivas previstas para o operador e idóneas aos locais de exercício. Consultar as normas locais

CAPÍTULO 4

INSTRUÇÕES PARA O OPERADOR.....24

4.1.	COMANDOS DO TECLADO	25
4.2.	PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS	25
4.3.	TIPOS DE TUBOS.....	29
4.4.	LIGAÇÃO DO DISPOSITIVO	30
4.5.	MENU PRINCIPAL	31
4.6.	DESCRIÇÃO DO CICLO DE ANÁLISES	32
4.7.	QUERY AD HOST	34
4.8.	VISUALIZAÇÃO (E IMPRESSÃO) DAS ANÁLISES MEMORIZADAS	34
4.9.	CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO.....	36

4.1. COMANDOS DO TECLADO

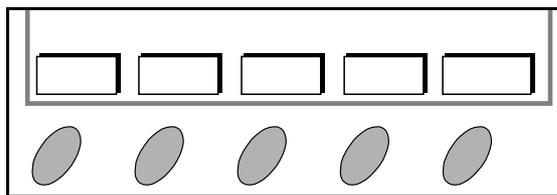


Fig.4.1 “Teclado”

As teclas do teclado correspondem a um botão virtual colocado na parte inferior do visor, a cada pressão da tecla sobre o visor são reconfiguradas as teclas conforme a função seleccionada.

A função seleccionada é activada apenas quando a tecla correspondente é premida e libertada.

4.2. PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

Não é necessária qualquer preparação específica dos tubos, pois o Ves-Matic Cube 30 utiliza os provenientes de outro sistema analítico (hemograma); todavia, aconselha-se respeitar as normas indicadas pelo ICSH, das quais citamos as mais importantes:

- O sangue deverá ser recolhido através de uma colheita com a duração máxima de 30 segundos e sem uma estase venosa excessiva.
- O sangue pode ser recolhido em tubos com EDTA tanto em vácuo como normais. Recordamos que o Ves-Matic Cube 30 utiliza os tubos provenientes directamente do contador de glóbulos.
- Misturar o sangue imediatamente após a colheita com pelo menos duas inversões completas do tubo.

Os tubos compatíveis são os descritos na figura 4.2.2. No caso de tipo de tubo não contemplado nos exemplos supracitados, é possível solicitar a verificação de compatibilidade ou uma eventual modificação/programação do dispositivo apenas por um técnico especializado e autorizado da DIESSE Diagnostica Senese S.p.A.

 A utilização dos tubos “rubber” exige a introdução do disco redutor sobre o prato.

O disco deve ser utilizado exclusivamente para a utilização de tubos ‘rubber’ (ver parág. 4.3).



Fig 4.2.1

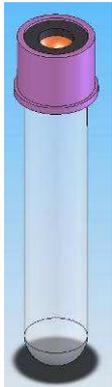
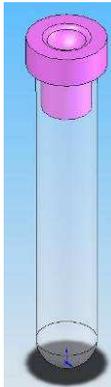
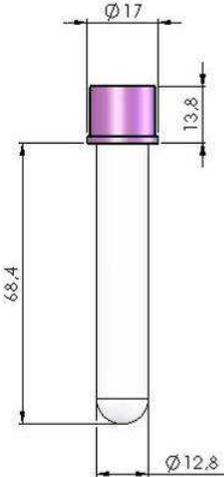
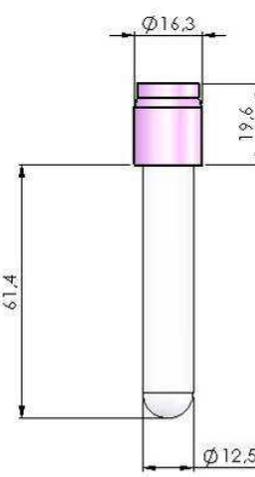
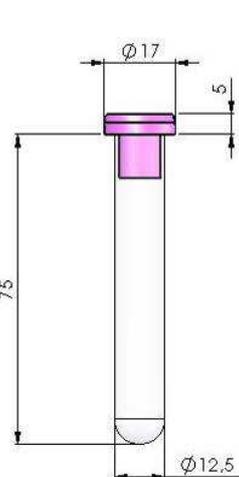
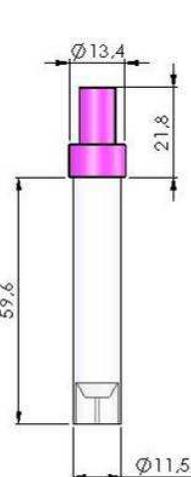
	Vacuette (GREINER BIO-ONE)	VACUTAINER (BD)	'RUBBER' [RUBBER CAP] (BD, TERUMO)	SARSTEDT (SARSTEDT)
Modelo				
Dimensões (mm)				

Fig 4.2.2**Idoneidade da amostra**

- o exame é realizado no prazo de quatro horas após a colheita
- o exame for executado numa amostra de sangue conservada a 4°C por um período máximo de 24 horas. Neste caso, assegurar-se que a amostra seja levada à temperatura ambiente antes de a introduzir no dispositivo.
- Verificar se não existam coágulos invertendo o tubo antes de o colocar no dispositivo.
- Verificar a **HERMETICIDADE** do fecho do tubo.

Etiquetagem da Amostra

O Ves Matic Cube está preparado para trabalhar com um máximo de 2 etiquetas não sobrepostas, aplicadas na amostra a analisar do tubo lendo através de um máximo de 3 camadas de papel, ao longo do eixo de leitura. Portanto, no caso de um tubo com duas etiquetas será necessário introduzir a amostra de forma tal que sobre o eixo de leitura não estejam mais do que três camadas de papel (ver figura).

Além disso, é preferível introduzir as amostras de forma que as etiquetas das amostras estejam de frente para o emissor.

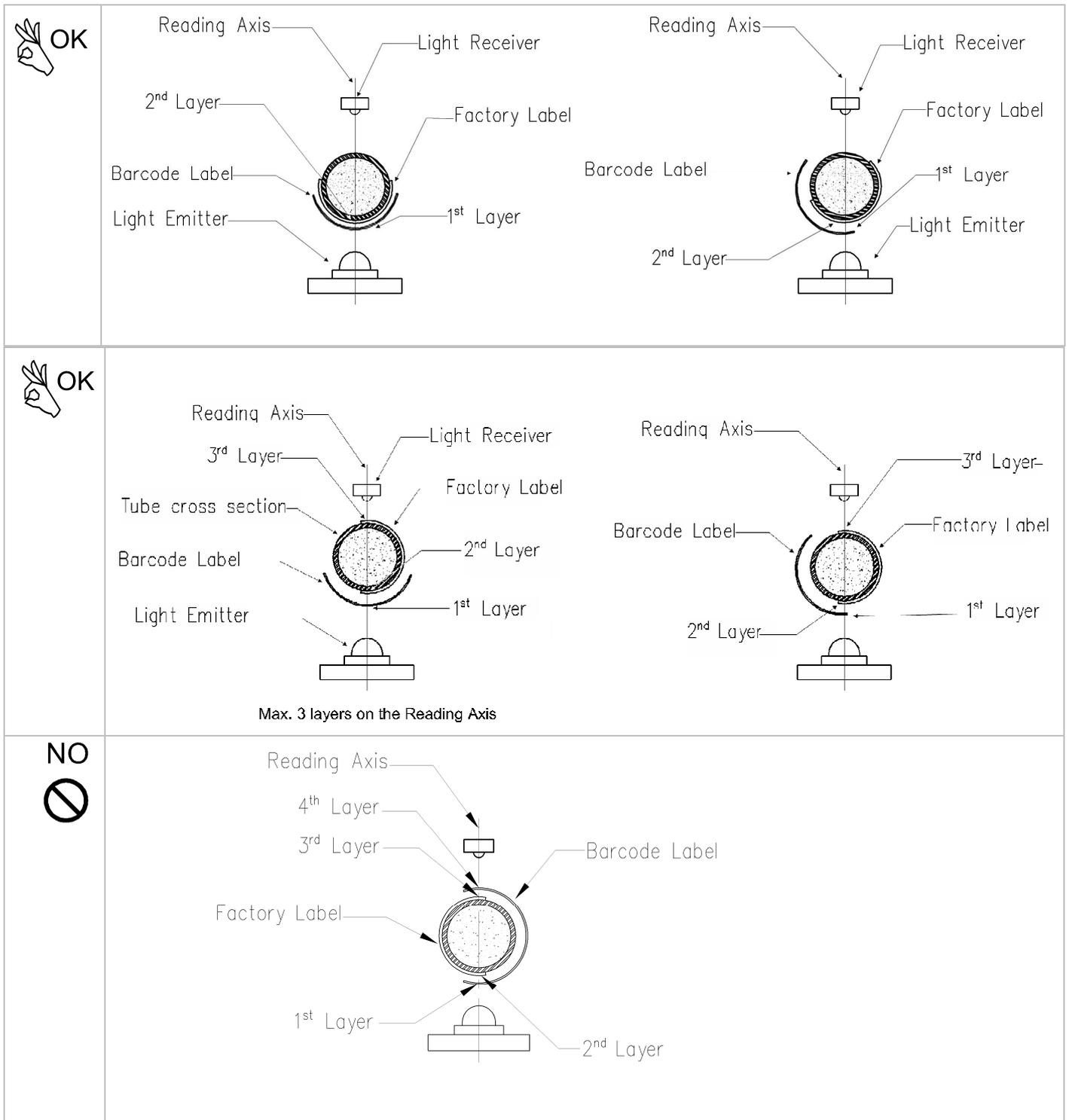


Fig. 4.2.3.

Enchimento do tubo

Para uma execução correcta do exame da VS por parte do dispositivo Ves-Matic Cube 30, é fundamental o nível de sangue no tubo. É o próprio dispositivo a verificar o enchimento correcto do tubo medindo o nível e comparando-o com os valores de tolerância predefinidos para o nível máximo e mínimo.



Em caso de enchimento excessivo (superior a 4 ml*) ou insuficiente (inferior a 1.5 ml*), o dispositivo imprime uma mensagem. Se o enchimento for excessivo assinala “HIGH”, se for insuficiente assinala “LOW”. Em ambos os casos é necessário repetir a análise com a quantidade adequada de sangue. Na impressão dos resultados aparece o mesmo tipo de mensagem.

**(os valores dos volumes acima indicados referem-se ao uso de tubos vacutainer)*

4.3. TIPOS DE TUBOS

Como já foi dito, o Ves-Matic Cube 30 pode analisar diversos tipos de tubos (figura 4.2.2) até no mesmo ciclo, mas existem limitações para os tubos rubber, que para serem processados precisam do prato redutor.

Modo de introdução do prato redutor

A montagem/desmontagem do redutor sobre o prato é uma operação muito simples, planeada para ser executada mais do que uma vez no decorrer de um dia de trabalho nos laboratórios onde haja a necessidade de processar diversos tipos de tubos, entre as quais os rubber.

- **Fase 1**

Apoiar o redutor sobre o prato de tal modo que os 3 pernos de bloqueio entrem no espaço adequado (figura 4.3.1) e que eles fiquem com o encaixe na horizontal em relação à numeração do prato.



Fig. 4.3.1

- **Fase 2**

Empurrar para baixo o perno e rodá-lo 90 graus



Fig. 4.3.2.a

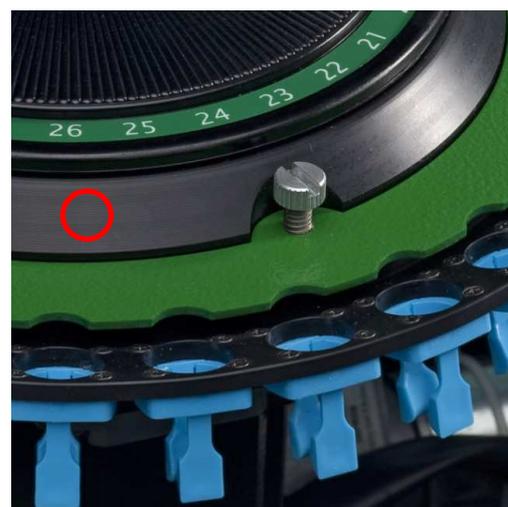


Fig. 4.3.2.b

- **Fase 3**

Repetir a operação para os outros pernos.



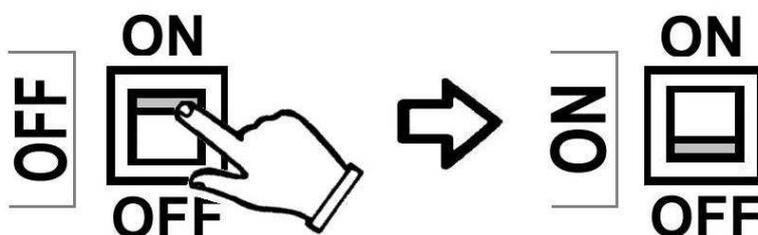
Recordar que o disco redutor é montado para a utilização dos tubos rubber e que deve ser desmontado para a utilização de tubos vacutainer e vacuette.

As sarstedt são o único tipo de tubos que podem ser introduzidos indistintamente com ou sem disco redutor.

4.4. LIGAÇÃO DO DISPOSITIVO

PROCEDIMENTO:

Depois de ter instalado o dispositivo conforme indicado no capítulo 2, assegurar-se que a portinhola do prato se feche e posicionar em On o interruptor situado atrás do dispositivo:



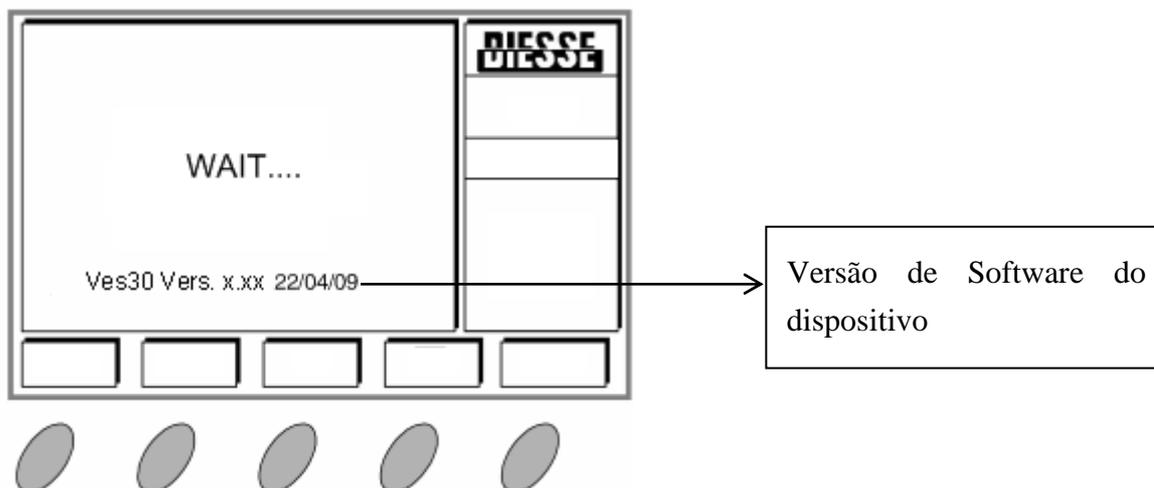
Ao ligar, o dispositivo executa um Reset inicial verificando a funcionalidade de todas as unidades internas.



Durante o movimento de partes mecânicas, a portinhola, através de um dispositivo de segurança, é bloqueada (fechada). A portinhola será libertada apenas no final do ciclo, no término das movimentações ou durante o procedimento de introdução do Número de identificação com o Leitor de código de barras.

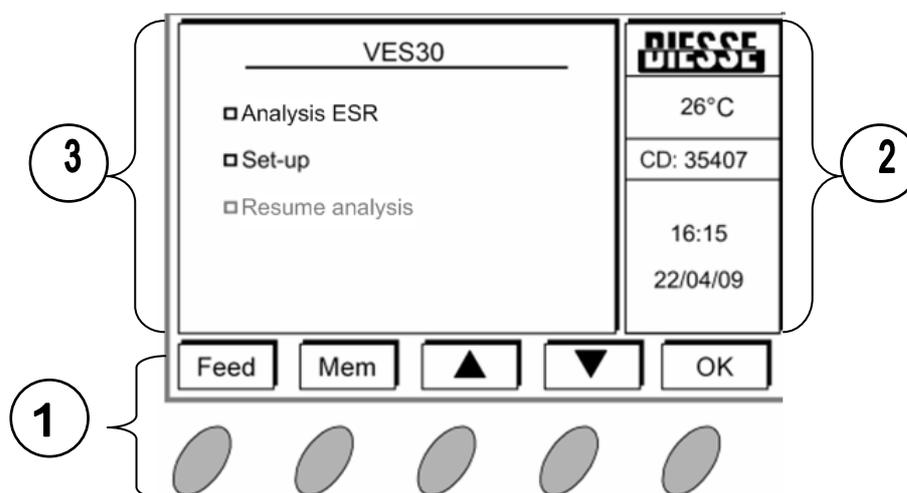
Para abrir a portinhola durante o ciclo, este último deve ser interrompido através do procedimento adequado (Tecla ESC).

Durante os controlos iniciais, aparece no visor a seguinte mensagem:



4.5. MENU PRINCIPAL

No término dos controlos iniciais, aparece no visor o menu principal:



No Menu principal (3) estão contidas as diversas operações executáveis.

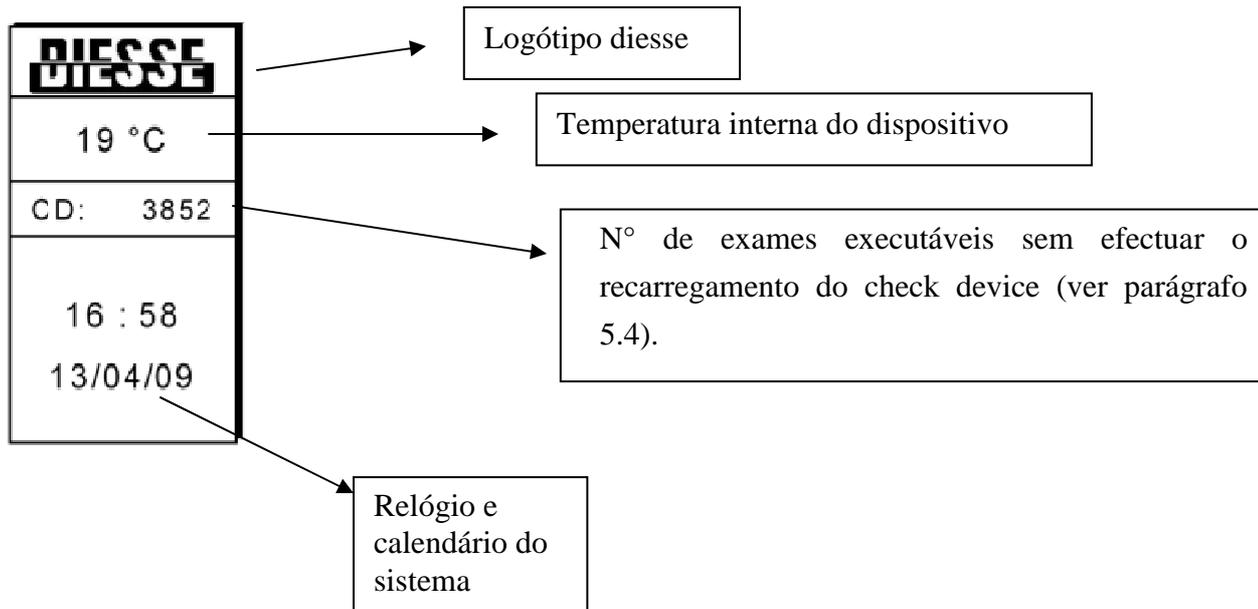
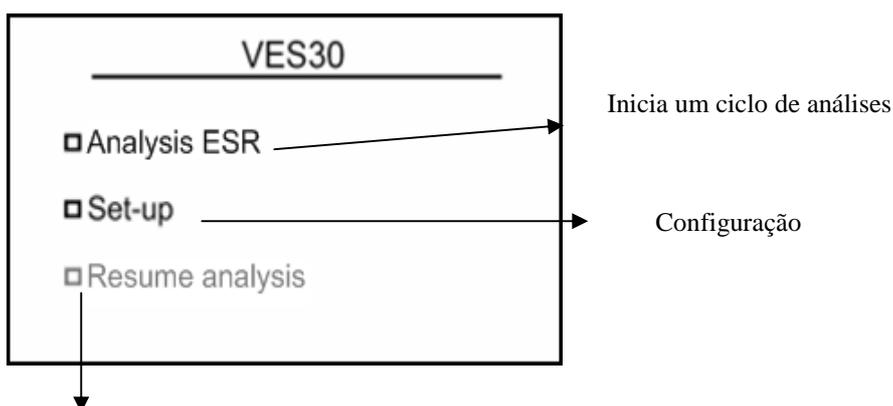
1- Descrição Teclado

Feed = para fazer avançar o papel da impressora.

Mem = para visualizar os últimos (em ordem cronológica) ciclos de exame se presentes; no caso de dispositivo novo ou de dispositivo recém actualizados, ou sem resultados guardados aparecerá a mensagem “Nenhuma análise na memória!” e após cerca de 2 segundos o programa volta para o Menu principal.

▲ ▼ = teclas de setas para percorrer os itens no interior do Menu principal (3)

OK = para confirmar o item seleccionado no Menu principal (3)

2- Descrição3- Descrição do Menu principal

Este item aparece no menu principal apenas se o último ciclo de análises foi voluntariamente (A) ou acidentalmente (B) interrompido.

(A) EX: para introduzir novas amostras nas posições livres, para corrigir os níveis de sangue contidos nas amostras, para corrigir os dados introduzidos.

(B) EX: para interrupção da tensão de rede.

O programa cria um ficheiro de backup que contém as informações dos tubos examinados como o número de identificação, adquirido com o Leitor de código de barras, das amostras até então introduzidas.

4.6. **DESCRIÇÃO DO CICLO DE ANÁLISES**

Fornece os resultados de acordo com o método Westergren com leitura de uma hora.

Duração completa do **exame = 33 minutos**.

Um ciclo de análises compõe-se de cinco operações principais:

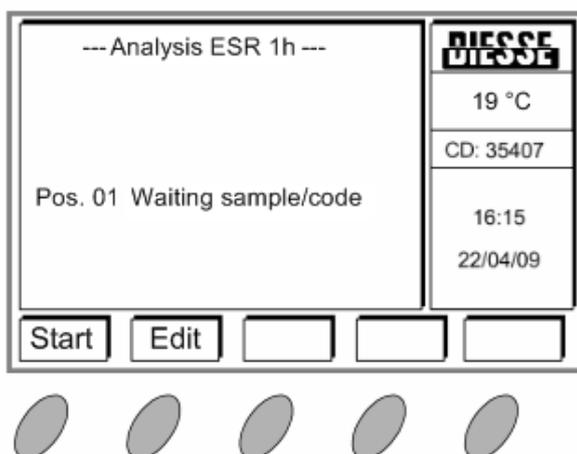
- Carregamento
- Agitação das amostras

- Leitura de referência
- Sedimentação
- Leitura analítica

Em seguida são descritas em detalhe as várias fases de um ciclo analítico.

CARREGAMENTO

Uma vez iniciado o ciclo de análises, o dispositivo executa um giro do prato e pára na posição número um e exhibe o seguinte ecrã.



Será possível, neste ponto, introduzir o código da amostra e, em seguida, o tubo ou então directamente o tubo se for suficiente a disponibilidade dada pela numeração do prato (neste caso, será mais conveniente definir o modo de trabalho em OFF (ver parág. 4.9.5).

Para a introdução do código poderá ser usado o leitor posicionado na parte interna da portinhola ou será possível introduzi-lo manualmente a partir do teclado, premindo a tecla Edit.

Uma vez introduzido o código no ecrã será solicitada a introdução da amostra (no caso de ligação a host ver parágrafo seguinte).

Antes de se introduzir a amostra na primeira posição livre, aconselha-se a agitá-la duas vezes para que o grupo de leitura reconheça a presença do tubo e desloque o prato de uma posição (independente do facto de se ter introduzido ou não o código).



Recordar que a introdução do código é realiza-se exclusivamente antes de inserir a amostra no interior do dispositivo.

Repetindo este procedimento até à amostra número 30 será possível passar à fase seguinte; porém, no caso em que as amostras a analisar sejam de número inferior a 30, logo que introduzida a última amostra, bastará premir a tecla "Start" para avançar com as análises.

AGITAÇÃO

Uma vez concluída a fase de carregamento, o dispositivo começará a fase de agitação das amostras.

A fase de agitação é gerida por dois motores: o translador, o qual roda a 90° o prato e um outro motor que permite a rotação do prato sobre si mesmo.

Nesta fase, de duração de 15 minutos, o sangue contido nos tubos é agitado a fim de garantir a suspensão homogénea dos glóbulos vermelhos.

LEITURA DE REFERÊNCIA

No final da agitação, o dispositivo realiza uma "leitura" em cada amostra que permite verificar a altura do sangue no interior do tubo.

SEDIMENTAÇÃO

Após ter efectuado a leitura de referência, o dispositivo aguarda 15 minutos para que os eritrócitos se sedimentem.

LEITURA ANALÍTICA

A última frase do ciclo é a leitura final que permite ao dispositivo obter os valores da VS que depois são fornecidos ao utilizador conforme os modo definidos.

N.B: Em qualquer altura, é possível interromper a análise premindo a tecla ESC e a seguir a tecla OK.

4.7. QUERY AD HOST

O Ves-Matic Cube 30, conforme já foi dito, realiza o exame da VS directamente nos tubos utilizados pelo contador de glóbulos presente no laboratório.

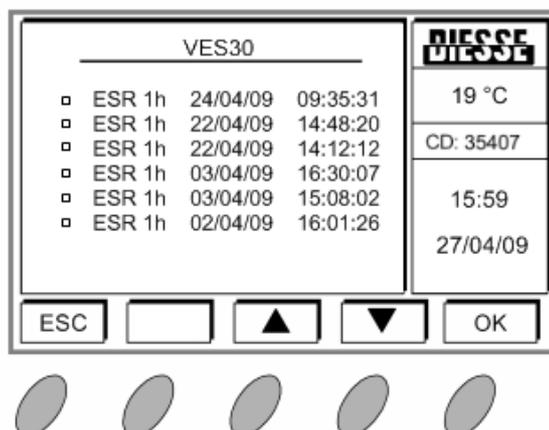
Activando a host query é também possível escolher no momento da fase de carregamento as amostras que devem fazer a VS.

De facto, quando é lido o código de uma amostra pelo dispositivo, este faz a query ao host e uma vez recebida a resposta, aparece no ecrã se a amostra é para analisar ou não (detalhes sobre o protocolo no cap. 7).

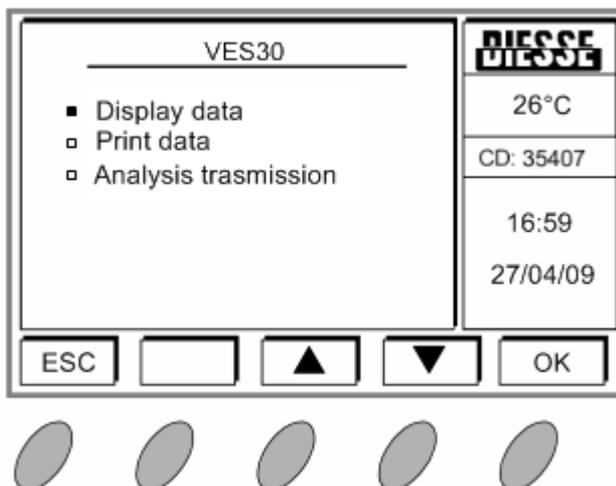
4.8. VISUALIZAÇÃO (E IMPRESSÃO) DAS ANÁLISES MEMORIZADAS

Modo de proceder:

- Ao premir a tecla **Mem**, no caso do dispositivo ter efectuado pelo menos 1 ciclo de análises, é visualizada a seguinte lista:



- com as teclas de seta selecciona-se os resultados do exame a analisar e com a tecla OK acede-se ao menu seguinte:



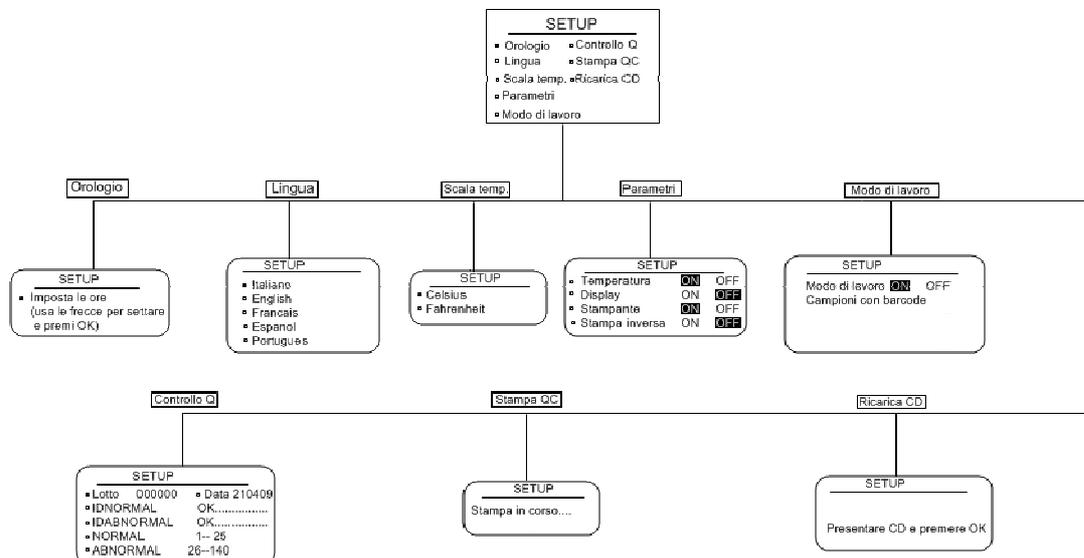
- o operador poderá, neste ponto, decidir se pretende ver no visor os resultados do exame desenvolvido (A) ou se pretende imprimi-los:
(A) ex. de visualização

--- Analisi ESR 1h ---			DIESSE DIESSE	
Cycle = 03			27°C	
Temperature = ON			CD: 3852	
Sample OK = 13			15:20	
			13/05/09	
N.	ID	w/1h		
01	D161086C.....	22 *		
02	N160952C.....	4		
03	M060659R.....	53		
04	D141279C.....	7		
05	M141279C.....	102		
ESC		▲	▼	OK

- para voltar ao menu anterior, premir a tecla **ESC**

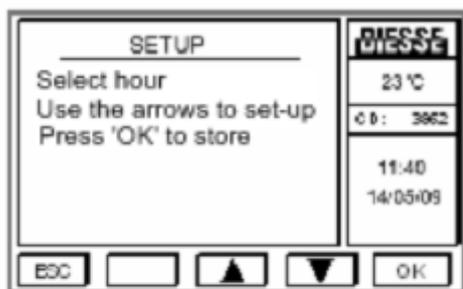
4.9. CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

Ao entrar no Setup do utilizador é possível aceder a uma série de configurações.



4.9.1. RELÓGIO

Ao entrar no item relógio do menu setup do utilizador é possível actualizar a hora e a data. Depois de entrar, aparecerá o seguinte ecrã para definir a hora:



-para variar os itens seleccionados, utilizar as teclas de seta
 -ao premir a tecla OK confirma-se o valor introduzido (no visor aparece a mensagem de confirmação Memorizado!) e passa-se ao item seguinte. (sequência definida = hora; minutos; data; mês; ano)
 No fim da sequência, o programa volta automaticamente para o menu "Setup".

4.9.2 IDIOMA

Permite escolher o idioma do dispositivo, de facto, quando seleccionamos este comando aparece-nos a seguinte janela:



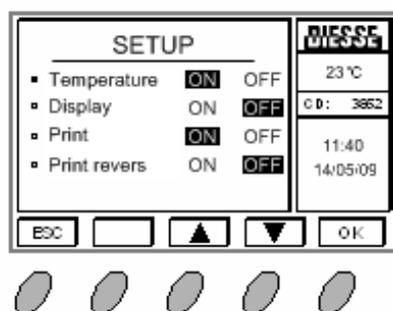
Para poder assim modificar o idioma, basta seleccioná-lo (deslocando-se com as setas) e premir a tecla “OK”

4.9.3 ESCALA TEMP.

Através desta definição é possível alterar a escala da temperatura escolhendo graus Celsius ou Fahrenheit.

4.9.4 PARÂMETROS

Este ecrã permite modificar alguns parâmetros



Activar/desactivar a correcção de Temperatura

Se o parâmetro “Temperatura” estiver definido para OFF, o dispositivo determina o valor de sedimentação (VS) e conduz os resultados à temperatura ambiente.

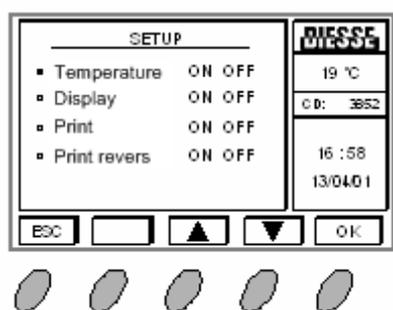
Porém, pode ser programado para conduzir os resultados à temperatura de 18°C, definindo-se o parâmetro para **ON**.

Aconselha-se a aplicar tal função, sobretudo nos laboratórios com temperaturas muito superiores a 18°C.

A transformação é feita conforme as indicações de Manley (ref. bibl. 11).

Para poder modificar, bastará ir com as teclas de seta para o item da temperatura e ao premir a tecla “OK” é alterado o estado do parâmetro.

Activar/desactivar as definições da Impressora e do Visor.



Se o parâmetro Visor é definido para off, é desactivada a visualização dos resultados no visor.

O parâmetro Impressora permite desactivar quando se considera suficiente a apresentação dos resultados no visor ou ad host, por falta momentânea de papel na impressora ou por um mau funcionamento.

O parâmetro Impressora inversa permite definir o verso da impressão do Relatório final de um exame.

4.9.5. MODO DE TRABALHO

-Alterando o modo de trabalho, altera-se o carregamento do dispositivo.

Se o modo de trabalho está definido para **ON** o dispositivo pedirá para introduzir o código de barras para cada amostra e depois introduzi-la no dispositivo (no caso de ligação ao host, ver parág. 4.7).

-Se, pelo contrário, definimos o modo de trabalho para **OFF** o dispositivo pedirá simplesmente para introduzir as amostras no dispositivo e, em seguida, premir a tecla OK; certamente que este modo de carregamento é o mais rápido, contudo a única disponibilidade das amostras é dada pelo número da posição no prato.

Por este motivo, aconselha-se a definir conforme as amostras que se utilizam

ON para amostras com código de barras

OFF para amostras sem código de barras

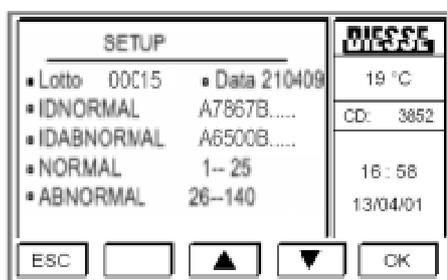
4.9.6. CONTROLO DE QUALIDADE

Com o dispositivo VES-MATIC cube 30 é possível utilizar o sangue de controlo *ESR control (Cod. 10430 4x9 MI)* que representa um teste para monitorizar os valores da velocidade de sedimentação (VS).

Para procedimento e modo de utilização, consultar o folheto ilustrativo.

Definição do dispositivo

A partir desta definição é possível modificar os parâmetros do sangue de controlo:



-Lote, escrito no folheto ilustrativo

-IDNORMAL/IDANORMAL, são os códigos indicados na amostra de sangue de controlo, graças ao qual o dispositivo os reconhece

-NORMAL/ANORMAL, são os limites de aceitabilidade para aquela amostra de sangue de controlo (folheto ilustrativo)

-Data, é a data de validade do ESR control (folheto ilustrativo 80808080)

Para poder modificar os valores, pode deslocar-se de um item a outro utilizando as teclas de seta, ao premir OK podemos mudar o valor definido percorrendo com as setas.

4.9.7 IMPRESSÃO CQ

Através desta função são impressas as definições referentes ao sangue de controlo

4.9.8 RECARREGAMENTO CD

Esta operação permite recarregar o Check device (ver parágrafo 5.4)

CAPÍTULO 5

MANUTENÇÃO.....39

5.1.	RECOMENDAÇÕES GERAIS	40
5.2.	LIMPEZA EXTERNA DO DISPOSITIVO.....	40
5.3.	SUBSTITUIÇÃO DO PAPEL NA IMPRESSORA.....	40
5.4.	SUBSTITUIÇÃO DO CHECK DEVICE.....	41
5.5.	SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS.....	42
5.6.	VERIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA (MICROSWITCH) E ACÚSTICOS.....	43

5.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS

O VES-MATIC Cube 30 foi concebido e construído para exigir uma manutenção mínima.

Para qualquer tipo de intervenção:



- desligar o dispositivo,
- utilizar os dispositivos de protecção individual, previstos durante o funcionamento.
- não retirar as protecções e não violar os dispositivos de segurança



Em caso de fuga de sangue, durante o ciclo de trabalho, para limpar as superfícies externas do dispositivo, utilizar os mecanismos previstos para a segurança pessoal.

5.2. LIMPEZA EXTERNA DO DISPOSITIVO



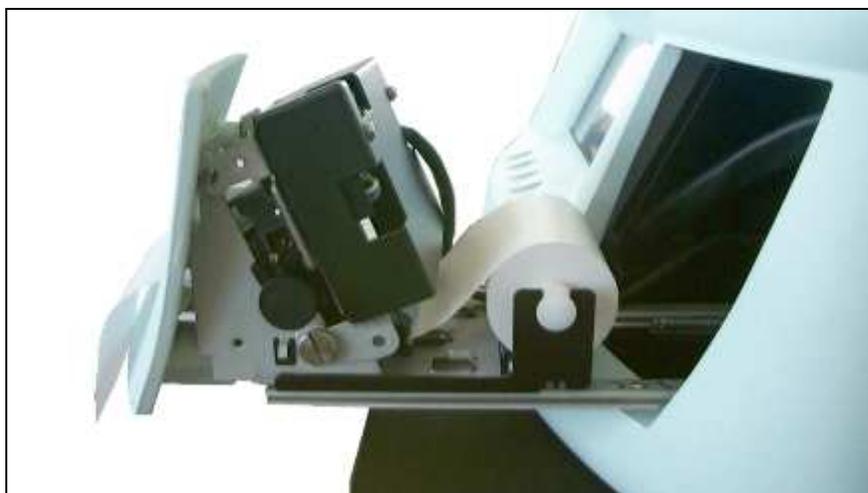
A limpeza externa é exigida por motivos de segurança. Utilizar uma solução detergente suave, não agressiva.

Para a limpeza interna, recorrer ao Serviço de assistência autorizado.

5.3. SUBSTITUIÇÃO DO PAPEL NA IMPRESSORA

Procedimento:

1. Desligar o dispositivo.
2. Premir a portinhola da impressora para dentro; um mecanismo de disparo procederá à abertura.
3. Retirar a bandeja do papel.
4. Substituir o rolo usado por um novo.
5. Levantar o cabeçote de impressão elevando a alavanca lateral apropriada.



6. Introduzir a extremidade do rolo de papel na ranhura de guia do papel tendo o cuidado de a aparar com uma tesoura e respeitando o sentido de rotação do papel.
 7. Voltar a ligar o dispositivo.
 8. Empurrar o papel até que se inicie o carregamento automático do mesmo.
 9. Abaixar a patilha da cabeça.
 10. O papel avança então até sair pela parte da frente; no caso do papel não sair, premir o botão S2 (tecla no alto à esquerda do ecrã de controlo).
 11. Puxar o papel para fora de modo a cortá-lo.
 12. Arrancar o papel que sobressai pela frente.
- Fechar a portinhola.

5.4. SUBSTITUIÇÃO DO CHECK DEVICE

O “check device” é um dispositivo electrónico que permite ao dispositivo usar uma quantidade definida de testes executáveis.

Por cada resultado, o check device sofre automaticamente um decréscimo da quantidade de testes à disposição. Depois de esgotada o número de testes à disposição, é necessário recarregar o



dispositivo utilizando o respectivo tubo “Check Device Transponder RF” (ver figura). O tubo apresenta-se nas dimensões e no aspecto como um tubo normal vacutainer e pode ser utilizado para carregar um dispositivo qualquer da linha Ves-Matic Cube.

O Ves-Matic Cube 30 é fornecido já verificado e preparado para efectuar as primeiras determinações da VS sem ter que efectuar um recarregamento.

Para poder executar uma operação de recarregamento do check device é necessário estar fora do ciclo de análises com o dispositivo ligado e executar o procedimento simples, descrito abaixo:



1. abrir a tampa do Ves-Matic Cube 30
2. A partir do menu entrar em

setup/utilizador/Recarregamento_Cd

3. A partir do dispositivo será pedido para introduzir o “Check Device Transponder RF” dentro do mecanismo apropriado (ver figura).
4. premir OK

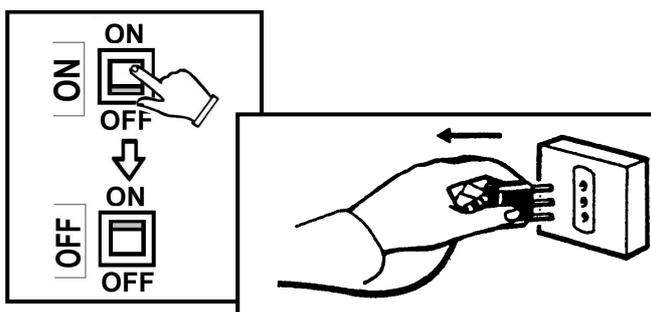
5. Neste ponto o dispositivo exibirá uma mensagem de ocorrência de recarregamento e o contador de testes será aumentado.

Aconselha-se a substituir o Check-Device quando a sua funcionalidade não está completamente esgotada ou quando, pelo menos, restar um sexagésimo de testes executáveis.

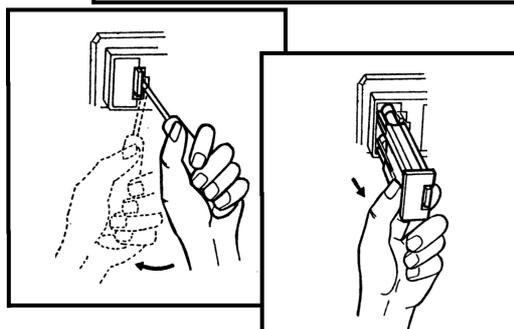
5.5. SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS

Quando for necessária a substituição dos fusíveis, proceder da seguinte forma:

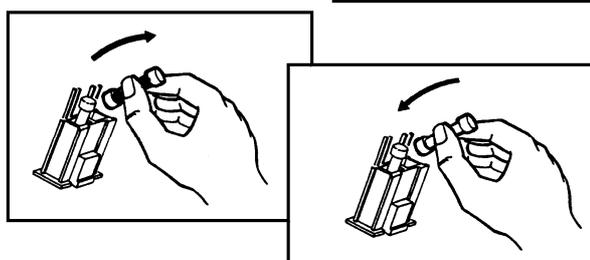
1. desligar o dispositivo e desconectá-lo da rede de alimentação



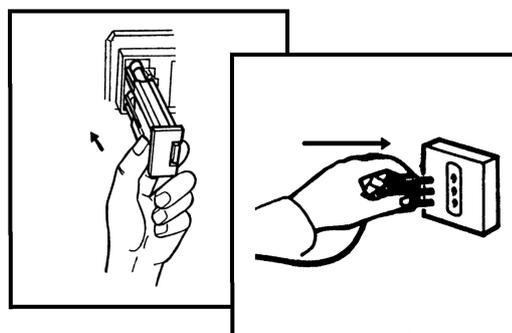
2. com uma chave de fendas de ponta fina remover a gaveta porta-fusíveis



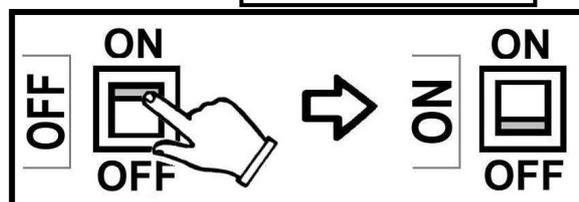
3. substituir os fusíveis queimados pelos novos fornecidos.



4. Voltar a introduzir a gaveta porta-fusíveis e ligar de novo o dispositivo à rede de alimentação.



5. Voltar a ligar o dispositivo





Se ao ligar o dispositivo os fusíveis queimarem novamente, contactar a Assistência técnica.

5.6. VERIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA (MICROSWITCH) E ACÚSTICOS

Para verificar a funcionalidade dos dispositivos de segurança basta executar o seguinte procedimento.

1. Com o dispositivo desligado, abrir a portinhola
2. Ligar o dispositivo, neste ponto se o dispositivo estiver a funcionar correctamente, o mesmo deverá emitir uma *sinalização acústica*.
3. Fechar a portinhola e verificar que esta fica *bloqueada* a fim de executar a operação de reset.

Neste ponto, se o dispositivo estiver a funcionar correctamente deverão ser verificadas as duas condições (sinalização acústica e bloqueio), caso contrário, contactar a assistência técnica.

CAPÍTULO 6

AUTODIAGNÓSTICO.....44

6.1. AUTODIAGNÓSTICO..... 45

6.1. AUTODIAGNÓSTICO

O microprocessador, para além de executar operações de comando e de controlo dos periféricos, efectua o controlo constante das partes mais importantes do dispositivo.

Quando se verifica uma anomalia é automaticamente interrompido o ciclo em curso e é accionado um sinal acústico e, simultaneamente, aparece no VISOR o tipo de avaria ou de problema.

As mensagens são as seguintes:

MENSAGEM E DEFEITO

CAUSA E SOLUÇÃO

ERROR READING

Aparece no caso em que o movimento do grupo de leitura não fique concluído dentro do limite estabelecido.

Para além de possíveis avarias eléctricas, podem existir obstruções mecânicas que devem ser eliminadas.

No primeiro caso é necessária a intervenção técnica.

Verificar também a introdução correcta dos cuvetes nos pratos.

ERROR PLATE

Aparece se uma rotação do prato porta-cuvetes não ocorrer no tempo limite estabelecido.

Para além de possíveis avarias eléctricas, podem existir obstruções mecânicas que devem ser eliminadas. No primeiro caso é necessária a intervenção técnica.

ERROR TRASLATOR

Aparece se uma translação completa do prato porta-cuvetes não ocorrer no tempo limite estabelecido.

Para além de possíveis avarias eléctricas, podem existir obstruções mecânicas que devem ser eliminadas. No primeiro caso é necessária a intervenção técnica.

CHECK-DEVICE EXHAUSTED

Aparece quando o Check Device está esgotado.

Introduzir um novo Check Device. Se o erro permanecer, é necessária a intervenção técnica.

ERROR PRINTER

Aparece no caso de avaria da impressora.

É necessária a intervenção técnica.

SAMPLE LOW

Aparece na fase de impressão quando o nível da amostra está bastante baixo.

Encher correctamente o tubo com a mesma amostra de sangue.

SAMPLE HIGH

Aparece na fase de impressão quando o nível da amostra está demasiado baixo.

Verificar se o conteúdo de sangue no tubo é excessivo e no caso, diminuir o conteúdo do tubo ou verificar se as etiquetas aplicadas na amostra não ultrapassam os limites (ver parágrafo 4.2).

ANALYSIS ABORTED

É impressa quando é premida a tecla STOP durante o ciclo de trabalho.



Após qualquer sinalização de **ERRO** convém repetir toda a operação pelo menos uma vez para se certificar que o erro não seja devido a situações causais externas, como por exemplo, a interrupção ou a variação momentânea da tensão de alimentação.

Desligar o dispositivo e aguardar alguns segundos, voltar a ligá-lo e restabelecer o ciclo no modo prescrito.

CAPÍTULO 7

LIGAÇÃO AO COMPUTADOR HOST.....47



Em seguida é avaliada a ligação ao Host do tipo bidireccional (comum a todos os vescupe); para informações referentes a ligações unidireccionais ver os manuais de dispositivos Ves-Matic com os tubos dedicados ou contactar a Diesse Diagnostica Senese S.p.a.

Protocolo série para a comunicação com o Computador Host



Os cabos utilizados para as ligações externas **não devem exceder os 3 metros de comprimento.**

7.1. INTRODUÇÃO: INFORMAÇÕES TÉCNICAS	48
7.2. INTRODUÇÃO: REPRESENTAÇÃO HEXADECIMAL ASCII (HEX-ASCII)	48
7.3. NOTA GERAL: ATRASO NA RESPOSTA	48
7.4. MENSAGEM DE PEDIDO DE TUBOS A PROCESSAR: COMANDO 0X50	49
7.5. MENSAGEM DE RESPOSTA COM DADOS PARA COMANDO	51
7.6. MENSAGEM DE ENVIO DE RESULTADOS: COMANDO 0X51	52
7.7. MENSAGEM DE ENVIO DE DADOS DA AMOSTRA CQ (CONTROLO DE QUALIDADE): COMANDO 0X52	55
7.8. EXEMPLO DE PROTOCOLO SÉRIE	58

7.1. INTRODUÇÃO: INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Os níveis eléctricos dos sinais são do tipo standard RS232C.
- A velocidade de transmissão é de 9600 bit/s, o formato dos dados é do tipo 8 bits de dados, 1 bit de stop e nenhum bit de paridade.
- O conector DB9 Fêmea “RS232C” no painel traseiro do Ves-Matic Cube tem a seguinte disposição dos pinos:

PINO	SINAL
2	Rx dados do Host
3	Tx dados para o Host
5	GND

O tipo de protocolo utilizado por vezes insere códigos (por exemplo rack e posição rack) que são definidos em valores padrão para o Cube 30, mas que são essenciais para poder alinhar o protocolo por toda a linha Ves-Matic Cube, permitindo assim ligar dois dispositivos com o mesmo protocolo.

7.2. INTRODUÇÃO: REPRESENTAÇÃO HEXADECIMAL ASCII (HEX-ASCII)

No protocolo aqui descrito muitos dos parâmetros e dos dados estão representados em formato Hexadecimal ASCII (HEX-ASCII), ou seja:

um byte de valor 0x7A é representado pelos dois caracteres ASCII: ‘7’ (0x37) e ‘A’ (0x41), o primeiro carácter representa o nibble mais significativo e o segundo representa o menos significativo.

Exemplos:

Byte Originário	Representação HEX-ASCII	
	Carácter H	Carácter L
0x45	‘4’ (0x34)	‘5’ (0x35)
0xC8	‘C’ (0x43)	‘8’ (0x38)
0x6F	‘6’ (0x36)	‘F’ (0x46)
0x10	‘1’ (0x31)	‘0’ (0x30)

Como se pode notar, este tipo de representação implica o facto que, para representar o valor de um byte, são necessários dois caracteres ASCII.

7.3. NOTA GERAL: ATRASO NA RESPOSTA

Para dar tempo à máquina para activar o modo de recepção é necessário inserir um atraso de 1 segundo na resposta.

7.4. MENSAGEM DE PEDIDO DE TUBOS A PROCESSAR: COMANDO 0X50

Esta mensagem é enviada pelo Ves-Matic Cube para o Computador Host. A mensagem contém o código de barras do tubo. O Computador Host deverá responder a esta mensagem com uma mensagem semelhante que contém os códigos de barras, entre os recebidos pelo Ves-Matic Cube 80, dos tubos com VS por executar (portanto os códigos que já foram aceites pelo host) e eventualmente também os códigos ainda não aceites pelo host (portanto desconhecidos).

A gestão das amostras por executar porque aceites no host e a das amostras por executar apesar de 'desconhecidas' do host, baseia-se num atributo (a terminação do código de barras) contido na mensagem de resposta do host (ver 7.2.5).

Exemplo 1 (SEM gestão dos códigos 'desconhecidos') :

O Ves-Matic Cube envia ao host 10 códigos de barras, o host devolve apenas 4 dos 10 códigos recebidos, isto é, apenas os que devem ser analisados pelo próprio Ves-Matic Cube (as outras 6 amostras não são processadas pelo dispositivo).

Exemplo 2 (COM gestão dos códigos 'desconhecidos'):

O Ves-Matic Cube envia ao host 10 códigos de barras, o host devolve 4 códigos com atributo VS a executar + 2 códigos com atributo "código desconhecido". O dispositivo executa as 6 amostras, no final da análise envia os resultados dos 4 códigos com VS a executar enquanto que os outros 2 códigos 'desconhecidos' permanecem na base de dados dos pendentes.

Na realidade, o Ves-Matic Cube 30 envia um código por vez ao host, mas é útil supor que podem ser enviados até 10 códigos de amostras a fim de poder utilizar a mesma ligação para qualquer modelo Ves-Cube.

Pedido: O Ves-Matic Cube envia a seguinte frame

STX (0x3E)	H-BLK (0x30)	L-BLK (0x30)	H-LEN	L-LEN	H-ADD (0x30)	L-ADD (0x31)	H-COM (0x35)	L-COM (0x30)	Data-1	...	Data-n	ETX (0x0D)	H-CHK	L-CHK
---------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------	-----	---------------	---------------	--------------	--------------

Os valores hexadecimais indicados entre parêntesis são valores constantes para esta mensagem. Os campos em negrito são os variáveis e são descritos a seguir:

H-LEN/L-LEN: Comprimento do campo dados, de Data-1 a Data-n inclusive, representado em HEX-ASCII. Valor máximo 'F' (0x46)/'F' (0x46). É o número efectivo de bytes contidos no campo **Data**. O número máximo de bytes contidos no campo Data é assim 255.

Data-1 . Data-n: Campo Dados. O campo dados para a mensagem cód. 0x50 é assim composto:

H-NUM / L-NUM (2 bytes HEX- ASCII)	BarCode-1 (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Terminador da linha Barcode-1 (0x10)	BarCode-2 (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Term. da linha Barcode-2 (0x10)	...	BarCode-n (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Term. da linha Barcode-n (0x10)
					..		

H-NUM/L-NUM: Quantidade de códigos de barras contidos na mensagem, representada em HEX-ASCII.

BARCODE-n: Linha ASCII de comprimento variável, máximo admissível 15 caracteres. É o código de barras assim como é lido pelo Leitor de código de barras do Ves-Matic Cube.

Terminador: Cada linha do código de barras é terminada com o byte 0x10. Isto porque o comprimento dessa linha é variável.

A quantidade de códigos de barras contidos no campo dos dados é limitada pelo facto que esse campo de dados só pode conter até um máximo de 255 bytes, de qualquer modo, os códigos de barras não são cortados, mas são sempre completados pelo terminador.

7.4.1. H-CHK/L-CHK:

Checksum da mensagem, representado em HEX-ASCII. O Checksum é calculado executando o OR-exclusivo de todos os bytes enviados, de STX a ETX inclusive. O valor hexadecimal que resulta é depois convertido em HEX-ASCII e os dois caracteres que o representam são enviados.

ATENÇÃO: para fins de debug é possível desactivar o controlo do checksum, substituindo o byte H-COM com o valor 0x44 em vez de 0x35. Neste caso os dois bytes do checksum são enviados na mesma, mas o seu valor não é significativo. O Computador Computer deve gerir também a eventualidade do checksum estar desactivado.

Resposta do Computador Host

Na recepção da mensagem o Computador Host deve, antes de mais, enviar uma mensagem de ACK para assinalar que a mensagem foi recebida e interpretada correctamente, ou seja, que todos os campos têm o valor correcto e que o checksum está correcto; ou NACK para assinalar que a mensagem contém um ou mais erros: checksum errado, comprimento do campo dados errado, etc...

Mensagem de ACK

ACK (0x06)	H-ADD (0x30)	L-ADD (0x31)	ETX (0x0D)
---------------	-----------------	-----------------	---------------

Timeout em Mensagem ACK: 2 Seg.

Mensagem de NACK

NACK (0x15)	H-ADD (0x30)	L-ADD (0x31)	H-ERR	L-ERR	ETX (0x0D)
----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	---------------

Onde: **H-ERR/L-ERR** são a representação HEX-ASCII do código de erro definido segundo a seguinte tabela:

Código de Erro	Valor de H-ERR	Valor de L-ERR	Significado
0x00	0x30	0x30	Erro geral
0x04	0x30	0x34	Erro de checksum
0x05	0x30	0x35	Erro de valor do campo H-LEN/L-LEN
0x06	0x30	0x36	Erro comprimento do campo Dados

Timeout em Mensagem NACK: 2 Seg.

7.5. MENSAGEM DE RESPOSTA COM DADOS PARA COMANDO

Depois de ter enviado a mensagem de ACK o Computador Host deverá enviar a resposta correcta à mensagem 0x50. Essa resposta será exactamente idêntica à mensagem enviada pelo Ves-Matic Cube 30, consulte a seção 7.4.1, com a única diferença que os códigos de barras enviados serão apenas os que devem ser processados pelo Ves-Matic Cube e ainda com a diferença da terminação 0x11 para os “códigos desconhecidos” (isto é, ainda não aceites no computador host e portanto ainda por processar). Portanto os campos **H-LEN/L-LEN** e **H-NUM/L-NUM** poderão ser diferentes.

Se nenhum dos códigos de barras tiver que ser processado o campo **Data** conterá apenas o campo H-NUM/L-NUM (valor 0x30/0x30) e H-LEN/L-LEN corresponderá a 0x30/0x32.

O campo dados para a mensagem cód. 0x50 é assim composto:

H-NUM / L-NUM (2 bytes HEX-ASCII)	BarCode-1 (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Terminator da linha Barcode-1 (0x10/0x11)	BarCode-2 (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Terminator da linha Barcode-2 (0x10/0x11)	...	BarCode-n (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Terminator da linha Barcode-n (0x10/0x11)
---	--	--	--	--	-----	--	--

H-NUM/L-NUM: Quantidade de códigos de barras contidos na mensagem, representada em HEX-ASCII.

BARCODE-n: Linha ASCII de comprimento variável, máximo admissível 15 caracteres. É o código de barras assim como é lido pelo Leitor de código de barras do Ves-Matic Cube.

Terminador: Cada linha do código de barras termina com o byte 0x10 ou com o byte 0x11 (para os códigos ‘desconhecidos’). Isso para permitir a gestão do comprimento variável dos códigos bem como a gestão dos “códigos desconhecidos”.

A quantidade de códigos de barras contidos no campo dos dados é limitada pelo facto que esse campo de dados só pode conter até um máximo de 255 bytes, de qualquer modo, os códigos de barras não são cortados, mas são sempre completados pelo terminador.

Se a linha do código de barras terminar com o byte 0x10, significa que a amostra deve ser processada pelo Ves-Matic Cube, no fim do exame o resultado será impresso e memorizado na base de dados do histórico.

Se a linha do código de barras terminar com o byte 0x11, significa que o código da amostra é desconhecido; neste caso o Ves-Matic Cube processará a amostra mas no fim do exame o resultado não será impresso e será memorizado na base de dados dos pendentes

Timeout em mensagem com dados: 5 Segundos.

7.5.1 Erro em Mensagem de Resposta com Dados

Se o Ves-Matic Cube detectar um erro na recepção dessa mensagem repetirá a transacção desde o início reenviando a mensagem de pedido indicada no parágrafo 7.4.1.

7.6. MENSAGEM DE ENVIO DE RESULTADOS: COMANDO 0X51

Esta mensagem é enviada pelo Ves-Matic Cube para o Computador Host. A mensagem contém os resultados da análise executada num ou mais tubos. O Computador Host deverá responder a esta mensagem exclusivamente com uma mensagem de tipo ACK ou NACK para assinalar a efectiva recepção do resultado ou a presença de erros na mensagem.

OBS.: as amostras que foram analisadas pelo dispositivo com o atributo “código desconhecido” não são enviadas automaticamente no fim do processo de análise mas só podem ser enviadas manualmente pelo operador através do comando “Enviar para Host” no menu de gestão da base de dados dos pendentes.

Comando: O Ves-Matic Cube envia a seguinte frame:

STX (0x3E)	H-BLK (0x30)	L-BLK (0x30)	H-LEN	L-LEN	H-ADD (0x30)	L-ADD (0x31)	H-COM (0x35)	L-COM (0x31)	Data-1	...	Data-n	ETX (0x0D)	H-CHK	L-CHK
---------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------	-----	---------------	---------------	--------------	--------------

Os valores hexadecimais indicados entre parêntesis são valores constantes para esta mensagem. Os campos em negrito são os variáveis e são descritos a seguir:

H-LEN/L-LEN: Comprimento do campo dados, de Data-1 a Data-n inclusive, representado em HEX-ASCII. Valor máximo ‘F’ (0x46)/‘F’ (0x46). É o número efectivo de bytes contidos no campo Data. O número máximo de bytes contidos no campo Data é assim 255.

Data-1 .. Data-n: Campo Dados. O campo dados para a mensagem cód. 0x51 é assim composto:

H-PRO/L-PRO (2 bytes HEX-ASCII)	Registo Tubo-1	Registo Tubo-n
---	-----------------------	-------	-----------------------

H-PRO/L-PRO: Número de Registos de Tubo contidos na mensagem, representado em HEX-ASCII.

O número de Registo de Tubo contido no campo dados é limitado pelo facto que esse campo dados pode conter até um máximo de 255 bytes, de qualquer modo os registos de tubo não são cortados.

Registo do tubo:

Cód. de barras (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Terminador da linha Cód. de barras (0x10)	DATA ANÁLISE Linha ASCII 6 caracteres	HORA ANÁLISE Linha ASCII 4 caracteres	VS Linha ASCII 4 caracteres	H-FLAGS	L-FLAGS	RACK ID Linha ASCII 4 caracteres	POSIÇÃO Linha ASCII 2 caracteres
---	---	--	--	--	----------------	----------------	---	---

CÓD. DE BARRAS: Linha ASCII de comprimento variável, máximo admissível 15 caracteres. É o código de barras assim como é lido pelo Leitor de código de barras do Ves-Matic Cube.

Terminador: A linha do código de barras termina com o byte 0x10. Isto porque o comprimento dessa linha é variável.

DATA ANÁLISE: linha de 6 caracteres sem terminador, “**GGMMAA**” onde:
 “GG” = dia do mês, de “01” a “31” ASCII.
 “MM” = Mês do ano, de “01” a “12” ASCII.
 “AA” = Ano do século, de “00” a “99” ASCII.

HORA ANÁLISE: linha de 4 caracteres sem terminador, “**hhmm**” onde:
 “hh” = hora do dia, de “00” a “23” ASCII.
 “mm” = Minutos, de “00” a “59” ASCII.

VS: Valor da VS medido, linha ASCII sem terminador: de “ 0” (3 espaços + ‘0’) transmitido em caso de erro, a “ 140” (1 espaço + “140”). Se o resultado for superior a 140 a linha será “>140”.

EXEMPLOS, ver a tabela:

Valor VS	Linha Enviada	Bytes da linha
1	" 1"	0x20, 0x20, 0x20, 0x31
100	" 100"	0x20, 0x31, 0x30, 0x30
>140	">140"	0x3E, 0x31, 0x34, 0x30

OBS.: Se tiver activado a disponibilidade no interior do rack porta-amostras, o resultado da VS poderá ser 0 (sem flag de erro), neste caso, significa que a amostra em questão não foi analisada, conforme solicitado pelo host.

H-FLAGS / L-FLAGS: Bitmap de 8-bit dos erros da amostra, representado em HEX-ASCII. A tabela seguinte define os erros:

Bit	Erro	Descrição
0	Sample High	Coluna de sangue muito alta
1	Sample Low	Coluna de sangue muito baixa
2	Sample Absent	Tubo vazio
3	Reading Error	Erro geral de leitura
4	QC PASS	Reservados a amostras com sangue de controlo
5	QC FAIL	Reservados a amostras com sangue de controlo
6-7	-	Reservados

EXEMPLOS:

- Se houver o erro de "Sample High" o Bit 0 (menos significativo) será definido para 1 e todos os outros para 0, assim, o byte das Flags terá valor hexadecimal 0x01 e a sua representação HEX-ASCII será 0x30/0x31.
- Se houver o erro de "Sample Absent" o Bit 2 será definido para 1 e todos os outros para 0, assim, o byte das Flags terá um valor hexadecimal 0x04 e a sua representação HEX-ASCII será 0x30/0x34.

Gestão de RESULTADO INCERTO:

Se for enviado um registo de tubo com valor de VS igual a 0 e com Flag de erro activo (Bit 3 configurado em 1), o resultado (VS=0) deverá ser interpretado pelo Host como 'Erro de leitura da amostra' (no caso de amostras não analisadas sob pedido do host, a flag de erro não está activa). Se for enviado um registo de tubo com valor de VS diferente de 0 e com Flag de erro activa (Bit 3 configurado em 1), o resultado (VS diferente de 0) deverá ser interpretado pelo Host como 'Resultado Incerto'; no relatório de impressão o resultado é impresso e assinalado com um asterisco.

RACK ID: linha de 4 caracteres sem terminador, identifica o suporte porta-amostras no qual foi reposicionado o tubo.

POSIÇÃO: linha de 2 caracteres sem terminador, identifica as coordenadas da posição em que foi reposicionado o tubo no interior do suporte porta-amostras.

H-CHK/L-CHK: CheckSum da mensagem, representado em HEX-ASCII. O Checksum é calculado executando o OR-exclusivo de todos os bytes enviados, de STX a ETX inclusive. O valor hexadecimal que resulta é depois convertido em HEX-ASCII e os dois caracteres que o representam são enviados.



Para fins de debug é possível desactivar o controlo do checksum, substituindo o byte H-COM com o valor 0x44 em vez de 0x35. Neste caso os dois bytes do checksum são enviados na mesma, mas o seu valor não é significativo. O Computador Computer deve gerir também a eventualidade do checksum estar desactivado.

Resposta do Computador Host

Na recepção da mensagem o Computador Host deve enviar uma mensagem de ACK para assinalar que a mensagem foi recebida e interpretada correctamente, ou seja, que todos os campos têm o valor correcto e que o checksum está correcto; ou NACK para assinalar que a mensagem contém um ou mais erros: checksum errada, comprimento do campo dados errado, etc...

7.7. MENSAGEM DE ENVIO DE DADOS DA AMOSTRA CQ (CONTROLO DE QUALIDADE): COMANDO 0X52

Esta mensagem é enviada pelo Ves-Matic Cube para o Computador Host. A mensagem contém os resultados da análise executada num ou mais tubos. O Computador Host deverá responder a esta mensagem exclusivamente com uma mensagem de tipo ACK ou NACK para assinalar a efectiva recepção do resultado ou a presença de erros na mensagem.

Comando: O Ves-Matic Cube envia a seguinte frame:

STX (0x3E)	H-BLK (0x30)	L-BLK (0x30)	H-LEN	L-LEN	H-ADD (0x30)	L-ADD (0x31)	H-COM (0x35)	L-COM (0x32)	Data-1	...	Data-n	ETX (0x0D)	H-CHK	L-CHK
---------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------	-----	---------------	---------------	--------------	--------------

Os valores hexadecimais indicados entre parêntesis são valores constantes para esta mensagem. Os campos em negrito são os variáveis e são descritos a seguir:

H-LEN/L-LEN: Comprimento do campo dados, de Data-1 a Data-n inclusive, representado em HEX-ASCII. Valor máximo 'F' (0x46)/'F' (0x46). É o número efectivo de bytes contidos no campo Data. O número máximo de bytes contidos no campo Data é assim 255.

Data-1 .. Data-n: Campo Dados. O campo dados para a mensagem cód. 0x52 é assim composto:

Dados CQ	Registo tubo CQ
-----------------	------------------------

Dados CQ

N.º Lote (Linha ASCII 6 caracteres)	DATA DE VALIDADE Linha ASCII 6 caracteres	H-VALMIN	L-VALMIN	H-VALMAX	L-VALMAX
--	--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

N.º LOTE: Linha ASCII de 6 caracteres. Identifica o lote de produção do sangue de controlo.

DATA DE VALIDADE: linha de 6 caracteres sem terminador, “**GGMMAA**” onde:
 “GG” = dia do mês, de “01” a “31” ASCII.
 “MM” = Mês do ano, de “01” a “12” ASCII.
 “AA” = Ano do século, de “00” a “99” ASCII.

H-VALMIN/L-VALMIN: Valor inferior do intervalo de aceitação do sangue de controlo, representado em HEX-ASCII.

H-VALMAX/L-VALMAX: Valor superior do intervalo de aceitação do sangue de controlo, representado em HEX-ASCII.

Registo Tubo CQ:

Cód. de barras (Linha ASCII máx. 15 caracteres)	Terminador da linha Cód. de barras (0x10)	DATA ANÁLISE Linha ASCII 6 caracteres	HORA ANÁLISE Linha ASCII 4 caracteres	VS Linha ASCII 4 caracteres	H- FLAGS	L- FLAGS	RACK ID Linha ASCII 4 caracteres	POSIÇÃO Linha ASCII 2 caracteres
---	--	--	--	--	---------------------	---------------------	---	---

CÓD. DE BARRAS: Linha ASCII de comprimento variável, máximo admissível 15 caracteres. É o código de barras assim como é lido pelo Leitor de código de barras do Ves-Matic Cube.

Terminador: A linha do código de barras termina com o byte 0x10. Isto porque o comprimento dessa linha é variável.

DATA ANÁLISE: linha de 6 caracteres sem terminador, “**GGMMAA**” onde:
 “GG” = dia do mês, de “01” a “31” ASCII.
 “MM” = Mês do ano, de “01” a “12” ASCII.
 “AA” = Ano do século, de “00” a “99” ASCII.

HORA ANÁLISE: linha de 4 caracteres sem terminador, “**hhmm**” onde:
 “hh” = hora do dia, de “00” a “23” ASCII.
 “mm” = Minutos, de “00” a “59” ASCII.

VS: Valor da VS medido na amostra CQ, linha ASCII sem terminador:
de “ 0” (3 espaços + ‘0’) transmitido em caso de erro, a “ 140” (1 espaço + “140”). Se o resultado for superior a 140 a linha será “>140”.

EXEMPLOS, ver a tabela:

Valor VS	Linha Enviada	Bytes da Linha
1	“ 1”	0x20, 0x20, 0x20, 0x31
100	“ 100”	0x20, 0x31, 0x30, 0x30
>140	“>140”	0x3E, 0x31, 0x34, 0x30

H-FLAGS/L-FLAGS: Bitmap de 8-bit dos erros da amostra, representado em HEX-ASCII. A tabela seguinte define os erros:

Bit	Erro	Descrição
0	Sample High	Coluna de sangue muito alta
1	Sample Low	Coluna de sangue muito baixa
2	Sample Absent	Tubo vazio
3	Abnormal	Erro na memorização da altura
4	QC PASS	A VS do CQ medida está dentro do intervalo de aceitação
5	QC FAIL	A VS do CQ medida está fora do intervalo de aceitação
6-7	-	Reservados

EXEMPLOS:

- Se houver o erro de “Sample High” o Bit 0 (menos significativo) será definido para 1 e todos os outros para 0, assim, o byte das Flags terá valor hexadecimal 0x01 e a sua representação HEX-ASCII será 0x30/0x31.
- Se houver o erro de “QC Fail” o Bit 5 será definido para 1 e todos os outros para 0, assim, o byte das Flags terá valor hexadecimal 0x20 e a sua representação HEX-ASCII será 0x32/0x30.

RACK ID: linha de 4 caracteres sem terminador, identifica o rack porta-amostras no qual foi reposicionado o tubo.

POSIÇÃO: linha de 2 caracteres sem terminador, identifica as coordenadas da posição em que foi reposicionado o tubo no interior do suporte porta-amostras.

Resposta do Computador Host

Na recepção da mensagem o Computador Host deve enviar uma mensagem de ACK para assinalar que a mensagem foi recebida e interpretada correctamente, ou seja, que todos os campos têm o valor correcto e que o checksum está correcto; ou NACK para assinalar que a mensagem contém um ou mais erros: checksum errada, comprimento do campo dados errado, etc (consulte a secção 7.4.1).

7.8. EXEMPLO DE PROTOCOLO SÉRIE

1. Exemplo para o pedido de análise VS em duas amostras (dois códigos de barras, ver parágrafo 7.4.1)

ATENÇÃO: Os caracteres que não são impressos (<0x20) são representados com o seu valor hexadecimal entre parênteses rectos [0x..].

Ves-Matic Cube TX:

>001401500201091053[0x10]20586743[0x10][0x0D]36

STX	H/L BLK	H/L LEN	H/L ADD	H/L COM	H/L NUM	SAMPLE 1 BARCODE + TERMINATOR	SAMPLE 2 BARCODE + TERMINATOR	ETX	H/L CHK
>	00	14	01	50	02	01091053[0x10]	20586743[0x10]	[0x0D]	36

STX : [0x3E] '>'.
</p>
</div>
<div data-bbox="90 415 297 432" data-label="Text">
<p>H/L BLK : valor fixo '00'.</p>
</div>
<div data-bbox="90 435 908 472" data-label="Text">
<p>H/L LEN : quantidade de caracteres presentes no campo dos dados (14 hex = 20 caracteres: 2 para H/L NUM + 9 SAMPLE 1 BARCODE+ TERMINATOR + 9 SAMPLE 2 BARCODE+ TERMINATOR)</p>
</div>
<div data-bbox="90 474 294 490" data-label="Text">
<p>H/L ADD : valor fixo '01'</p>
</div>
<div data-bbox="90 493 790 511" data-label="Text">
<p>H/L COM: código de comando "para pedido do código da amostra a processar": '50'.</p>
</div>
<div data-bbox="90 513 868 531" data-label="Text">
<p>H/L NUM: quantidade de códigos de barras incluídos nesta mensagem (02 hex = 2 barcodes).</p>
</div>
<div data-bbox="90 532 431 549" data-label="Text">
<p>SAMPLE 1 BARCODE + TERMINATOR</p>
</div>
<div data-bbox="90 552 431 568" data-label="Text">
<p>SAMPLE 2 BARCODE + TERMINATOR</p>
</div>
<div data-bbox="90 571 277 589" data-label="Text">
<p>ETX : caracter [0x0D].</p>
</div>
<div data-bbox="90 591 623 607" data-label="Text">
<p>H/L CHK : "xor" de todos os caracteres de STX a ETX incluídos.</p>
</div>
<div data-bbox="90 630 908 667" data-label="Section-Header">
<h3>2. Exemplo de pedido de autorização ao Host para dois códigos de barras de duas amostras e resposta de autorização da análise apenas do segundo (ver parágrafo 7.4.3)</h3>
</div>
<div data-bbox="90 669 908 706" data-label="Text">
<p>ATENÇÃO: Os caracteres que não são impressos (<0x20) são representados com o seu valor hexadecimal entre parênteses rectos [0x..].</p>
</div>
<div data-bbox="90 708 399 725" data-label="Section-Header">
<h4>Solicitação da Ves-Matic Cube TX:</h4>
</div>
<div data-bbox="90 728 550 745" data-label="Text">
<p>>001401500201091053[0x10]20586743[0x10][0x0D]36</p>
</div>
<div data-bbox="90 748 309 765" data-label="Section-Header">
<h4>Mensagem Host TX ack:</h4>
</div>
<div data-bbox="90 768 221 785" data-label="Text">
<p>[0x06]01[0x0D]</p>
</div>
<div data-bbox="90 787 254 804" data-label="Section-Header">
<h4>Host TX resposta:</h4>
</div>
<div data-bbox="90 807 421 823" data-label="Text">
<p>>000B01500120586743[0x10][0x0D]5D</p>
</div>
<div data-bbox="151 825 834 908" data-label="Table">
<table border="1">
<thead>
<tr>
<th>STX</th>
<th>H/L BLK</th>
<th>H/L LEN</th>
<th>H/L ADD</th>
<th>H/L COM</th>
<th>H/L NUM</th>
<th>SAMPLE 2
BARCODE +
TERMINATOR</th>
<th>ETX</th>
<th>H/L
CHK</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>></td>
<td>00</td>
<td>0B</td>
<td>01</td>
<td>50</td>
<td>01</td>
<td>20586743[0x10]</td>
<td>[0x0D]</td>
<td>5D</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
<div data-bbox="90 937 155 954" data-label="Page-Footer">[58/65]</div>
<div data-bbox="732 937 907 954" data-label="Page-Footer">Rev. 1.03 (02/2011)</div>

STX : [0x3E] '>'.

H/L BLK : valor fixo '00'.

H/L LEN : quantidade de caracteres presentes no campo de dados (0B hex = 11 caracteres: 2 for H/L NUM + 9 SAMPLE 2 BARCODE+ TERMINATOR)

H/L ADD: valor fixo '01'

H/L COM: código de comando "para pedido do código da amostra a processar": '50'.

H/L NUM: quantidade de códigos de barras incluídos nesta mensagem (01 hex = 1 barcode).

SAMPLE 2 BARCODE + TERMINATOR

ETX : caracter [0x0D].

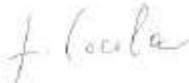
H/L CHK : "xor" de todos os caracteres de STX a ETX incluídos.

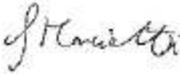
BIBLIOGRAFIA

1. Westergren A.: The Technique of the red cell sedimentation reaction. Am. Rev. Tuberc. 1926; 14: 94-101.
2. Silvestri M.G., Cozza E., Bertoli G., Federzoni C., Marzullo F.: Determinazione Automatica della velocità di Eritrosedimentazione. Assoc. Italiana Patologi Clinici XXXIV Congresso Nazionale 1984, Abstract.
3. De Franchis G., Carraro P., D'Ossualdo A., Di Vito S.N., Paleari C.D.: Valutazione del Sistema Ves-Tec/VES-MATIC. Confronto con il Metodo ICSH. Il Patologo Clinico 1985; 4:120.
4. Jou J.M., Insa M.J., Aymeric M., Vives Corrons J.L.: Evaluación de un Sistema Totalmente Automático para realizar la Velocidad de Sedimentación Globular. Sangre 1988; 33 (6):474-478.
5. Prischl F.C., Schwarzmeier J.D.: Automatisierte Bestimmung der Blutkörperchengeschwindigkeit (VES-MATIC): Einsatz im Krankenhaus. Berichte der OGKC 1988; 11:112-114.
6. Vatlet M., Brasseur M., Poplier M. et al.: Evaluation of the DIESSE VES-MATIC for the Automated Determination of the Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR). Belgian Hematological Society Meeting 1989, Abstract.
7. Vallespi Solè T.: Valor Actual de la Velocidad de Sedimentación Globular. Lab 2000 1989; 19:5-14.
8. Fernández de Castro M., Fernández Calle P., Vilorio A., Larrocha C., Jimenez M.C.: Valoración de un Sistema Alternativo Totalmente Automático para la Determinación de la Velocidad de Sedimentación Globular. Sangre 1989; 34 (1):4-9.
9. Koepke J.A., Caracappa P., Johnson L.: The Evolution of the Erythrocyte Sedimentation Rate Methodology. Labmedica 1990; Feb-Mar : 22-24.
10. Caswell M., Stuart J.: Assessment of DIESSE VES-MATIC automated system for measuring erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1991; 44: 946-949.
11. Manley R.W.: J. Clin. Pathol. 1957; 10: 354.
12. ICSH: Recommendation for Measurement of Erythrocyte Sedimentation Rate of Human Blood. Amer. J. Clin. Pathol. 1977; 68 (4): 505-507.
13. ICSH: Guidelines on Selection of Laboratory Tests for Monitoring the Acute Phase Response. J. Clin. Pathol. 1988; 41: 1203-1212.

ANEXOS

ANEXO A

EC DECLARATION OF CONFORMITY In accordance with 98/79/EEC regulation regarding In-Vitro Medical Diagnostics Devices	
 DIESSE Diagnostica Senese S.p.A. DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A. with head office in Milan, Via A. Solari 19 sc. 6 certifies that the design, type of manufacture of the in vitro medical-diagnostics device described hereafter and the version distributed on the market, conforms to the " 98/79/EEC directive relevant to the In Vitro Medical-Diagnostics Devices (IVD)" through the accomplishment to the Annex III (except section 6) and the essential requirements of Annex I. This certificate will lose its validity in the event of: - modifications made to the machine in question without our authorization - incorrect use of the instrument - technical interventions performed by unauthorized personnel - installation of non-original spare parts. Product: Automatic instrument for ESR analysis Type: VES-MATIC CUBE 30 Technical data: 110/120/230 Vac (56-60 Hz) conforms as a whole and in its parts, with the following standards and their amendments: EN 61010-1 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements", EN 61326-1 "Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use – Electromagnetic compatibility requirements–Part 1: General requirements" And therefore meets the minimum requirements of the following Community directives and their amendments: Low Voltage Directive (73/23/EEC) Electromagnetic Compatibility Directive (89/336/EEC, 93/68/EEC and 2004/108/EEC) Place, date of issue: Monteriggioni, 01 April 2009 <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">  <hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/> Signature: Francesco Cocola General Manager </div>	

This is the certified copy of the original document stored in archive of DIESSE Diagnostica Senese SpA.	
Issued: Monteriggioni, 12 March 2010	 <hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/> Gabriele Monciatti R.A. Manager

ANEXO B

PEDIDO DE ASSISTÊNCIA

CENTROS DE ASSISTÊNCIA AUTORIZADA A QUEM SE DIRIGIR:

Dados a especificar através de solicitação escrita:

1 – Dados do dispositivo:

MODELO _____

TIPO _____

DATA DE AQUISIÇÃO _____

S\N (certificado de garantia) _____

2 - Dados do cliente:

NOME _____

MORADA _____

CIDADE _____

PAÍS _____

CP _____

3 - Dados do revendedor:

NOME _____

MORADA _____

AVARIA OU DEFEITO ENCONTRADO NO DISPOSITIVO:

ANEXO C**Formulário para requisição de peças**DISPOSITIVO _____ MODELO _____ SN# 200 - -

CLIENTE/EMPRESA _____

MORADA _____

CIDADE _____ CP _____ PAÍS _____

G.R. n.º De

Notas

Código	Descrição	Emb.	Quant. Encomend.

Data _____ .

O Responsável _____ .

Preencher e enviar uma cópia legível do seguinte formulário para:

SERVIZIO ASSISTENZA (SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA) DIESSE	CUSTOMER CARE Via del Pozzo 5, 53035 Monteriggioni (SI), Itália Tel. ++39 0577 319556 Fax. ++39 0577 319020 e-mail: customercare@diesse.it
--	--

ANEXO D**MÉTODO MANUAL, CONFORME A TÉCNICA DE WESTERGREN, PARA A DETERMINAÇÃO DA VS.**

Para fazer a medição da VS de acordo com a técnica Westergren, seguir as recomendações do Comité Internacional de Padronização em Hematologia (ICSH) (ref. bibliog.12/13), resumidas a seguir.

 Materiais

- O sangue recolhido em não mais de três horas em EDTA-K2 (1,5±0,25 mg por ml de sangue) ou em EDTA-K3 (1,7±0,3mg por mL de sangue). O valor de hematócrito deve ser entre 30 e 36% (PCV - volume globular 0,33 ± 0,03).
- Solução anticoagulante/diluyente composta por citrato trissódico dihidratado 109 mmol/L (3,28 g dissolvidos em 100 mL de água destilada).
- Tubos de sedimentação in vitro com as seguintes dimensões: comprimento total 300 ± 1,5 mm, diâmetro interno de 2,55 ± 0,15 mm, com uniformidade de ± 0,05 mm, escala graduada de 200 ± 0,35 mm de comprimento, subdividida em etapas de 10 mm ou menos e erro máximo admissível entre duas divisões adjacentes de 0,2 milímetros; para a utilização, os tubos devem ser limpos, secos e livres de quaisquer resíduos de detergente.
- Suporte de sustentação para apoiar os tubos em posição perfeitamente vertical (± 1 °) e estruturado para ficar muito estável e evitar a perda de sangue dos tubos.

 Procedimento

Diluir o sangue recolhido em EDTA após cuidados mas não vigorosa mistura, com citrato de 109 mmol /L na proporção 4 +1 (ex.: 2 ml de sangue + 0,5 ml de citrato), misturar cuidadosa e longamente, mas não vigorosamente, o sangue com o citrato e aspirar o sangue em tubos Westergren; colocar os tubos no suporte de sustentação evitando expô-lo directamente à luz solar, vibrações ou choques e depois de 60 minutos exactos, ler a distância em mm entre o menisco inferior do plasma e o nível da coluna de eritrócitos sedimentados.



DIESE Diagnostica Senese SpA
Via del Pozzo, 5 - Loc. S. Martino • 53035 Monteriggioni (SI) Italy
Tel.: ++39/0577/31.95.60/61/50 • Fax: ++39/0577/31.87.63

<http://www.diese.it>

e-mail:salesoffice@diese.it