

Dosificador de Fluido de Alta Precisão Ultimus V

Manual de Funcionamento



Também estão disponíveis
ficheiros eletrónicos em pdf dos
manuais da Nordson EFD no site
www.nordsonefd.com/pt

Nordson
EFD

Escolheu um sistema de dosificação de alta qualidade e fiável da Nordson EFD, o líder mundial em dosificação de fluidos. O dosificador de alta precisão Ultimus™ V foi concebido especificamente para dosificação industrial e proporcionará anos de trabalho produtivo e sem problemas.

Este manual vai ajudá-lo a maximizar a utilidade do seu dosificador de alta precisão Ultimus V.

Por favor, dispense alguns minutos para se familiarizar com os controlos e com as características. Siga os nossos procedimentos de teste aconselhados. Leia as informações importantes que incluímos, as quais são o resultado de mais de 50 anos de experiência na dosificação industrial.

Muitas das dúvidas que terá têm uma resposta neste manual. Porém, se necessitar de assistência, por favor, não hesite a contactar a EFD o seu revendedor autorizado EFD. Na última página deste documento encontram-se as informações detalhadas para o contacto.

O empenho da Nordson EFD

Muito obrigado!

Acabou de comprar o melhor equipamento de dosificação de precisão do Mundo.

Gostaria que soubesse que todos nós na Nordson EFD damos valor à sua atividade e faremos tudo o que estiver ao nosso alcance para que seja um cliente satisfeito.

Se, em qualquer momento, não estiver totalmente satisfeito com o nosso equipamento ou com o suporte dado pelo seu Especialista de Aplicação do Produto Nordson EFD, por favor, contacte comigo pessoalmente para o número 800.556.3484 (EUA), 401.431.7000 (fora dos EUA), ou Ferran.Ayala@nordsonefd.com.

Garanto-lhe que resolveremos todos os problemas para sua satisfação.

Mais uma vez obrigado pela sua preferência escolhendo a Nordson EFD.



Ferran Ayala, Vice-presidente

Índice

Índice	3
Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD	6
Perigos na utilização de solventes hidrocarbonetos halogenados	7
Fluidos a alta pressão	7
Pessoal qualificado	7
Uso a que se destina	8
Regulamentações e aprovações	8
Segurança pessoal	8
Segurança contra incêndios	9
Manutenção Preventiva	9
Informações importantes acerca da eliminação dos componentes em segurança	10
Como proceder em caso de mau funcionamento	10
Eliminação	10
Especificações	11
Caraterísticas de Ultimus V	12
Retirar o dosificador da embalagem	13
Características e Controlos	14
Painel frontal	14
Painel traseiro	15
Configuração inicial para ensaio	16
Ligação da alimentação	16
Ligação do pedal	16
Ligação da entrada de ar	16
Ligação da saída do ar	16
Engatar o corpo de seringa e a ponteira	16
Configuração do sistema de dosificação	17
Uso do modo constante para dosificar um ponto ou uma tira, ou preencher uma cavidade	17
Uso do modo temporizado para efetuar depósitos repetíveis	18
Uso da função controlo de vácuo para fluidos de baixa viscosidade	18
Enchimento do corpo de seringa	19
Parâmetros iniciais	20
Funcionamento com menu base	21
Definição do relógio de tempo real	21
Definição da data	21
Definição das unidades de pressão	22
Definição das unidades de vácuo	22
Definição da língua	22
Procedimentos gerais de bloqueio pelo operador	23
Definição de uma nova palavra-chave	24
Apagar uma palavra-chave	24
Janela das opções de alarme	24
Janela das opções da porta de comunicações	26
Controlo do contraste	26
Janela de informações	26
Definição do tempo, pressão e vácuo de dosificação	27
Modos de dosificação	27
Modo temporizado	27
Modo aprendizagem	27
Modo constante	28
Definição da pressão	28
Definição do vácuo	28
Uso do modo de incremento automático	29
Modo de contagem das dosificações	30
Modo temporizado	30
Modo Sequência Automática	30
Exemplo de definições da célula de memória	31

Continua na página seguinte

Índice (continuação)

Números de Peça.....	32
Acessórios.....	32
Peças de Substituição	32
Ultimus V.....	32
Optimeter	34
Apêndice A — Descrições dos pinos do conector I/O	35
Apêndice B — Protocolo RS-232	39
1. Physical Connection.....	39
1.1 RS-232 Pin Assignments.....	39
1.2 Connection Examples.....	40
1.2.1 Using a USB-to-RS-232 Converter.....	40
1.2.2 Using a DB9-Female to DB9-Female-Straight-Through Cable.....	40
2. RS-232 Protocol.....	41
2.1 Communication Specifications.....	41
2.2 Data Encoding	42
2.3 Text Packet Format	43
2.3.1 STX.....	43
2.3.2 No. Bytes.....	43
2.3.3 Command	43
2.3.4 Data.....	43
2.3.5 Checksum	44
2.3.6 ETX.....	44
2.3.7 Text Packet Example	45
2.4 Communication Sequence	46
2.4.1 Write Text Packets.....	46
2.4.2 Read Text Packets.....	48
2.5 Communication Timeout	50
2.6 RS-232 Commands	50
2.6.1 Response Commands.....	50
2.6.1.1 Success Command (A0).....	50
2.6.1.2 Failure Command (A2).....	50
2.6.2 Write Commands	51
2.6.2.1 Memory Change Command	51
2.6.2.2 Timed Mode Command.....	51
2.6.2.3 Steady Mode Command	51
2.6.2.4 Time / Steady Toggle Command.....	51
2.6.2.5 Pressure Set Command	52
2.6.2.6 Memory-Pressure Set Command.....	52
2.6.2.7 Vacuum Set Command	53
2.6.2.8 Memory-Vacuum Set Command.....	53
2.6.2.9 Time Set Command.....	54
2.6.2.10 Memory-Time Set Command	54
2.6.2.11 Memory-Time-Pressure-Vacuum Set Command.....	55
2.6.2.12 Pressure Units Set Command	56
2.6.2.13 Vacuum Units Set Command	56
2.6.2.14 Dispense Parameter Memory Clear.....	56
2.6.2.15 Deposit Count Clear Command	57
2.6.2.16 Reset Auto Increment Command.....	57
2.6.2.17 Auto Increment Mode On / Off Command	57
2.6.2.18 Auto Increment Mode Command.....	58
2.6.2.19 Set Start & End Address Command.....	58
2.6.2.20 Set Trigger Value Command	59
2.6.2.21 Set the Real Time Clock Command	59
2.6.2.22 Set the Real Time Date Command.....	60
2.6.2.23 Operator Lockout Set Command.....	60
2.6.2.24 Set Language Command.....	61
2.6.2.25 Alarm Options Set Command.....	62
2.6.2.26 Reset Alarms Command.....	62
2.6.2.27 Dispense Command	62

Continua na página seguinte

Índice (continuação)

2.6.3 Read Commands	63
2.6.3.1 Pressure Time Read Command	63
2.6.3.2 Memory Channel, Dispense Pressure, and Dispense Time Read Command	64
2.6.3.3 Pressure Time Vacuum Read Command	65
2.6.3.4 Memory Location Read Command	66
2.6.3.5 Pressure Units Read Command	67
2.6.3.6 Vacuum Units Read Command	67
2.6.3.7 Total Status Read Command	68
2.6.3.8 Trigger Value Read Command	69
2.6.3.9 Deposit Count Read Command	69
2.6.3.10 Real Time Clock Read Command	70
2.6.3.11 Real Time Date Read Command	71
2.6.3.12 Operator Lockout Read Command	71
2.6.3.13 Alarm Options Read Command	73
2.6.3.14 Alarm Status Read Command	74
3. Troubleshooting Remote Communication	75
3.1 No Response from the Dispenser	75
3.2 Dispenser Returns a Failure Command (A2)	76
4. Ultimus V Interactive Software	77
4.1 Installation	77
4.2 Opening the Software	77
4.3 Connecting to the Dispenser	78
4.3.1 Check the Communication Settings	78
4.3.2 Connect	79
4.4 Bulk Editing	80
5. LabVIEW Driver and Example Program	81

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD

ATENÇÃO

A mensagem de segurança seguinte tem um nível de perigo de ATENÇÃO.
O seu desrespeito pode provocar ferimentos graves ou mesmo a morte.



CHOQUE ELÉTRICO

Risco de choque elétrico. Desligue a corrente antes de remover a tampa e/ou desligue, feche e marque os interruptores antes de colocar em funcionamento ao equipamento elétrico. Se apanhar um choque, por muito leve que seja, desligue todo o equipamento imediatamente. Não ligue o equipamento até que o problema seja identificado e corrigido.

CUIDADO

A seguinte mensagem de segurança tem um elevado nível de perigo CUIDADO.
O incumprimento pode resultar em ferimentos leves ou moderados.



LER O MANUAL

Leia o manual para uma utilização correta deste equipamento. Siga atentamente todas as instruções de segurança. As advertências, avisos e instruções específicas das atividades e do equipamento encontram-se na documentação do respetivo equipamento. Assegure-se que essas instruções e todos os outros documentos do equipamento estão acessíveis às pessoas que trabalham ou efetuam a manutenção no mesmo.



PRESSÃO MÁXIMA DO AR

Salvo indicação em contrário no manual do produto, a pressão máxima de entrada do ar é de 7,0 bar (100 psi). Uma pressão de entrada do ar excessiva pode danificar o equipamento. A pressão de entrada do ar deve ser aplicada através de um regulador externo de pressão do ar calibrado entre 0 e 7,0 bar (0 a 100 psi).



ESVAZIAR A PRESSÃO

Esvazie a pressão hidráulica e pneumática antes de abrir, regular ou efetuar a manutenção nos sistemas ou componentes pressurizados.



QUEIMADURAS

Superfícies quentes! Evite o contacto com as superfícies de metal quentes dos componentes da válvula. Se não for possível evitar o contacto, use luvas e roupa de proteção contra o calor quando trabalha junto de equipamentos aquecidos. Se não conseguir evitar o contacto com as superfícies metálicas quentes poderá sofrer queimaduras.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Perigos na utilização de solventes hidrocarbonetos halogenados

Não use solventes hidrocarbonetos halogenados no sistema pressurizado que contenha componentes de alumínio. Sob pressão, esses solventes podem reagir com o alumínio e explodir, provocando ferimentos, morte, ou danos em bens. Os solventes hidrocarbonetos halogenados contêm um ou mais dos seguintes elementos.

Elemento	Símbolo	Prefixo
Flúor	F	“Flúor-”
Cloro	Cl	“Cloro-”
Bromo	Br	“Bromo-”
Iodo	I	“Iodo-”

Verifique o seu material SDS ou contacte o seu fornecedor de material para obter mais informações. Se tiver que utilizar solventes hidrocarbonetos halogenados, contacte o seu representante EFD para saber quais os componentes EFD compatíveis.

Fluídos a alta pressão

Os fluídos a alta pressão, a não ser que estejam em recipientes de segurança, são extremamente perigosos. Esvazie sempre a pressão do fluido antes de regular ou efetuar uma manutenção no equipamento de alta pressão. Um jato de fluido a alta pressão pode cortar como uma faca e provocar ferimentos graves no corpo, amputação ou mesmo a morte. Os fluídos, penetrando na pele podem provocar também um envenenamento tóxico.

ATENÇÃO

Qualquer ferimento provocado por líquido a alta pressão pode ser grave. Se tiver ficado ferido ou mesmo se suspeita de ter um ferimento:

- Vá imediatamente para as urgências.
- Diga ao médico que suspeita de um ferimento por injeção a alta pressão.
- Mostre ao médico esta nota.
- Diga ao médico qual é o material que estava a distribuir.

Assistência médica — Feridas por alta pressão sem ar: Nota para o médico

A injeção na pele é uma ferida traumática grave. É importante tratar a ferida cirurgicamente o mais depressa possível. Não atrase o tratamento tendo verificado a toxicidade. A toxicidade tem a ver com alguns revestimentos exóticos injetados diretamente na circulação do sangue.

Pessoal qualificado

Os proprietários do equipamento são responsáveis por se assegurarem que o equipamento EFD é instalado, funciona e é efetuada a sua manutenção por pessoal qualificado. São pessoal qualificado os funcionários ou os contratantes que são treinados para executarem em segurança as tarefas que lhes foram atribuídas. Conhecem todas as normas e regulamentações de segurança importantes e são capazes fisicamente de executar as tarefas atribuídas.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Uso a que se destina

O uso do equipamento EFD de modo diferente dos descritos na documentação fornecida com o equipamento pode provocar ferimentos em pessoas ou danos nos bens. Alguns exemplos de uso impróprio do equipamento incluem:

- Usar materiais incompatíveis.
- Efetuar alterações não autorizadas.
- Remover ou evitar as proteções de segurança ou de antibloqueio
- Usar peças incompatíveis ou danificadas.
- Usar equipamento auxiliar não aprovado.
- Funcionar com o equipamento acima dos valores máximos admitidos
- Pôr o equipamento a funcionar em atmosfera explosiva

Regulamentações e aprovações

Assegure-se que todo o equipamento está classificado e aprovado para o ambiente onde será utilizado. Quaisquer aprovações para o equipamento Nordson EFD serão anuladas se não forem seguidas as instruções de instalação, funcionamento e manutenção. Se o controlador não for usado no modo especificado pela Nordson EFD, a proteção garantida pelo equipamento poderá ser anulada.

Segurança pessoal

Para evitar ferimentos, siga estas instruções:

- Não trabalhe nem efetue a manutenção no equipamento se não estiver qualificado.
- Não trabalhe no equipamento se as proteções de segurança, as portas ou tampas não estiverem intactas e os antibloqueio automáticos não estiverem a funcionar corretamente. Não iludir ou desarmar quaisquer dispositivos de segurança.
- Mantenha-se afastado do equipamento em movimento. Antes de regular ou efetuar a manutenção no equipamento em movimento, desligue a alimentação e aguarde que o equipamento pare totalmente. Feche a alimentação com cadeado e coloque o equipamento em segurança para evitar movimentos inesperados.
- Assegure-se que as áreas com spray e outras áreas de trabalho estão bem arejadas.
- Quando se usa um corpo de seringa, mantenha sempre a extremidade de distribuição da ponta virada para a zona de trabalho e para longe do corpo ou do rosto. Guarde os corpos de seringa com a ponta virada para baixo quando não estão a ser usados.
- Obtenha e leia as fichas de dados de segurança (SDS) de todos os materiais usados. Siga as instruções do fabricante para um manuseamento e uso dos materiais em segurança, e use os dispositivos de proteção pessoal aconselhados.
- Tenha atenção aos perigos menos óbvios no local de trabalho, que muitas vezes não podem ser totalmente eliminados, tais como as superfícies quentes, arestas cortantes, circuitos elétricos energizados e partes em movimento que não podem ser cobertas ou protegidas de outro modo por razões práticas.
- Saiba onde se encontram os botões de paragem de emergência, as válvulas de corte e os extintores de incêndio.
- Use proteções dos ouvidos para se proteger contra a perda de audição que pode ser provocada pela exposição ao barulho da porta de escape do vácuo por períodos de tempo prolongado.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Segurança contra incêndios

Para evitar um incêndio ou uma explosão, siga estas instruções:

- Desligue imediatamente todo o equipamento se verificar a existência de faíscas de eletricidade estática ou arcos. Não ligue o equipamento enquanto o problema não tiver sido identificado e corrigido.
- Não fume, solde, amole ou use chamas vivas quando estão a ser usados ou guardados materiais inflamáveis.
- Não aqueça os materiais a temperaturas acima das recomendadas pelo fabricante. Assegure-se que o controlo da temperatura e os dispositivos de limitação estão a funcionar corretamente.
- Areje adequadamente para evitar concentrações perigosas de partículas ou vapores voláteis. Consulte as normas locais ou as SDS como referência.
- Não desligue circuitos elétricos ativos quando estiver a trabalhar com materiais inflamáveis. Desligue primeiro a alimentação num interruptor de corte para evitar faíscas.
- Saiba onde se encontram os botões de paragem de emergência, as válvulas de corte e os extintores de incêndio.

Manutenção Preventiva

Como parte de uma utilização contínua e livre de problemas deste produto, a Nordson EFD recomenda algumas verificações simples de manutenção preventiva:

- Inspeção periodicamente as ligações das tubagens às uniões para um ajuste adequado. Fixe consoante necessário.
- Verifique a tubagem quanto a rachaduras e contaminação. Substitua a tubagem consoante o necessário.
- Verifique todas as ligações de cablagem quanto a folgas. Aperte consoante o necessário.
- Limpeza: Caso o painel frontal necessite de limpeza, utilize um pano húmido limpo e macio com um detergente de limpeza suave. NÃO UTILIZE solventes fortes (MEK, acetona, THF, etc.) já que estes danificarão o material do painel frontal.
- Manutenção: Use somente ar seco e limpo para alimentar a unidade. O equipamento não necessita de mais nenhuma manutenção regular.
- Teste: Verifique o funcionamento das características e performance do equipamento consultando as respetivas secções deste manual. Devolva as unidades avariadas ou com defeitos à Nordson EFD para substituição.
- Use apenas peças de substituição que foram concebidas para uso com o equipamento original. Contacte o seu representante Nordson EFD para obter mais informações e conselhos.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Informações importantes acerca da eliminação dos componentes em segurança

Todos os componentes descartáveis Nordson EFD, incluindo os corpos de seringa, os cartuchos, os pistões, tampas das pontas, tampas terminais e pontas de distribuição, são fabricadas com precisão para serem usadas uma só vez. Tentar limpar e reutilizar esses componentes comprometerá a precisão de distribuição e pode aumentar o perigo de ferimentos.

Use sempre equipamento de proteção adequado e vestuário apropriado para a aplicação de distribuição e siga as seguintes instruções:

- Não aqueça os corpos de seringa ou os cartuchos a temperaturas superiores a 38° C (100° F).
- Elimine os componentes de acordo com as normas locais após cada utilização.
- Não limpe os componentes com solventes fortes (MEK, acetona, THF, etc.).
- Use apenas detergentes suaves para limpar os sistemas de fixação dos cartuchos e os carregadores de corpos de seringa.
- Para evitar o desperdício de fluido, use pistões Nordson EFD SmoothFlow™.

Como proceder em caso de mau funcionamento

Se um sistema ou qualquer equipamento num sistema funciona mal, desligue imediatamente o sistema e proceda do seguinte modo.

1. Desligue e ponha um cadeado na alimentação elétrica do sistema. Se estiver a usar válvulas de corte hidráulicas e pneumáticas, feche e descarregue a pressão.
2. Para os distribuidores a ar Nordson EFD, remova o corpo da seringa do adaptador. Para os distribuidores eletromecânicos Nordson EFD, desaperte lentamente o retentor do corpo da seringa e retire o mesmo do atuador.
3. Identifique a razão do mau funcionamento e corrija-a antes de ligar novamente o sistema.

Eliminação

Elimine o equipamento e os materiais usados no funcionamento e na manutenção de acordo com as normativas locais.

Especificações

NOTA: As especificações e pormenores técnicos estão sujeitos a alterações sem notificação prévia.

Artigo	Especificação
Dimensão do armário	22,5W x 9,50H x 19,9D cm (8,86W x 3,74H x 7,85D")
Peso	3,4 kg (7,7 lb)
Fonte de alimentação AC-DC interna	Entrada CA: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), ~50/60Hz, 0,5 A Saída DC (interna): 24 VDC @ 1,7 A
Taxa de ciclo	Superior a 600 ciclos por minuto
Faixa de tempo	0,0000–9,9999 s
Precisão da leitura do tempo	$\pm 0,05\%$
Pedal	Tensão 24 VCC Corrente: 20 mA
Circuitos de retroalimentação do final de ciclo	5 a 24 VDC, 100 mA, máximo
Circuitos iniciados	Pedal, interruptor manual ou Sinal 5–24 VDC
Pressão de ar da entrada	7,0 bar (100 psi) máximo
Saída do ar	0–7,0 bar (0–100 psi)
Precisão da tecla de pressão	$\pm 0,03$ bar ($\pm 0,5$ psi)
Vácuo	0,0–18,0 inH ₂ O (0,00–1,32 inHg)
Precisão do ecrã em vácuo	$\pm 0,04$ inHG ($\pm 0,5$ inH ₂ O) NOTA: A precisão da leitura do vácuo é calibrada de 0–0,44 inHG (0–6 inH ₂ O).
Condições ambientais de funcionamento	Temperatura: 5 a 50°C (41°F a 122°F) Humidade: 85% RH a 30°C sem condensação Altitude acima do nível do mar: 2.000 m máx (6.562 ft)
Classificação do produto	Instalação: Categoria II Poluição: Grau 2
Conformidade	CE, UKCA, TÜV, RoHS, WEEE, RoHS da China

RoHS标准相关声明 (Declaração de Material Perigoso China RoHS)

产品名称 Nome da peça	有害物质及元素 Substâncias e Elementos Tóxicos ou Perigosos					
	铅 Chumbo (Pb)	汞 Mercúrio (Hg)	镉 Cádmio (Cd)	六价铬 Crómio Hexavalente (Cr6)	多溴联苯 Bifenílicos Polibrominado (PBB)	多溴联苯醚 Éteres difenílicos Polibrominado (PBDE)
外部接口 Conectores Elétricos Externos	X	0	0	0	0	0
0: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C的标准低于SJ/T11363-2006 限定要求。 Indica que esta substância tóxica ou perigosa contida em todos os materiais homogêneos desta peça, de acordo com EIP-A, EIP-B, EIP-C está abaixo dos requisitos limites em SJ/T11363-2006. X: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C的标准高于SJ/T11363-2006 限定要求。 Indica que esta substância tóxica ou perigosa contida em todos os materiais homogêneos desta peça, de acordo com EIP-A, EIP-B, EIP-C está acima dos requisitos limites em SJ/T11363-2006.						

Diretiva WEEE



Este equipamento é regulado pela União Europeia através da Diretiva WEEE (2012/19/EU). Visite www.nordsonefd.com/WEEE para informações em como eliminar corretamente este equipamento.

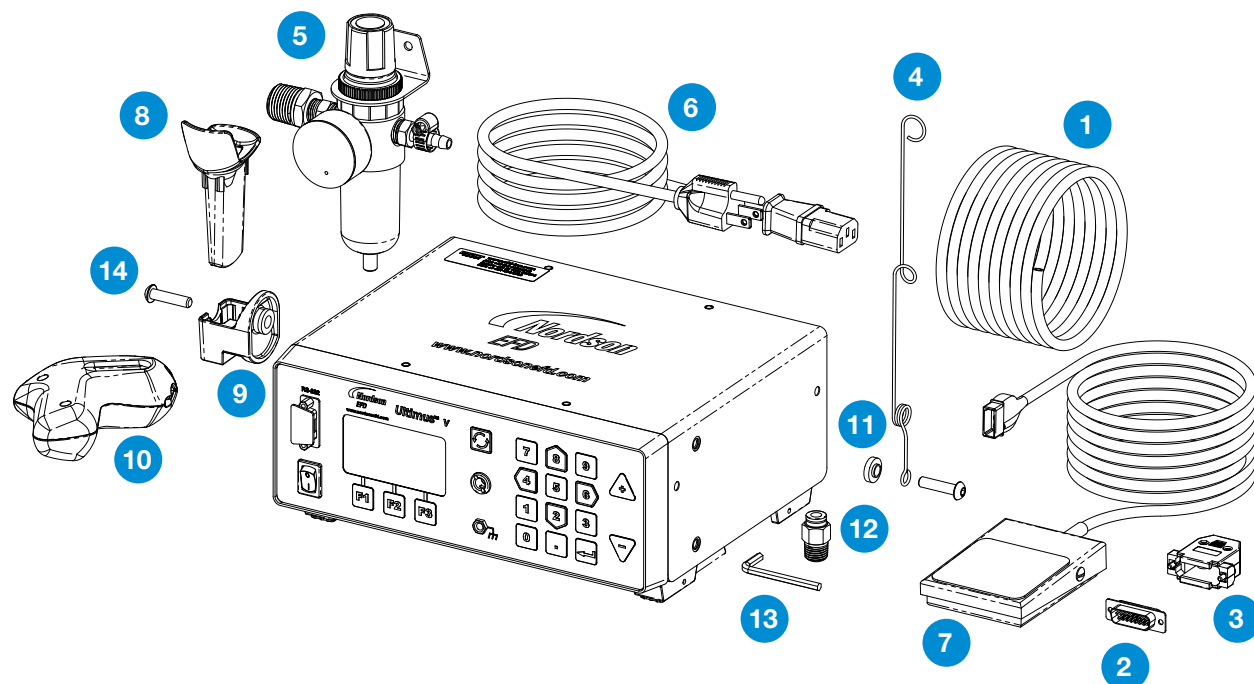
Caraterísticas de Ultimus V

- Comutação/regulação electrónica do tempo, pressão e vácuo de dosificação
- Visualização simultânea do tempo, pressão e vácuo de dosificação
- Modo de incremento automático para regular os parâmetros de dosificação após um determinado número de aplicações, ou um período de tempo específico
- Modo de sequência automática que permite padrões de depósito repetíveis automaticamente
- 400 células individuais de arquivo de memória
- Passar ou seleccionar as células no teclado do painel frontal ou controlo por PC/PLC externo
- Comutação entre os modos Constante, Temporizado e Aprendizagem
- Chave de ciclo manual no painel frontal
- Função de aprendizagem
- Bloqueio pelo operador multi-nível
- Indicadores de alarme
- Circuito de retorno do fim do ciclo
- Teclado numérico 0–9
- Controlo pelo operador do brilho do ecrã LCD
- Facilidade de navegação com as teclas ACIMA/ABAIXO
- Interface PC externa para introdução de dados
- Visualização do contador de ciclos
- Interface RS-232 compatível com o protocolo RS-232 standard
- ESD seguro por conexão com ficha de terra externa ESD
- Intervalo de regulação do ar 0–7,0 bar (0–100 psi); intervalo de regulação do vácuo 0–18 H₂O
- Fonte de alimentação interna universal
- Conexões D-sub I/O (15 pinos) e comunicação (9 pinos)
- Sinais I/O de entrada/saída alarmes



Retirar o dosificador da embalagem

Retirar o conteúdo da embalagem e colocá-lo numa bancada limpa.



Os artigos seguintes devem acompanhar o seu dosificador Ultimus V:

- 1 Tubo — 6 mm OD Azul Uretano
- 2 Conector 15 Pos Ficha D-Sub Soldadura
- 3 Caixa 15 Pos D-Sub
- 4 Adaptador do suporte do tubo
- 5 Regulador do filtro
- 6 Cabo de conexão eléctrica (a encomendar em separado)
- 7 Conjunto do pedal
- 8 Bainha do suporte do cilindro
- 9 Suporte do cilindro
- 10 Suporte do cilindro ergonómico
- 11 Anilha de fixação do suporte do tubo
- 12 Acessório de fixação — 1/4 NPT X 6 mm OD
- 13 Chave — Hex de 4 mm
- 14 Parafuso — M6 X 25 mm, Bh, Blk

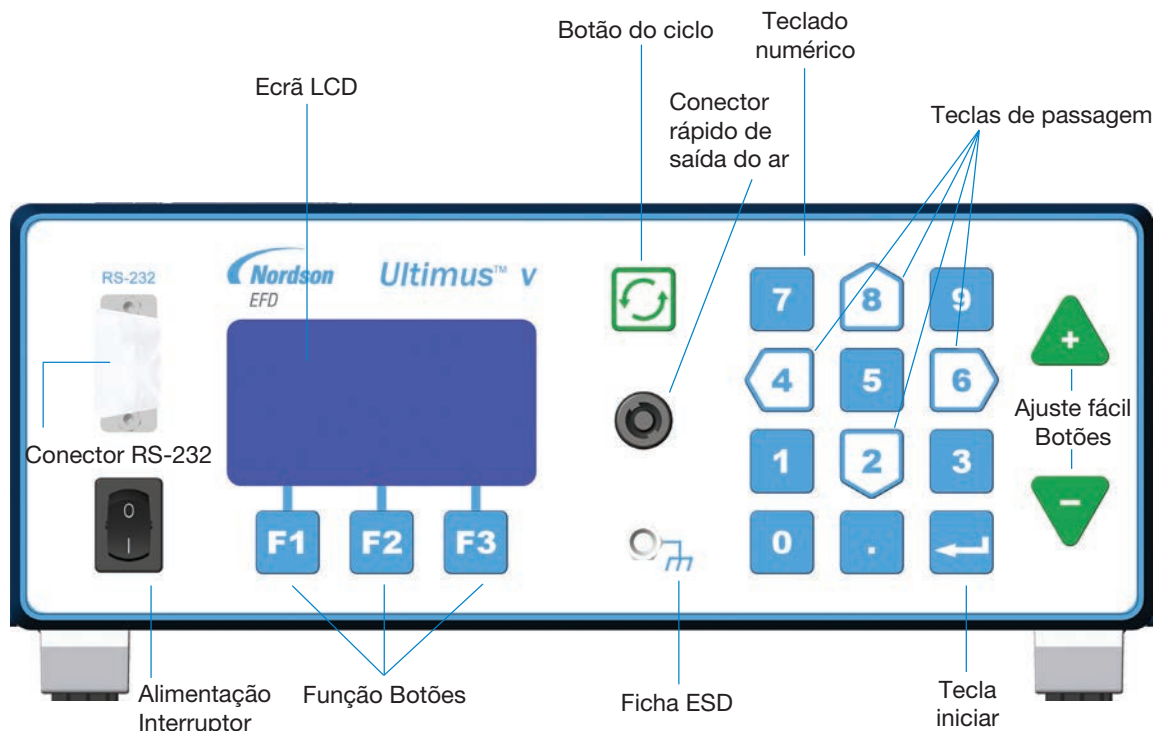
(Não ilustrado)

Instruções — Poster dos componentes Optimum

Ficha do kit de teste do ponto

Caixa de 50 tampas de ponteiros

Características e Controlos



Painel frontal

Interruptor da alimentação: Liga e desliga o dosificador Ultimus V.

Conector RS-232: Permite modificar todos os parâmetros de dosificação a partir de um PC ou PLC remoto.

Ecrã LCD: Mostra o estado dos dados e do sistema bem como a função corrente seleccionada.

Botões de função: Usados para seleccionar as opções mostradas ao fundo do ecrã LCD, acima dos botões de função individuais. A função de cada tecla depende da janela corrente e/ou modo.

Botão do ciclo: Inicia um ciclo de dosificação.

Conector rápido de saída do ar: Conexão do adaptador do corpo de seringa ao Optimeter™.

Ficha ESD: A ficha standard 0,166" permite ao utilizador de ligar a terra para o equipamento sensível a ESD.

Teclado numérico: Utilizado para introduzir definições.

Teclas de passagem: As setas 2, 4, 6 e 8, do teclado numérico podem ser utilizadas como cursor ou como introdução de dados.

Botões de regulação fácil: Regulam o tempo de dosificação ou a alocação da célula de memória.

Tecla iniciar:  Confirma a seleção evidenciada ou os dados introduzidos

Características e Controlos (continuação)

Painel traseiro

Entrada do ar: Entrada principal de alimentação do ar filtrado.

Tomada de encaixe de 6 mm, usada para ligar a alimentação principal de ar. Mínimo 1,0 bar (15 psi) acima da pressão de dosificação desejada; máximo 0–7,0 bar (0–100 psi).

Esvaziamento: Porta de saída do ar do corpo de seringa e do vácuo.

Tomada de encaixe de 6 mm. O ar de saída do corpo da seringa sai por esta porta ao fim de cada ciclo de dosificação. O ar consumido pelo gerador de vácuo sai também por esta porta. A tomada de encaixe permite ligar o tubo para descarregamento remoto.

Conector Pedal/Interruptor manual: Conexão para dispositivo de atuação do dosificador.

Conexão destina-se a um dispositivo de comutação de fecho por contacto temporário. A EFD recomenda rigorosamente a utilização dos pedais e interruptores manuais EFD, os quais foram estudados especificamente para esta aplicação.

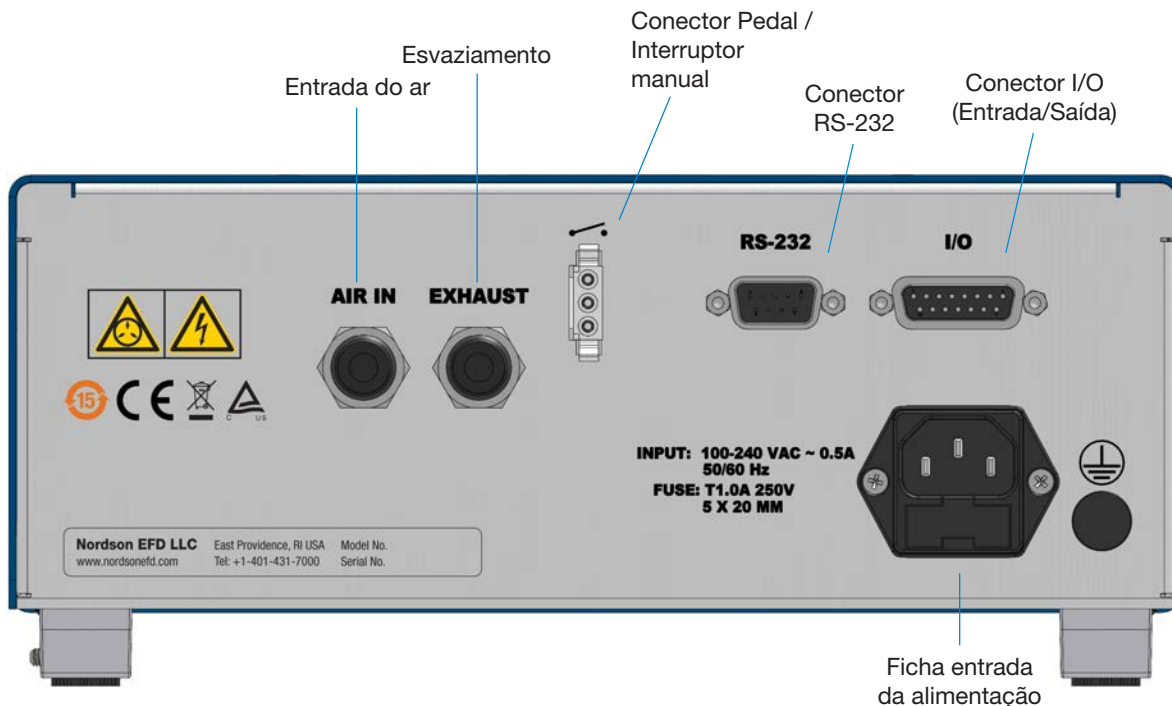
Conector RS-232: (Macho DB-9)

Tanto a porta RS-232 frontal como a traseira podem ser habilitadas no mesmo momento. A porta RS-232 é selecionada no ecrã LCD de comunicação.

Todas as comunicações efetuadas à porta RS-232 desativada serão ignoradas pelo dosificador. O protocolo RS-232 está descrito no Apêndice B.

Conector I/O (Entrada/Saída): (DB-15 Fêmea) usada para ligar a qualquer entrada ou saída. Para informações detalhadas acerca das informações dos pinos, consultar o Apêndice A.

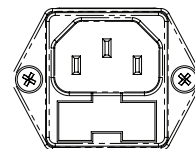
Entrada de alimentação CA: Liga o dosificador à fonte de alimentação local.



Configuração inicial para ensaio

Ligação da alimentação

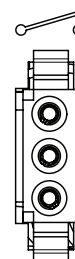
1. Ligue o cabo de alimentação na traseira do dosificador.
2. Ligue o cabo de alimentação à fonte de alimentação local.
3. Ligue o interruptor de alimentação, no painel frontal, para a posição on.



Ligação do pedal

O Ultimus V pode ser acionado usando o pedal fornecido, ou um dispositivo externo, por um conector DB-15.

1. Ligue o pedal ao conector, na traseira do dosificador.
2. Também pode acionar Ultimus V com um interruptor manual opcional, ou impulso de 5 a 24 VCC.

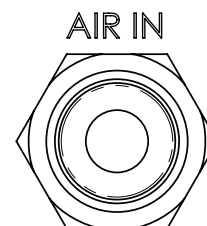


Ligação da entrada de ar

NOTA: É necessário ter ar de acionamento limpo, seco e filtrado para ter direito à garantia. Para assegurar a qualidade do ar, instale o filtro regulador de 5 micron, fornecido com o Ultimus V.

1. Ligue uma extremidade do tubo de entrada do ar na tomada de entrada do ar na traseira do dosificador.
2. Ligue a outra extremidade do tubo de entrada do ar ao filtro regulador fornecido com o dosificador Ultimus V.

NOTA: O ar de entrada deve ser regulado a pelo menos 1,0 bar (15 psi) — ou mais — superior à pressão de dosificação, até ao máximo de 0–7,0 bar (0–100 psi).

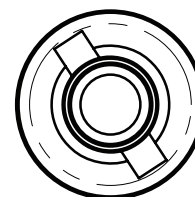


Ligação da saída do ar

Ligue o conector ao adaptador/Optimeter, no conector na frente do Ultimus V e rode no sentido dos ponteiros do relógio para fechar.

Engatar o corpo de seringa e a ponteira

1. Fixe um corpo de seringa EFD enchido com o seu fluido no adaptador/Optimeter.
2. Substitua a tampa da ponteira por uma ponteira de dosificação EFD adequada.



Configuração do sistema de dosificação

O tamanho do depósito é controlado por tempo, pressão e tamanho da ponteira.

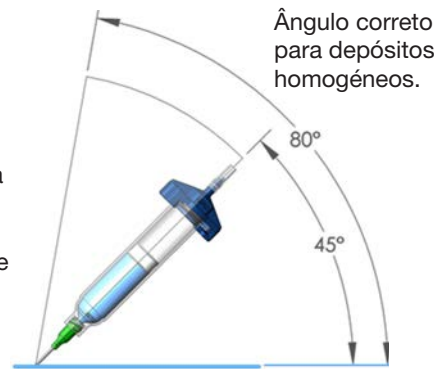
Por favor, siga estas instruções para testar cada função. Use a ficha adequada de Pontos Standard fornecida com o seu kit de dosificação.

Uso do modo constante para dosificar um ponto ou uma tira, ou preencher uma cavidade

1. Inicie com a pressão a zero.
2. Coloque o corpo da seringa sobre um pedaço de papel ou superfície de teste.
3. Coloque a unidade no modo “Steady” (Constante).
4. Retire o clip de segurança. Carregue e mantenha carregado o pedal durante o resto da configuração.
5. Quando a ponteira repousa no papel (superfície de teste), incremente a pressão do ar 0,069–0,138 bar (1–2 psi) usando o teclado até ter alcançado o fluxo de dosificação do fluido.
NOTA: Utilize sempre a pressão menor possível e o tamanho de ponteira maior possível. A combinação da pressão menor possível + o tamanho de ponteira maior possível + a maior duração de dosificação possível = depósitos de maior precisão e homogeneidade.
6. Largue o pedal.
7. Repita a frequência de dosificação mais algumas vezes. Ajuste como necessário fazendo pequenas alterações na pressão.



Recordar — leve sempre a ponteira a contacto com a superfície de trabalho no ângulo ilustrado. Depois que a ponteira esteja em posição, carregue no pedal. Largue o pedal e retire a ponteira puxando-a para cima.



Uso do modo temporizado para efetuar depósitos repetíveis

1. Consulte a secção anterior para purgar o ar da sua ponteira de dosificação e encha-a com o fluido.
2. Coloque a unidade no modo “Timed” (Temporizado).
3. Defina o tempo de dosificação. O tempo, ou duração, de dosificação pode ser definido de dois modos
 - Usando as setas Acima/Abaixo para definir o tempo. Consulte a secção “Caraterísticas e Controlos”.
 - Usando o botão Programa/Aprendizagem para definir o tempo. Consulte a secção “Caraterísticas e Controlos”.
4. Carregue no pedal/interruptor manual para ativar o ciclo de dosificação. O dosificador começará agora a dosificar continuamente durante o tempo predefinido. Assim que terminar o tempo, o dosificador interrompe a dosificação e aguarda outro sinal de ativação do pedal/interruptor manual, ou sinal do controlador host.

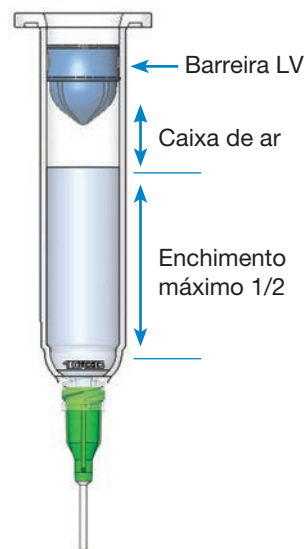
NOTA: O pedal/interruptor manual só precisam de ser carregados por um momento.

Se o pedal/interruptor manual, ou sinal I/O de contacto de fecho é acionado a qualquer momento durante o ciclo de dosificação, o dosificador pára imediatamente e deixa de dosificar. Esta é uma função única de segurança para evitar a dosificação accidental.

Uso da função controlo de vácuo para fluidos de baixa viscosidade

A função de controlo do vácuo permite dosificar homogeneamente fluidos de baixa viscosidade sem gotejamentos entre os ciclos. O vácuo supera a pressão principal do fluido dentro do corpo da seringa, o que evita o gotejamento.

1. Assegure-se que tenha fixado um corpo de seringa EFD cheio com o fluido pretendido para a dosificação e que a pressão do ar está totalmente a zero. A EFD aconselha o uso de um pistão Barreira LV Azul para materiais aquosos, de baixa viscosidade.
 2. Assegure-se que o clip de segurança do adaptador do corpo da seringa está fechado.
 3. Retire a tampa da ponteira e substitua por uma ponteira de dosificação EFD adequada.
 4. Defina a pressão de entrada em 0,1 bar (2 psi)
 5. Enquanto aponta a ponteira para um recipiente, ou repousando numa superfície de teste, liberte o clip de segurança no tubo do adaptador/Optimeter.
 6. Coloque o dosificador no modo “Steady” (Constante). Carregue e mantenha carregado o pedal até que se comece a formar uma gota na ponta da ponteira.
 7. Largue o pedal. Agora, o fluido continuará a sair pela ponteira.
 8. Incremente o vácuo com o teclado, de 0,5 a 1,0 polegadas de água até que o tamanho do depósito de fluido se estabilize sem crescer.
- NOTA:** Não incremente o vácuo quando o depósito foi aspirado para a ponteira ou se formam bolhas no corpo da seringa. Vácuo excessivo provoca uma dosificação inconstante.
9. Alce a ponteira da superfície de repouso, limpe a ponta e repita o teste carregando no pedal por um momento. O depósito deverá ter o tamanho desejado e não aumentar nem diminuir de tamanho. Se isso acontecer, repita os passos 4–8 para ajustar o controlo do vácuo.
 10. Assim que o vácuo estiver devidamente definido, incremente a pressão do ar para a desejada para a produção antes de iniciar o processo de dosificação.



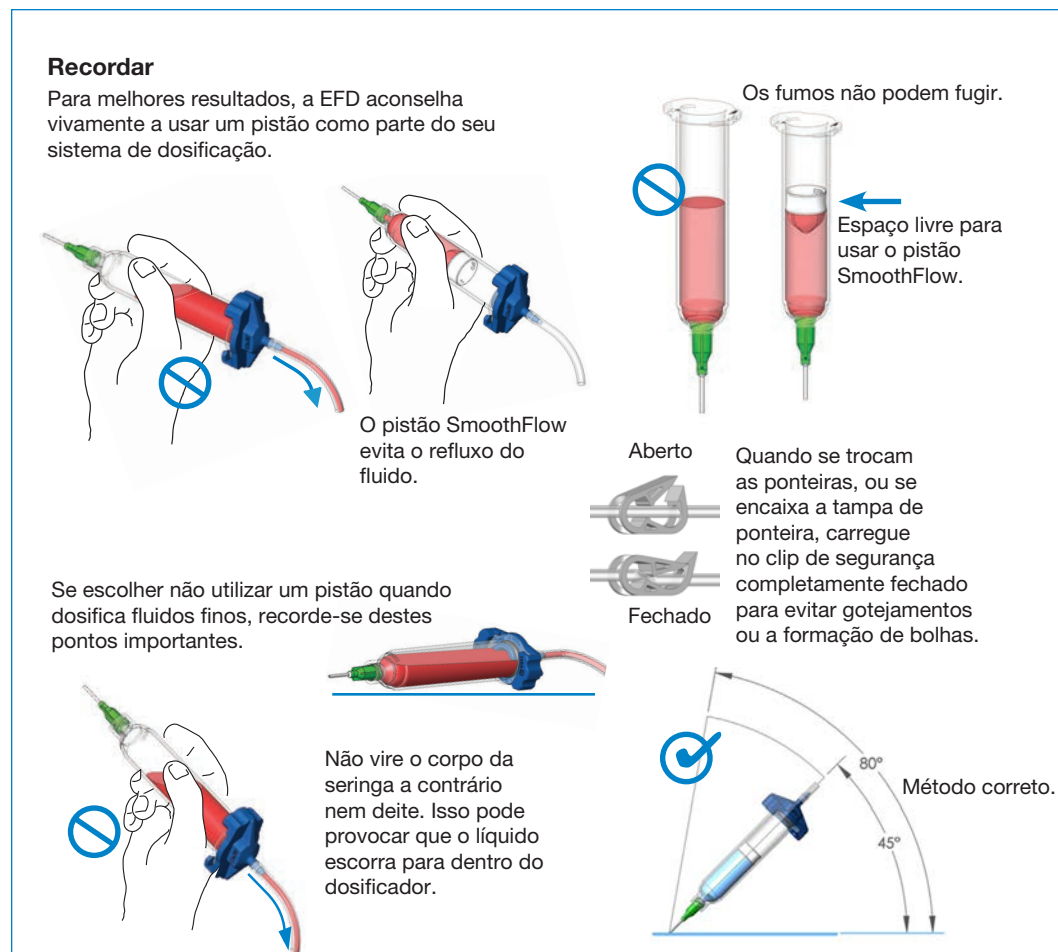
Enchimento do corpo de seringa

Cuidado: Não encha totalmente os corpos de seringa. O enchimento ideal é no máximo 2/3 da capacidade do corpo e 1/2 da capacidade quando se utiliza o pistão EFD azul LV Barrier™.

Para melhores resultados, aconselhamos vivamente a usar um pistão como parte do seu sistema de dosificação. O pistão branco SmoothFlow EFD é adequado para muitos fluidos e tem numerosas vantagens.

- Primeira, a regulação do vácuo é menos sensível.
- Segunda, o pistão evita que os fumos do fluido sejam emitidos para o ambiente de trabalho.
- Terceira, o pistão evita o refluxo do fluido para o dosificador se o corpo da seringa se tiver virado ao contrário inadvertidamente.
- Quarta, o pistão torna mais seguro e fácil trocar as ponteiros sem gotejar.

Para solventes aquosos e cianoacrilatos, encomende o pistão azul EFD LV Barrier, disponível nos tamanhos 3cc, 10cc e 30 / 55 / 70cc. Se estiver a dosificar um silicone RTV e verificar que o pistão salta e provoca cordões, requeira assistência à EFD para selecionar um pistão adequado.



Parâmetros iniciais

As definições do dispensador e os parâmetros de distribuição podem ser introduzidos manualmente utilizando o teclado e botões na parte frontal do dispensador Ultimus V ou, alternativamente, utilizando a capacidade de comunicação remota RS-232 do dispensador. Consultar “Apêndice B — Protocolo RS-232” na página 39 para mais detalhes.

NOTA: Para facilitar a configuração, comece por definir a língua na qual os dados serão visualizados. Consulte “Definição da língua” na página 22.

Os exemplos seguintes mostram os dados introduzidos manualmente.

- Carregue no botão de alimentação para ligar o dosificador. Aparece a janela principal e mostra todos os parâmetros de dosificação. A primeira vez que o dosificador é ligado, os parâmetros estarão todos a zeros.

AI	Função de auto incremento
MEM	Endereço da morada corrente
TIME	Tempo de dosificação
PRES	Pressão de dosificação
VAC	Vácuo
SHOT	Contador de dosificações

Estado da dosificação (ilustrado como ícones)



Funcionamento com menu base

- Carregue em F3 (Menu) na janela principal para visualizar a primeira janela de menu principal.
- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) para se deslocar entre as opções de menu.
- Carregue em Enter para visualizar a janela para a opção selecionada.
- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) para se deslocar entre as opções selecionadas.
- Carregue em F2 (Guardar) para confirmar a sua seleção.
- Use F1 (Anterior) e F2 (Seguinte) para visualizar a janela anterior/seguente do menu.
- Carregue na função F2 (Home) para regressar à janela principal.
- Se uma opção do menu estiver bloqueada pela janela de Bloqueio pelo Operador, essa opção do menu estará oculta e não poderá ser selecionada.

Definição do relógio de tempo real

Selecione SET CLOCK na janela do menu principal, depois carregue em Enter.

- Carregue na função F3 para selecionar o formato 12 horas ou 24 horas, depois introduza a hora.

NOTA: Deve ser usado um zero inicial se necessário. Por exemplo:

Hora:	Formato 12 horas:	Formato 24 horas:
5:30 am	05:30 am	05:30
1:30 pm	01:30 pm	13:30



- Se for usado o formato 12 horas, carregue em 1 para am ou em 2 para pm depois de introduzir a hora.
- Carregue em F2 (Guardar) para confirmar esta definição.



Definição da data

- Selecione SET DATE na janela do menu principal, depois carregue em Enter.
- Introduza a data no formato MM / DD / AA.
- Carregue em F2 (Guardar) para confirmar esta definição.



Definição das unidades de pressão

- Selecione UNITS OF PRESSURE (unidades de pressão) na janela do menu principal, depois carregue em Enter.
- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) para selecionar o tipo de unidade.
- Carregue em F2 (Guardar) para confirmar esta definição.



Definição das unidades de vácuo

- Selecione UNIDADES DE VÁCUO (unidades de vácuo) na janela do menu principal, depois carregue em Enter.
- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) para selecionar o tipo de unidade.
- Carregue em F2 (Guardar) para guardar esta definição.



Definição da língua

- Carregue em F3 (Menu) na janela principal para visualizar o menu principal.
- Carregue em 2 (Seta para baixo) no teclado até selecionar a língua desejada, depois carregue em F2 (Guardar) para confirmar a sua seleção.
- Carregue em F2 para regressar à janela principal, na qual os dados serão visualizados na língua que selecionou.



Definição dos parâmetros de bloqueio do operador

- Carregue em F3 (Menu) na janela principal para visualizar a janela do menu principal.
- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) para selecionar OPERATOR LOCKOUT (bloqueio pelo operador), depois carregue em Enter.
- Aparecerá a janela da palavra-chave.



NOTA: O dosificador Ultimus V é fornecido com a palavra-chave 0000 predefinida.

Introduza um código de segurança de 4 algarismos, depois carregue em Enter. Uma palavra-chave incorreta apaga os algarismos e reapresenta as barras.

Procedimentos gerais de bloqueio pelo operador

As opções seguintes podem ser bloqueadas para evitar regulações não autorizadas:

- | | | |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| • Definição da hora | • Modo de dosificação | • Menu das unidades de pressão |
| • Definição da pressão | • Modo de auto incremento | • Menu das unidades de vácuo |
| • Definição do vácuo | • Reset do auto incremento | • Menu da língua |
| • Definição da memória | • Reset do alarme | • Definição do menu de com. |
| • Contador de depósitos | • Menu principal | • Menu dos alarmes |

NOTAS:

- Se uma caixa estiver marcada, significa que essa opção foi bloqueada e o utilizador não pode alterar nem selecionar essa opção.
- Para bloquear uma opção, carregue nos botões Acima/Abaixo (8 / 2) para selecionar a opção desejada. Carregue em Enter para alternar a definição de bloqueio entre on e off.
- Carregue em F3 (Seguinte) para carregar a janela seguinte de bloqueio pelo operador.
- Carregue em F1 (Anterior) para carregar a janela anterior de bloqueio pelo operador. Depois de terminado, carregue em F2 (Guardar) para guardar as definições e regressar à janela do menu principal.
- Também é possível bloquear todo o menu principal de modo que, quando o utilizador carrega na função menu da janela principal, aparece primeiro a janela da palavra-chave. Quando se introduz a palavra-chave correta, abre-se a janela do menu principal.
- Quando o parâmetro Configuração do Tempo está bloqueado, não pode ser regulada a duração do tempo de depósito e o modo de dosificação Aprendizagem também está bloqueado.
- Quando o botão F1 (Modo de dosificação) está bloqueado, o Ultimus permanecerá no Modo de Dosificação corrente (Temporizado ou Contínuo) e não pode ser modificado.
- Bloquear a opção Definir Relógio também bloqueará a opção Definir Data.
- O utilizador pode ser bloqueado de efetuar o reset dos parâmetros de dosificação para o endereço inicial antes que Ultimus V alcance o endereço final e o valor final selecionando a opção Reset Incremento Automático.
- Pode ser bloqueado o Reset dos Alarmes. Será pedida a palavra-chave ao utilizador quando tiver sido efetuado o reset de um alarme bloqueado.

Definição de uma nova palavra-chave

- Selecione Definir Palavra-chave e carregue em Enter.
- Quando aparecer a janela da Palavra-chave, introduza a nova palavra-chave e carregue em Enter.
- Quando aparecer a janela Por favor confirme a operação, carregue em F1 (Sim) para guardar a nova palavra-chave ou F3 (Não) para manter a palavra-chave original.



Apagar uma palavra-chave

- Carregando e mantendo carregado os botões Enter e 1 enquanto o Ultimus V está a arrancar, apaga a palavra-chave de segurança.
- Aparecerá a janela de Por Favor Confirme a Operação. Carregando na tecla de função SIM, apaga-se a palavra-chave para "0000" (tudo zeros). Carregando na tecla de função NÃO permitirá que o Ultimus V continue a arrancar sem efetuar o reset da palavra-chave.

Janela das opções de alarme

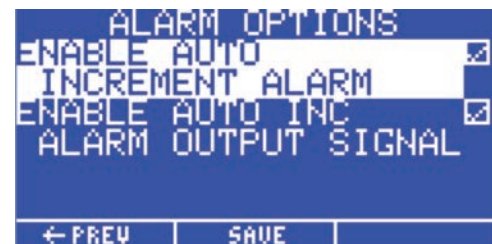
- O sinal de entrada do alarme é o sinal que é detetado nos pinos de entrada do alarme do conector I/O digital. O dosificador não permite nenhum ciclo de dosificação quando este sinal está ativo. O Sinal de Entrada de Alarme está habilitado quando aparece um visto na caixa junto a Sinal de Entrada de Alarme Habilitado.
- O Sinal de Entrada de Alarme pode acionar o Sinal de Saída de Alarme no conector I/O digital. Um visto na caixa junto ao Sinal de Saída do Alarme Habilitado indica que o Sinal de Saída de Alarme está habilitado para os Sinais de Alarme de Entrada.
- O Sinal de Entrada de Alarme pode ser bloqueado. Quando acontece uma Entrada de Alarme, e está bloqueado, o utilizador deve efetuar o reset do Alarme de Entrada primeiro para que o ciclo de dosificação possa continuar.



Para efetuar o reset do Alarme de Entrada, veja a janela principal e utilize os botões Acima/Abaixo (8 / 2) e Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar o Alarme de Entrada. Carregando em F2 (Reset) efetua-se o reset do Alarme de Entrada. Um visto na caixa junto a Bloqueio do Alarme de Entrada Habilitado indica que o Bloqueio de Entrada do Alarme está habilitado.

Janela das opções de alarme (continuação)

- O Alarme de Pressão pode acionar o Sinal de Saída de Alarme no conector I/O digital. Um visto na caixa junto a Sinal de Saída de Alarme de Pressão Habilitado indica que o Sinal de Saída de Alarme está habilitado para os sinais de Alarme da Pressão.
- O Sinal de Alarme de Pressão pode ser bloqueado. Quando acontece um Alarme de Pressão, e está bloqueado, o utilizador deve efetuar o reset do Alarme primeiro para que o ciclo de dosificação possa continuar. Para efetuar o reset do Alarme de Pressão, veja a janela principal e utilize os botões Acima/Abaixo (8 / 2) e Esquerda/Direita (4 / 6). Para selecionar o Alarme de Pressão. Carregando em F2 (Reset) efetua-se o reset do Alarme de Pressão. Um visto na caixa junto a Bloqueio do Alarme de Pressão Habilitado indica que o Bloqueio do Alarme de Pressão está habilitado.
- O Alarme de Incremento Automático ativa-se quando está ativo o Incremento Automático, o endereço de memória está definido no Endereço Final e o contador/temporizador de dosificações superou o valor Disparador. O Alarme de Incremento Automático está habilitado quando aparece um visto na caixa junto a Alarme de Incremento Automático Habilitado.
- O Alarme de Incremento Automático pode acionar o Sinal de Saída de Alarme no conector I/O digital. Um visto na caixa junto a Sinal de Saída do Alarme de Incremento Automático Habilitado indica que o Sinal de Saída de Alarme está habilitado para os Alarmes de Incremento Automático.
- O Alarme de Incremento Automático está sempre bloqueado. Para efetuar o reset do Alarme de Incremento Automático, veja a janela principal e utilize os botões Acima/Abaixo (8 / 2) e Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar o Alarme de Incremento Automático. Agora, o botão F2 terá a legenda “RESET”. Carregando em F2 (Reset) efetua-se o reset do Alarme de Incremento Automático.



Janela das opções da porta de comunicações

- A janela das definições da Porta de Comunicações permite que o utilizador selecione a porta RS-232 que está ativa. O firmware não permitirá que ambas as portas sejam habilitadas ao mesmo tempo.
- Carregando em Enter quando está selecionado o Baud Rate abre a janela de seleção do Baud Rate.
- Carregando em F2 (Guardar) memorizam-se as definições da porta de comunicações.



Controlo do contraste

- O contraste do LCD pode ser regulado de 0 a 63 níveis. Como o rácio do contraste é regulado para cima ou para baixo, o LCD regula automaticamente o novo rácio.
- Os botões de Regulação Fácil {setas Mais (+) / Menos (-)} aumentam ou diminuem o rácio de contraste do LCD.
- O botão F2 (Guardar) memoriza as definições do Contraste do LCD.



Janela de informações

- A janela de informações visualiza o número de peça SAP para o dosificador e o nome Ultimus V. Também é visualizado o número de telefone da Assistência Técnica e o endereço Web.
- VER: e o número de versão do firmware da placa principal.



Definição do tempo, pressão e vácuo de dosificação

O tamanho do depósito é determinado pela combinação do tempo, da pressão do ar, do vácuo de dosificação (para evitar o gotejamento quando se dosifica fluidos finos) e o tamanho da ponteira.

Seleção de uma célula de memória

As células de memória podem ser selecionadas na janela principal, do modo seguinte:

- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) ou Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar o campo MEM.
- Carregue em Enter, introduza o número de célula de 3 algarismos (000–399) e carregue novamente em Enter.

ou

- Use os botões de Regulação Fácil para aumentar ou diminuir o número de célula.

NOTA: Mudando para uma célula de memória diferente aparece o tempo, a pressão, o vácuo e as definições de disparador de dosificação memorizados nessa célula e define o regulador para essas configurações de pressão e de vácuo. Quaisquer alterações no tempo, pressão ou vácuo quando se está numa célula específica substituirá automaticamente as configurações correntes.

Modos de dosificação

Modo temporizado

Este modo é usado quando se conhece o tempo de dosificação desejado.

- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) ou Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar os campos MEM, TIME, PRES ou VAC.
- Carregue em F1 para saltar entre os modos de dosificação (TIMED (temporizado) -> STEADY (contínuo) -> TEACH (Aprendizagem) -> TIMED (Temporizado) até que apareça TIMED (Temporizado) e o campo TIME (Tempo) está selecionado.
- Carregue em Enter para visualizar a janela de introdução do Tempo. Introduza o tempo de dosificação, depois carregue em Enter para guardar.

ou

- Use os botões de Regulação Fácil para aumentar ou diminuir o tempo de dosificação.

Modo aprendizagem

O Modo de Aprendizagem permite definir o tamanho de depósito desejado, baseado na observação física.

- Carregue em F1 até aparecer TEACH (Aprendizagem), depois carregue em F2 (Reset) para pôr o tempo de dosificação a zeros.
- Carregue no pedal ou no botão Cycle (Ciclo) até alcançar o tamanho de depósito desejado, depois largue o pedal ou o botão. Aparecerá o tempo de dosificação decorrido no campo TIME (Tempo).
- Carregando novamente no pedal ou no botão adiciona ao tempo de dosificação decorrido. Para efetuar o reset do tempo de dosificação e recomeçar, carregue em F2 (Reset).
- Carregue em F3 para Guardar a definição o tempo.

Modos de dosificação (continuação)

Modo constante

No Modo Constante, não se utiliza o temporizador. Pelo contrário, a unidade continua a dosificar enquanto o pedal ou o botão do ciclo estiver carregado.

Definição da pressão

A pressão deve ser introduzida usando o teclado numérico.

- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) e Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar o campo PRES.
- Carregue em Enter, introduza a pressão desejada, e carregue novamente em Enter para guardar as definições.



Definição do vácuo

O vácuo deve ser introduzida usando o teclado numérico.

- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) e Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar o campo VCA.
- Carregue em Enter, introduza o vácuo desejado, e carregue novamente em Enter para guardar as definições.



Uso do modo de incremento automático

O dosificador Ultimus V possui o modo Incremento Automático que pode ser definido para regular automaticamente o tempo, a pressão e o vácuo de dosificação quando se dosificam fluidos que podem ter variações de viscosidade ao longo do tempo. Há 400 localizações de memória individuais nas quais podem ser memorizadas diferentes combinações de tempo, pressão e vácuo de dosificação.

Estão disponíveis quatro modos de Incremento Automático:

- **Off.** O Incremento Automático não está habilitado.
- **Modo de contagem das dosificações.** Regula automaticamente as configurações para compensar as alterações de viscosidade, passando à célula de memória seguinte, baseada no número de ciclos de dosificação.
- **Modo temporizado.** Regula automaticamente as configurações para compensar as alterações de viscosidade, passando à célula de memória seguinte, baseada nos segundos que decorreram.
- **Modo Sequência Automática.** Semelhante ao modo de Contagem das Dosificações, exceto que o endereço da célula de memória apaga-se automaticamente e recomeça do início assim que se alcança o fim.

Para selecionar um modo de Incremento Automático:

- Use os botões Acima/Abaixo (8 / 2) e Esquerda/Direita (4 / 6) para selecionar o campo AI.
- Carregando em F1 salta-se entre os modos AI (Incremento automático). OFF -> COUNT -> TIMED -> SEQUENCE -> OFF.

Quando o modo Incremento Automático está habilitado no Modo de Contagem das Dosificações, Modo Tempo ou Modo Sequência Automática, ficam disponíveis três variáveis na janela principal do LCD: Endereço de Início, Endereço de Fim e Disparador. Cada uma destas variáveis pode ser selecionada e atualizada, diretamente com o teclado, ou usando os botões de Regulação Fácil Aumentar/Diminuir. Quando está desativado o modo Incremento Automático, o Endereço de Início, o Endereço de Fim e o Disparador não são visualizados no LCD.

- **Endereço de Início.** Endereço da célula de memória no qual inicia o modo de Incremento Automático.
- **Endereço de Fim.** Último endereço de célula de memória que será definido antes do fim do Incremento Automático.
- **Disparador.** Número de ciclos de dosificação ou tempo decorrido antes que o endereço da célula de memória seja incrementado para o endereço seguinte. Cada célula de memória tem o seu próprio valor disparador. Portanto, à medida que o endereço da célula de memória incrementa, é carregado um novo valor de disparador para essa célula de memória. **Quaisquer alterações ao valor disparador enquanto se está numa célula de memória específica, guardará automaticamente o valor disparador para essa célula de memória.**

Uso do modo de incremento automático (continuação)

Modo de contagem das dosificações

Habilitando Incremento Automático no Modo de Contagem das Dosificações, permite ao Ultimus V incrementar o endereço da célula de memória de Endereço de Início para Endereço de Fim, baseado no número de ciclos de dosificação efetuados.

A variável Shot (Dose) na janela principal monitoriza o número de ciclos de dosificação para o endereço de memória corrente e passa a zeros quando o endereço da célula de memória avança para o endereço seguinte.

No modo Contagem, o valor Disparador representa o número de ciclos de dosificação necessários antes que a célula de memória corrente avance para a alocação seguinte. O intervalo válido é 00001 a 99999 ciclos de dosificação. A contagem total de ciclos de dosificação para a unidade é guardada e continuará a aumentar enquanto se estiver no modo Incremento Automático.

Modo temporizado

Habilitando Incremento Automático no Modo de Temporizado, permite ao Ultimus V incrementar o endereço da célula de memória de Endereço de Início para Endereço de Fim, baseado nos segundos que decorreram.

Quando está selecionado o modo Temporizado, o relógio em tempo real transforma-se em contador que conta, em segundos, de 00000. a 99999. O contador passa a zeros quando o endereço da célula de memória incrementa.

No modo Temporizado, o valor Disparador representa o tempo decorrido necessário antes que a célula de memória corrente avance para a alocação seguinte. O intervalo válido é 00001 a 99999 segundos.

Modo Sequência Automática

Habilitando Incremento Automático no Modo de Sequência Automática, permite ao Ultimus V incrementar o endereço da célula de memória de Endereço de Início para Endereço de Fim, baseado no número de ciclos de dosificação efetuados.

A variável Shot (Dose) na janela principal monitoriza o número de ciclos de dosificação para o endereço de memória corrente e passa a zeros quando o endereço da célula de memória avança para o endereço seguinte.

No modo Contagem, o valor Disparador representa o número de ciclos de dosificação necessários antes que a célula de memória corrente avance para a alocação seguinte. O intervalo válido é 00001 a 99999 ciclos de dosificação. A contagem total de ciclos de dosificação para a unidade é guardada e continuará a aumentar enquanto se estiver no modo Sequência Automática.

Assim que é alcançado o valor disparador para o Endereço de Fim, o Ultimus V passa automaticamente o endereço da célula de memória para o Endereço de Início e continua a incrementar o endereço da célula de memória como antes. O alarme de incremento automático não será definido neste modo.

Uso do modo de incremento automático (continuação)

Exemplo de definições da célula de memória

NOTAS:

- Quando se dosificam fluidos que variam a viscosidade, é geralmente melhor definir o Incremento Automático em Temporizado em vez de Contagem.
- Dentro das células de memória individuais, é preferível deixar inalterado o tempo de dosificação, e alterar apenas a pressão de célula para célula de modo a manter o mesmo índice de ciclo.
- Aconselha-se efetuar pequenas regulações de pressão ou permitir algum tempo de acerto para assegurar quantidades de depósito homogêneas.

Célula 0 — Definir os parâmetros iniciais para produzir o tamanho de gota desejado. Por exemplo: pressão 20 psi, tempo de dosificação 0,150 segundos, vácuo 0. Defina o valor disparador em 900 (15 minutos).

Célula 1 — Incremente a pressão para 23 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Defina o valor disparador em 900 (15 minutos).

Célula 2 — Incremente a pressão para 27 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Defina o valor disparador em 900 (15 minutos).

Célula 3 — Incremente a pressão para 32 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Diminua o valor disparador para 540 (9 minutos).

Célula 4 — Incremente a pressão para 37 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Defina o valor disparador em 540 (9 minutos).

Célula 5 — Incremente a pressão para 45 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Defina o valor disparador em 540 (9 minutos).

Célula 6 — Incremente a pressão para 55 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Diminua o valor disparador para 360 (6 minutos).

Célula 7 — Incremente a pressão para 65 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Diminua o valor disparador para 180 (3 minutos).

Célula 8 — (última célula) — Incremente a pressão para 80 psi, mantenha 0,150 segundos para o tempo de dosificação, vácuo 0. Diminua o valor disparador para 120 (2 minutos).

Se o Alarme de Incremento Automático está habilitado na janela das Opções de Alarme, o alarme de Incremento Automático ativa-se e os ciclos de dosificação serão interrompidos. Se o Alarme de Incremento Automático está desativado, o temporizador continuará a incrementar e os ciclos de dosificação serão ainda admitidos — porém, o endereço da célula de memória não avança mais e permanecerá nas definições de Endereço Final.

NOTAS:

- As definições dos parâmetros nas células só precisam ser efetuados uma vez. Quando o material alcança o fim do seu tempo útil de trabalho, simplesmente substitua a seringa inteira e use os mesmos parâmetros predefinidos.
- Para recomençar, selecione AI, depois carregue em F2 (Reset). Usando o Alarme AI, se efetuar o reset do alarme também se efetua o reset do modo AI.

Números de Peça

NOTA: Os cabos de alimentação são adquiridos separadamente.

Nº da peça	Descrição
7012590	Dosador de Alta Precisão Ultimus V, 0–7,0 bar (0–100 psi)
7012589	Dosador de Alta Precisão Ultimus V, calibrada*, 0–7,0 bar (0–100 psi) *Calibrada de acordo com as especificações EFD usando padrões identificáveis de acordo com o Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (National Institute of Standards and Technology, NIST)
7014871	Kit, cabo de alimentação, ficha americana
7014872	Kit, cabo de alimentação, ficha europeia

Acessórios

Consulte a ficha de dados dos Acessórios do Dosificador para uma lista completa dos acessórios opcionais que aumentarão a performance do seu dosificador. Visite www.nordsonefd.com/PT_DispenserAccessories para mais detalhes.

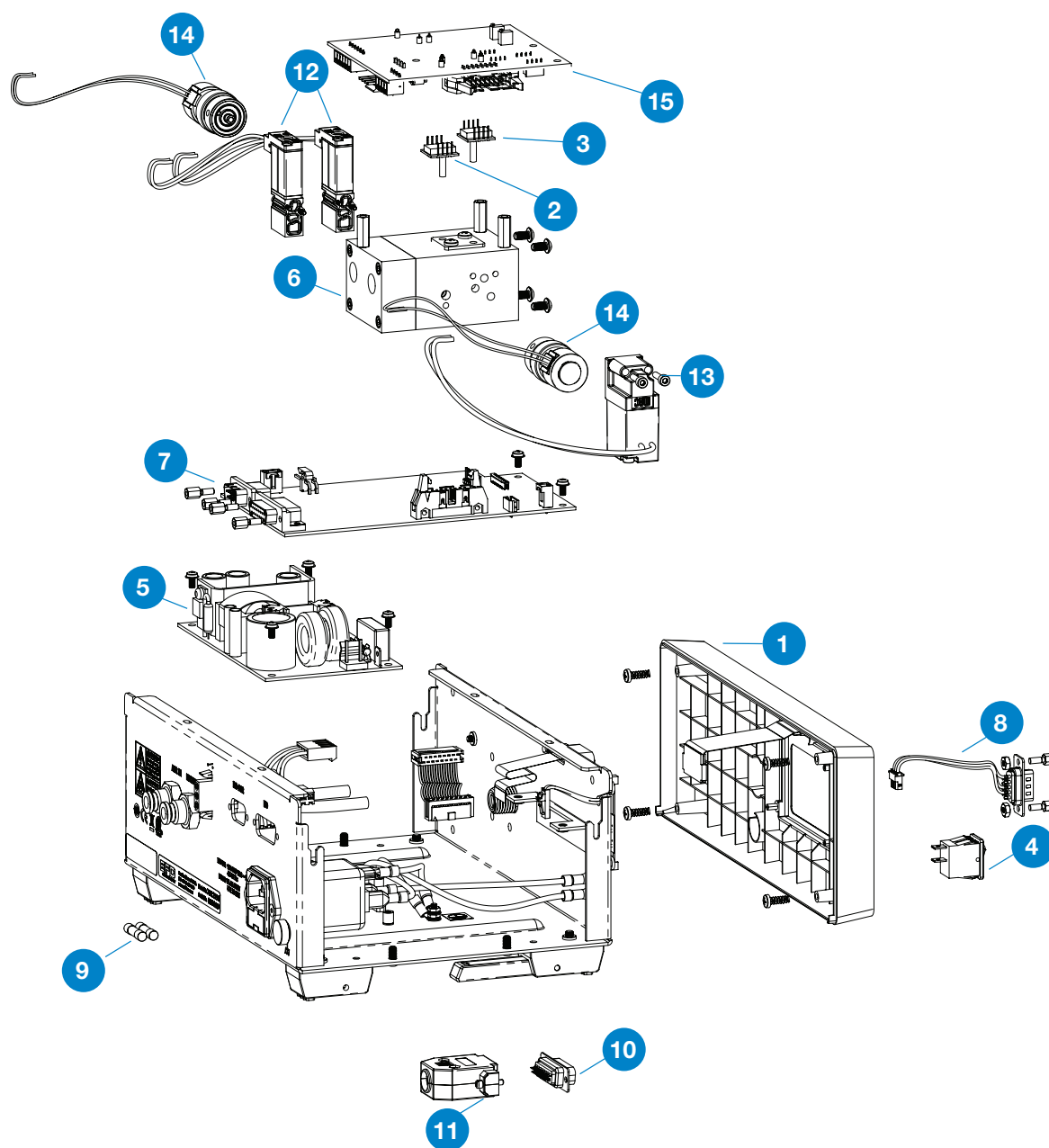
Peças de Substituição

Ultimus V

1	Bisel e Sobreposição Ultimus V	—
2	Transdutor de alta pressão Ultimus V	7014545
3	Transdutor de baixa pressão Ultimus V	7014546
4	Interruptor de alimentação Ultimus V	7014547
5	Alimentação Ultimus V	—
6	Coletor base Ultimus V	—
7	Placa principal PC Ultimus V	—
8	Cabo frontal RS-232 Ultimus V	—
9	Fusíveis sobresselentes Ultra 2800	7017255
10	Conector D-Sub 15 pos. I/O Ultimus V	7014553
11	Tomada D-Sub 15 pos. I/O Ultimus V	—
12	Válvula de enchimento Ultimus V	7014555
13	Válvula de dosificação Ultimus V	—
14	Válvula proporcional Ultimus V	—
15	PCB CONTROL Ultimus V	—

Peças de Substituição (continuação)

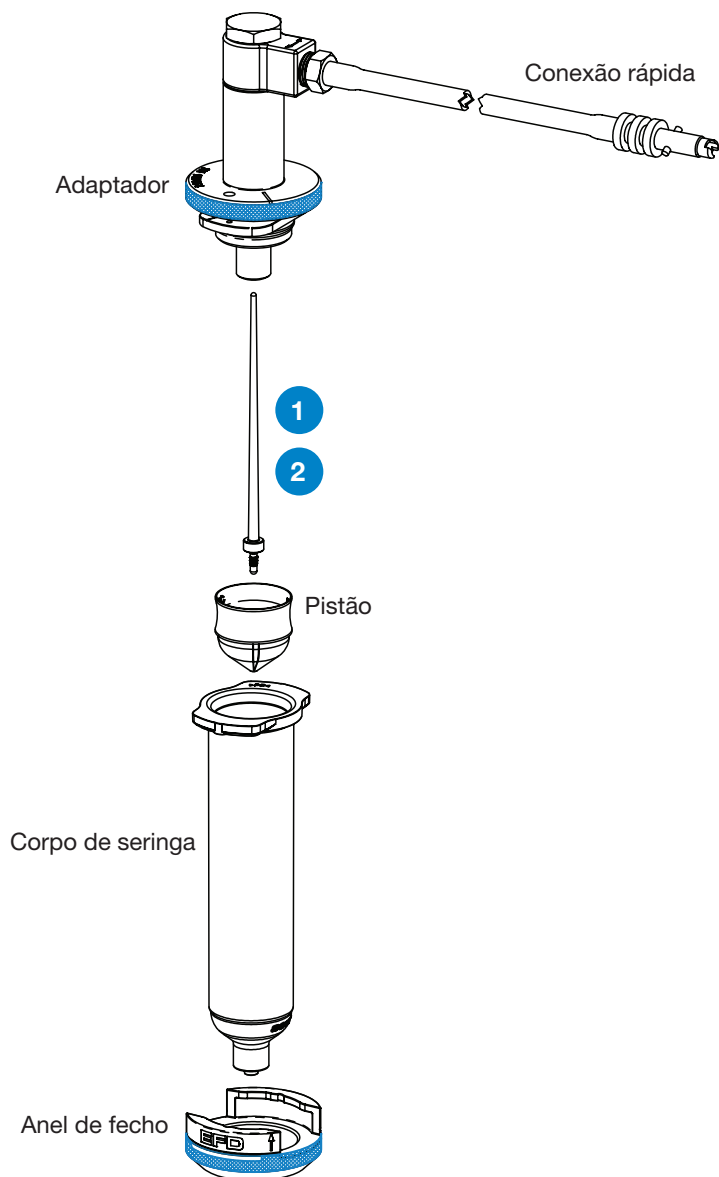
Ultimus V (continuação)



Peças de Substituição (continuação)

Optimeter

1	Pino Optimeter 10cc Std Embalagem de 5	7014561
2	Pino Optimeter 30cc Std Embalagem de 5	7014562



Apêndice A — Descrições dos pinos do conector I/O

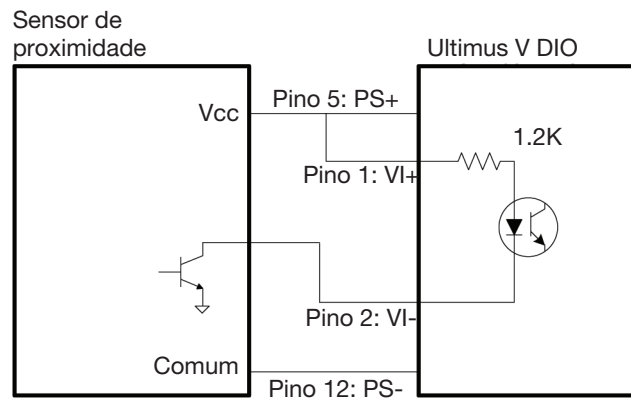
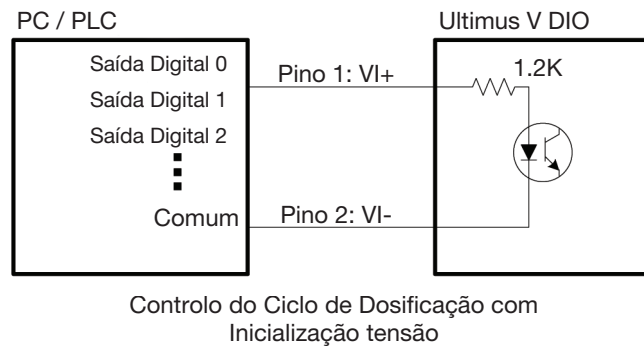
Pino 1: VI+

Tensão inicial+: Este pino é o lado positivo de um sinal de Tensão Inicial.

Pino 2: VI-

Tensão inicial-: Este pino é o retorno do sinal de Tensão Inicial.

O sinal de Tensão Inicial aciona um ciclo de dosificação quando se apresenta um sinal de 5 a 24 VCC nestes pinos. Uma resistência 1,2K interna limitará o sinal de Tensão Inicial corrente a 20 mA ou menos. O sinal pode ser temporário (não inferior a 10ms) ou mantido. Iniciará um novo ciclo de dosificação assim que o sinal de 5 a 24 VCC seja removido e depois aplicado novamente.



Pino 3: EOCF+

Retorno do Fim do Ciclo+: Este é o sinal de entrada positivo para o interruptor em estado sólido de Retorno do Fim do Ciclo.

Apêndice A — Descrições dos pinos do conector I/O (continuação)

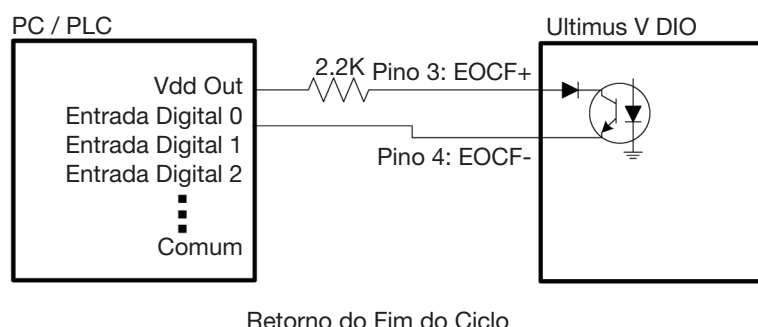
Pino 4: EOCF-

Retorno do Fim do Ciclo-: Este sinal é a saída de um interruptor em estado sólido.

No final de um ciclo de dosificação, um interruptor em estado sólido fecha, e mantém fechado até ao ciclo de dosificação seguinte. O circuito de Retorno do Fim do Ciclo pode ser usado para o retorno de sinal para uma computador host, acionar outro dispositivo em sequência ou iniciar outras operações que necessitam ser vinculadas até ao final do ciclo de dosificação.

O circuito foi concebido para funcionar entre 5 e 24 VCC com uma corrente máxima de 100 mA.

NOTA: Deve ser colocada uma resistência entre a fonte externa de alimentação e o pino EOCF+ para limitar a corrente através do circuito EOCF a menos de 100 mA.

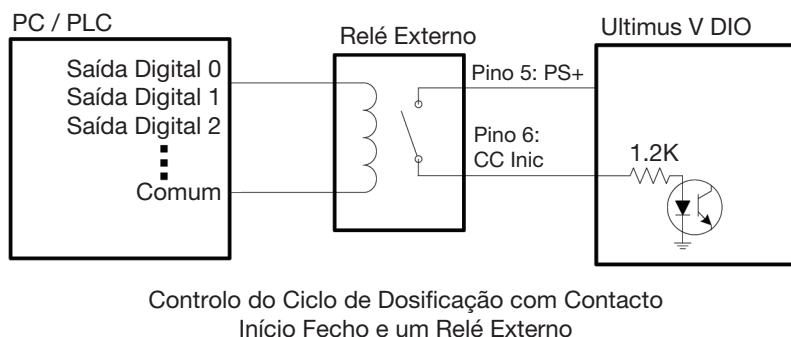


Pino 5: PS+

Alimentação 24VCC+: Este pino fornece uma alimentação de 24 VCC, 100 mA a uma carga externa.

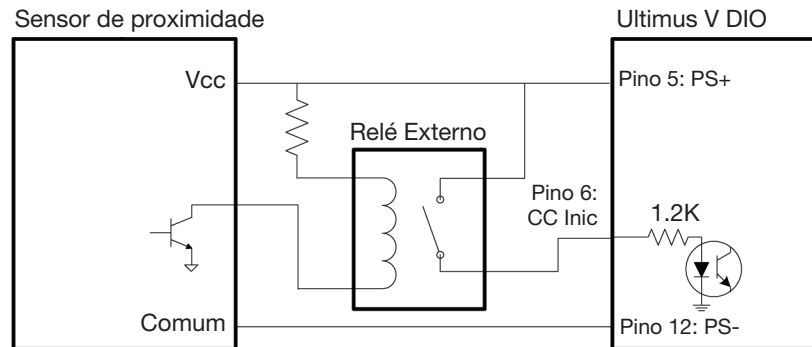
Pino 6: CC Init

Inicialização Fecho Contacto: Este pino detecta um fecho por relé ou interruptor. Assim que é detectado um fecho, o dosificador inicia um ciclo de dosificação, dependendo do modo de funcionamento. Uma resistência interna 1,2K limitará a corrente do sinal de Início Fecho Contacto a 20 mA, ou menos. O fecho do contacto pode ser temporário ou mantido num modo contínuo. Pode ser iniciado um ciclo novo abrindo e depois fechando novamente o contacto.



Apêndice A — Descrições dos pinos do conector I/O (continuação)

Pino 6: CC Init (continuação)



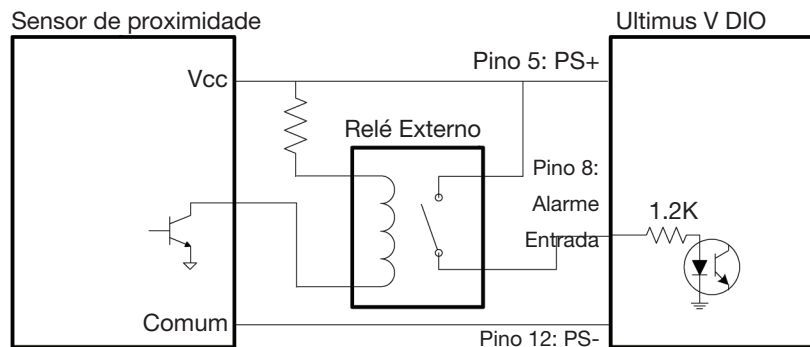
Controlo Ciclo Dosificação com Início Fecho Contacto, Sensor de Proximidade NPN e um Relé Externo

Pino 7: PS+

Alimentação 24VCC+: Este pino fornece uma alimentação de 24 VCC, 100 mA a uma carga externa.

Pino 8: Entrada Alarme

Entrada de alarme: Este pino detecta um fecho por relé ou interruptor. Assim que é detectado um fecho, o dosificador visualiza o Indicador de Alarme de Entrada e impede que possam ser iniciados outros ciclos de dosificação. Uma resistência 1,2K interna limitará o sinal de Entrada de Alarme corrente a 20 mA ou menos. Este sinal pode ser desativado na janela LCD de Opções de Alarme.



Entrada Alarme, Sensor de Proximidade NPN, e um Relé Externo

Pino 9: Saída Alarme+

Saída Alarme+: Este é o sinal de entrada positivo para o interruptor em estado sólido de Saída do Alarme.

Apêndice A — Descrições dos pinos do conector I/O (continuação)

Pino 10: Saída Alarme-

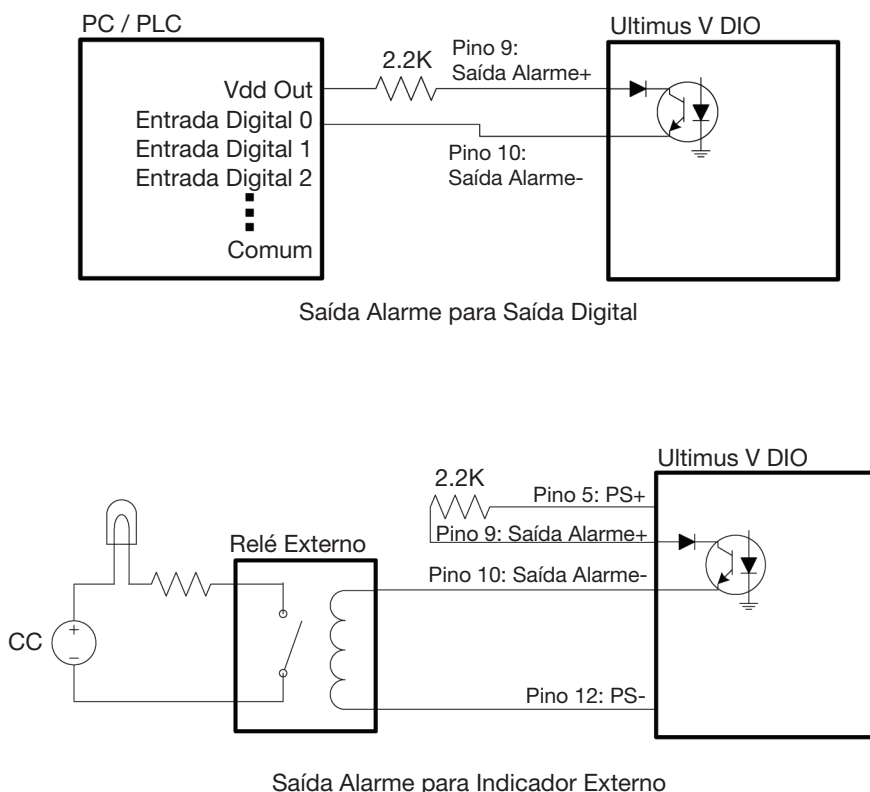
Saída Alarme-: Este sinal é a saída de um interruptor em estado sólido.

O sinal de Saída Alarme está ligado por um interruptor de estado sólido. Quando acontece uma situação de alarme, o dosificador fecha o interruptor de estado sólido, fazendo curto-circuito nos pinos da Saída do Alarme.

O sinal de Saída do Alarme pode ser ativado pelo Alarme de Entrada, o Alarme de Pressão ou o Alarme de Incremento Automático.

A janela LCD das opções de Alarme é usada para permitir, ou não, quaisquer condições de alarme possam ativar sinal de Saída do Alarme. O circuito foi concebido para funcionar entre 5 e 24 VCC com uma corrente máxima de 100 mA.

NOTA: Deve ser colocada uma resistência entre a fonte externa de alimentação e o pino Saída Alarme+ para limitar a corrente através do circuito Saída de Alarme a menos de 100 mA.



Pino 11: PS+

Alimentação 24VCC+: Este pino fornece uma alimentação de 24 VCC, 100 mA a uma carga externa.

Pino 12 to Pino 15: PS-

Alimentação 24VCC-: Estes pinos são a referência de alimentação a 24 VCC e pinos de retorno.

Apêndice B — Protocolo RS-232

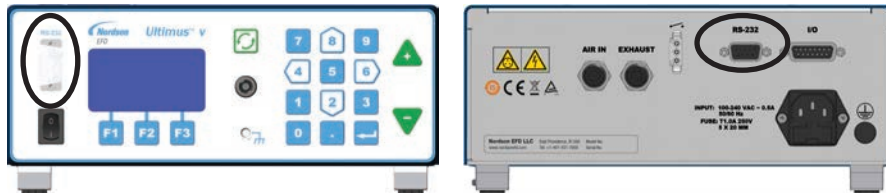
NOTA: Este apêndice é fornecido apenas em inglês.

You can control the dispenser remotely through a programmable logic controller (PLC) or personal computer (PC) by connecting to the RS-232 port located on the front or back of the dispenser.

You can also use the Ultimus V Interactive software or the National Instruments LabVIEW™ software to view or change the Ultimus V dispenser settings. Information for using the Ultimus V Interactive software and a LabVIEW driver and sample program are included in this appendix.

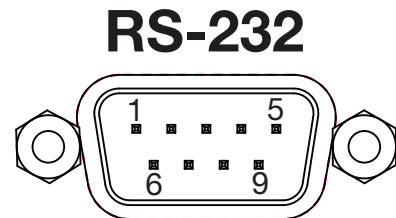
1. Physical Connection

Use the RS-232 port located on the front or back of the dispenser to connect the dispenser to a PLC or PC. Ensure that the port you use is also enabled in the dispenser settings. Refer to “Janela das opções da porta de comunicações” on page 26 for details.



1.1 RS-232 Pin Assignments

Pin	Description
Pin 2: RS-232_TX	The RS-232 TX pin transmits data from the dispenser to an external communication device. The external communication device should connect this pin to its RS-232 RX pin.
Pin 3: RS-232_RX	The RS-232 RX pin receives data from the external communication device into the dispenser. The external communication device should connect this pin to its RS-232 TX pin.
Pin 5	Common Ground



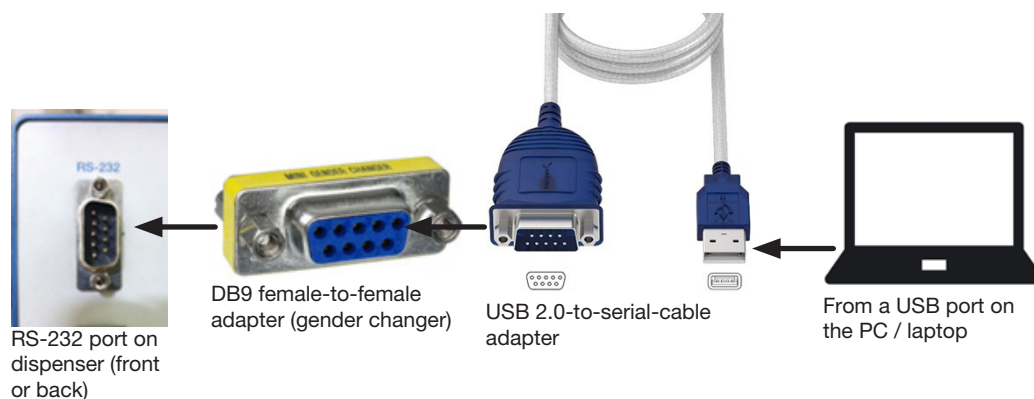
Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

1.2 Connection Examples

The following examples show how to connect using a PC / laptop without a built-in RS-232 COM port.

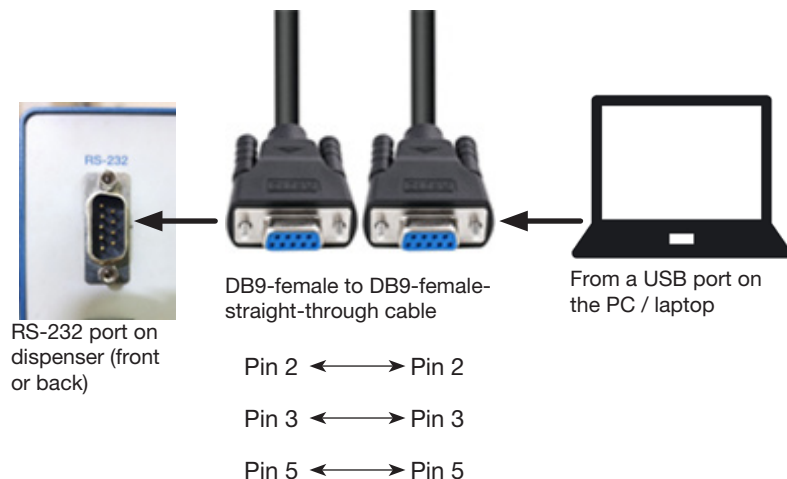
1.2.1 Using a USB-to-RS-232 Converter

Most standard USB-to-RS-232 converters come with a DB-9 male-type connector. Because the connector on the dispenser is also a DB-9 male-type connector, you can use a DB-9 female-to-female adapter (gender changer) to make the RS-232 connection.



1.2.2 Using a DB9-Female to DB9-Female-Straight-Through Cable

NOTE: A null modem cable (pin 2 and pin 3 connections swapped) will NOT work with the Ultimus V dispenser.



Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2. RS-232 Protocol

The RS-232 protocol for the Ultimus V dispenser is RS-232C standard. The dispenser acts as a terminal to the remote PC / PLC, referred to as the Client.

2.1 Communication Specifications

The Ultimus V dispenser communicates using the following settings:

- Synchronous Mode: Half Duplex
- Baud Rates: 9600, 19200, 38400, 115200 (default)

NOTE: Baud Rate is selectable through the Comm Port Settings menu. Refer to “Janela das opções da porta de comunicações” on page 26 for more information.

- Start Bit: 1
- Data Length: 8 bit (ASCII)
- Parity Bit: None
- Stop Bit: 1

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.2 Data Encoding

RS-232 communication is accomplished by using text packets that include one or more elements. All text packets passed between the Ultimus V dispenser and the client (PC / PLC) are encoded in ASCII.

The ASCII control characters shown below are used to synchronize communication between the dispenser and the client. These ASCII control characters must be sent as a single byte (their hexadecimal value) — not as the their text abbreviations.

CORRECT: ENQ is sent from the client as a control character using its hexadecimal (hex) value of 0x05 [Dec (Decimal) 5], **not** as the text characters “E,” “N,” and “Q.”

INCORRECT: The client sends “E,” “N,” and “Q” as text characters, which means the dispenser will **not** respond.

The following ASCII control characters are used as part of the communication protocol:

Name	Abbreviation	Binary	Dec	Hex	Caret Notation (see NOTE)
Start of Text	STX	0000 0010	2	0x02	^B
End of Text	ETX	0000 0011	3	0x03	^C
End of Transmission	EOT	0000 0100	4	0x04	^D
Enquiry	ENQ	0000 0101	5	0x05	^E
Acknowledgment	ACK	0000 0110	6	0x06	^F
Negative Acknowledgment	NAK	0001 0101	21	0x15	^U
Space	-	0010 0000	32	0x20	[space bar]
Zero	0	0011 0000	48	0x30	0
...	...	...	...	...	...
Nine	9	0011 1001	57	0x39	9
A	A	0100 0001	65	0x41	A
...	...	...	...	...	...
Z	Z	0101 1010	90	0x5A	Z

NOTE: The caret notation is sometimes used to display the control characters, which are normally not visible. Additionally, many terminals allow typing of control characters by holding down the Ctrl key and pressing the corresponding caret notation key.

EXAMPLE: To send the ENQ control character, press Ctrl+E.

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.3 Text Packet Format

Each text packet contains the following information and is structured as shown below:

[STX] [No. Bytes] [Command] [Data] [Checksum] [ETX]

NOTE: EOT (0x04), ENQ (0x05), ACK (0x06), and NAK (0x15), and are single-byte control characters, with nothing else added to them.

2.3.1 STX

Every text packet begins with this Start of Text control character (hexadecimal 0x02 or CTRL+B), except as noted below.

NOTE: The Start of Text control character (STX / 0x02) is **not** added when sending ENQ (0x05), ACK (0x06), EOT (0x04), or NAK (0x15) because these are single-byte control characters, not text.

2.3.2 No. Bytes

The No. Bytes (Number of Bytes) part of the text packet is the number of characters in the Command and Data parts of the packet. This value is expressed as a 2-digit hexadecimal with its characters encoded as ASCII.

EXAMPLES:

- If Command is four characters and Data is six characters, the No. Bytes decimal value is 10. In the text packet, No. Bytes will be 0x0A in hexadecimal, so the ASCII character value for No. Bytes will be 0A. This is encoded in ASCII as 0x30, 0x41.
- If the number of Command plus Data characters is 16, No. Bytes will be 0x10 in hexadecimal, so the ASCII character value for No. Bytes will be 10, which is encoded as 0x31, 0x30.

2.3.3 Command

The Command part of the text packet is next. The list of available Commands is contained in “RS-232 Commands” on page 50. A Command is up to four characters long. If a Command does not contain four characters, the remaining characters must be the ASCII space character (0x20). The Command is transmitted as ASCII characters.

2.3.4 Data

The Data part of the text packet is after the Command. The Data part can be from 0 to 251 characters long, depending on the Command. The Data part is transmitted as ASCII characters, typically a decimal representation of a number.

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.3.5 Checksum

The Checksum is the next part of the text packet. The Checksum is a form of error checking for the text packet. The Checksum is calculated by subtracting the actual value of each ASCII byte (e.g., “2” in ASCII is 0x32 in hex, 48 in decimal) from Zero (0x00). The resulting negative value’s least significant byte is the Checksum value.

Each byte (ASCII character) starting with No. Bytes (2.3.2) through Data (2.3.4) is used to calculate the Checksum. Converting the least significant byte (2 digits in hex) to ASCII characters and appending them to the rest of the text packet provides the Checksum value. If the Checksum is incorrectly calculated / transmitted with the text packet, the dispenser responds with a Failure Command (A2) text packet.

The Checksum can also be understood as:

$$\text{Checksum} = 0 - (\text{Byte 1 of No. Bytes} + \text{Byte 2 of No. Bytes} + \text{Command/Data byte}[1] + \text{Command/Data byte}[2] + \text{Command/Data byte}[3] + \dots + \text{Command/Data byte}[n])$$

Where “n” = the number of bytes

An example of the Checksum calculation is shown in 2.3.7.

2.3.6 ETX

The final part of the text packet is the End of Text control character (hexadecimal 0x03 or CTRL+C), except as noted below.

NOTE: The End of Text control character (ETX / 0x03) is **not** added when sending ENQ (0x05), ACK (0x06), NAK (0x15), or EOT (0x04), because these are single-byte control characters, not text.

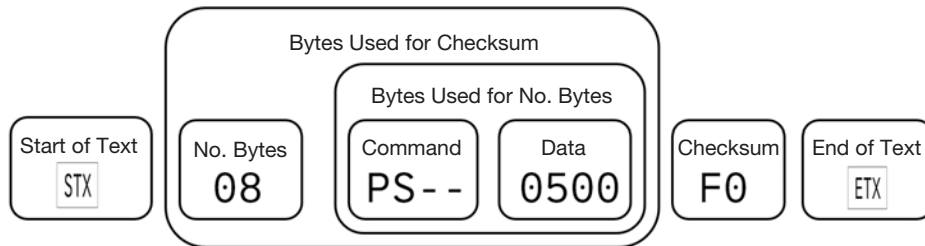
Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.3.7 Text Packet Example

The following is a visual example of a text packet. This example uses the Pressure Set Command (PS - - 0500) to send a 50.0 psi value to the dispenser.

NOTE: The two hyphens (- -) in the Pressure Set Command are used to denote two spaces (hex 0x20).

The text packet:



The text packet in hexadecimal format:

Bytes used to calculate the Checksum										Checksum appended			
STX	0	8	P	S	space	space	0	5	0	0	F	0	ETX
0x02	0x30	0x38	0x50	0x53	0x20	0x20	0x30	0x35	0x30	0x30	0x46	0x30	0x03

Checksum calculation example based on the above text packet:

$$\begin{aligned}
 &0 - 0x30 - 0x38 - 0x50 - 0x53 - 0x20 - 0x20 - 0x30 - 0x35 - 0x30 - 0x30 \\
 &= 0xFDF0
 \end{aligned}$$

The least significant byte of the above value is F0, so this value is appended to the text packet after the Data bytes. The End of Text control character (ETX / 0x03) is appended.

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.4 Communication Sequence

The dispenser uses two communication sequences: Write (2.4.1) and Read (2.4.2).

2.4.1 Write Text Packets

Write text packets are used when the client (PLC / PC) sets a parameter on the dispenser, but does not require feedback data.

NOTE: Refer to “Diagram of Write Text Packet Communication between the Client and Dispenser” on page 47 for a visual representation of the Write sequence.

The Write text packet sequence is as follows:

1. The client transmits an Enquiry (ENQ / 0x05) to the dispenser.
2. When the dispenser receives the Enquiry (ENQ / 0x05), the dispenser transmits an acknowledgment (ACK / 0x06) back to the client.
3. When the client receives the acknowledgment (ACK / 0x06), the client must send the Write text packet within 2 seconds to avoid a communication timeout.

EXAMPLE: (STX) + 08 + PS - - + 0500 + F0 + (ETX)

[In this example, the hyphens (- -) represent ASCII space values (hexadecimal 0x20)].

In the above text packet, the Checksum is F0. The Checksum calculation method is explained in 2.3.5.

NOTE: The plus signs (+) are present only to show how each character is appended to form the example text packet; they are not part of the transmitted data. The parentheses are present only to indicate a single-byte control character, and are also not part of the transmitted data.

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	8	P	S	space	space	0	5	0	0	F	0	ETX
0x02	0x30	0x38	0x50	0x53	0x20	0x20	0x30	0x35	0x30	0x30	0x46	0x30	0x03

4. When the dispenser receives the text packet and successfully executes it, the dispenser transmits a Success Command (A0) text packet to the client.

EXAMPLE: (STX) + 02 + A0 + 2D + (ETX)

In the above text packet, the Checksum is 2D. The Checksum calculation method is explained in 2.3.5.

NOTE: The plus signs (+) are present only to show how each character is appended to form the example text packet; they are not part of the transmitted data. The parentheses are present only to indicate a single-byte control character, and are also not part of the transmitted data.

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	2	A	0	2	D	ETX
0x02	0x30	0x32	0x41	0x30	0x32	0x44	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.4.1 Write Text Packets (continued)

If there is an error in the text packet, if it cannot be executed, or if the transmission was interrupted and timed out (if the client takes more than 2 seconds to send a text packet), the dispenser transmits a Failure Command (A2) text packet. Refer to “2.5 Communication Timeout” on page 50 for details.

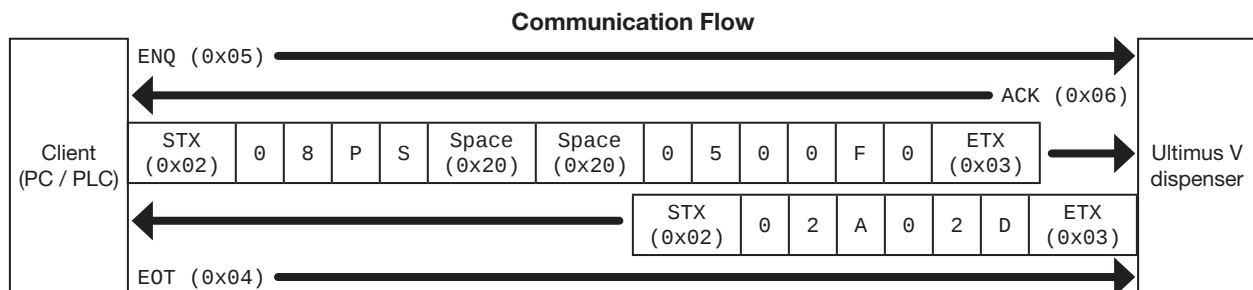
EXAMPLE: (STX) + 02 + A2 + 2B + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	2	A	2	2	B	ETX
0x02	0x30	0x32	0x41	0x32	0x32	0x42	0x03

If the client receives an Failure Command (A2) text packet, the client can either transmit another text packet or the client can transmit an End of Text (EOT / 0x04) command to end the sequence.

Diagram of Write Text Packet Communication between the Client and Dispenser



NOTES:

- The STX (0x02) and ETX (0x03) control characters are **not** added when sending ENQ (0x05), ACK (0x06), NAK (0x15), or EOT (0x04). These are stand-alone / single-byte control characters.
- Communication Timeout:** The client sends an Enquiry (ENQ / 0x05) to the dispenser and receives an acknowledgment (ACK / 0x06) in response. The next text packet (such as the PS - - 0500 text packet shown previously) must be sent by the client within 2 seconds, otherwise the dispenser enters a Communication Timeout state and responds with an Failure Command (A2) text packet.

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.4.2 Read Text Packets

When a Read text packet is sent, the dispenser sends the requested data back to the client.

NOTE: Refer to “Diagram of Read Text Packet Communication between the Client and Dispenser” on page 49 for a visual representation of the Write command sequence.

The Read text packet sequence is as follows:

1. The client transmits an Enquiry (ENQ / 0x05) to the dispenser.
2. When the dispenser receives the Enquiry (ENQ / 0x05), the dispenser transmits an acknowledgment (ACK / 0x06) back to the client.
3. When the client receives the acknowledgment (ACK / 0x06), the client must send the Read text packet within 2 seconds to avoid a communication timeout.

EXAMPLE: (STX) + 04 + UA - - + C6 + (ETX)

[In this example, the hyphen (-) represents an ASCII space value (Hex 0x20)].

NOTE: The plus signs (+) are present only to show how each character is appended to form the example text packet; they are not part of the transmitted data. The parentheses are present only to indicate a single-byte control character, and are also not part of the transmitted data.

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	4	U	A	space	space	C	6	ETX
0x02	0x30	0x34	0x55	0x41	0x20	0x20	0x43	0x36	0x03

4. When the dispenser receives the text packet, the dispenser transmits a Success Command (A0) text packet to the client.

EXAMPLE: (STX) + 02 + A0 + 2D + (ETX)

In the above text packet, the Checksum is 2D. The Checksum calculation method is explained in 2.3.5.

NOTE: The plus signs (+) are present only to show how each character is appended to form the example text packet; they are not part of the transmitted data. The parentheses are present only to indicate a single-byte control character, and are also not part of the transmitted data.

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	2	A	0	2	D	ETX
0x02	0x30	0x32	0x41	0x30	0x32	0x44	0x03

If there is an error in the text packet, if it cannot be executed, or if the transmission was interrupted and timed out (if the client takes more than 2 seconds to send a text packet), the dispenser transmits a Failure Command (A2) text packet. Refer to “2.5 Communication Timeout” on page 50 for details.

EXAMPLE: (STX) + 02 + A2 + 2B + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	2	A	2	2	B	ETX
0x02	0x30	0x32	0x41	0x32	0x32	0x42	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.4.2 Read Text Packets (continued)

- If the client receives a Success Command (A0) text packet, the client returns an acknowledgment (ACK / 0x06) to indicate that it is ready to receive data. If the client receives a Failure Command (A2) text packet, the client must restart the communication process by sending an Enquiry (ENQ / 0x05) to the dispenser.
- When the acknowledgment (ACK / 0x06) from the client is received, the dispenser sends a text packet that contains the data requested by the client.

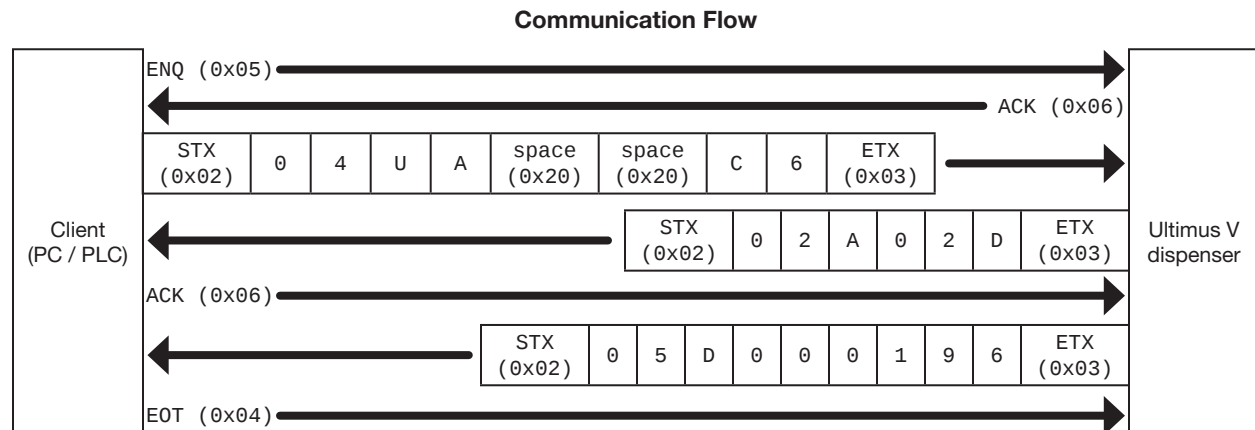
EXAMPLE: (STX) + 05 + D0 + 001 + 96 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format is shown below:

STX	0	5	D	0	0	0	1	9	6	ETX
0x02	0x30	0x35	0x44	0x30	0x30	0x30	0x31	0x39	0x36	0x03

- When the client receives the text packet, the client can either transmit another text packet or the client can transmit End of Text (EOT / 0x04) to end the sequence.

Diagram of Read Text Packet Communication between the Client and Dispenser



NOTES:

- The STX (0x02) and ETX (0x03) control characters are **not** added when sending ENQ (0x05), ACK (0x06), NAK (0x15), or EOT (0x04). These are stand-alone / single-byte control characters.
- Communication Timeout:** The client sends an Enquiry (ENQ / 0x05) to the dispenser and receives an acknowledgment (ACK / 0x06) in response. The next text packet (such as the UA - text packet shown previously) must be sent by the client within 2 seconds, otherwise the dispenser enters a Communication Timeout state and responds with an Failure Command (A2) text packet.

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.5 Communication Timeout

To ensure that RS-232 packets do not compromise the operation of the LCD display, the Ultimus V dispenser has a Communication Timeout safeguard. As soon as the dispenser receives an Enquiry (ENQ / 0x05) from the client, it responds with an acknowledgment (ACK / 0x06). The dispenser enters a communication-hold state and awaits the next text packet(s). If no text packet is received within 2 seconds, the dispenser sends a Failure Command (A2) text packet to the client and removes the communication hold. Any characters received by the dispenser will reset the timeout. When a failure occurs, the client must restart the communication sequence by (1) sending an End of Text (EOT / 0x04) and then (2) starting a new Write or Read sequence by sending an Enquiry (ENQ / 0x05).

2.6 RS-232 Commands

This section contains the RS-232 commands for the Ultimus V dispenser. Each sub-section includes a brief description of the command, the command format with the text packet data attached to the command, and, if necessary, the format of the return command along with its attached data.

These commands are contained in the Command part of the text packet, shown below:

[STX] [No. Bytes] [Command] [Data] [Checksum] [ETX]

NOTE: A hyphen (-) represents an ASCII space value (hex 0x20).

2.6.1 Response Commands

These commands are used to communicate command success or failure between the client and the dispenser.

2.6.1.1 Success Command (A0)

This command is sent when a command is successfully executed.

Text packet structure: (STX) + 02 + A0 + 2D + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	2	A	0	2	D	ETX
0x02	0x30	0x32	0x41	0x30	0x32	0x44	0x03

2.6.1.2 Failure Command (A2)

This command is sent if a command fails to execute. This can be caused by an error in the text packet or if the transmission was interrupted and timed out (if the client takes more than 2 seconds to send a text packet),

Text packet structure: (STX) + 02 + A2 + 2B + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	2	A	2	2	B	ETX
0x02	0x30	0x32	0x41	0x32	0x32	0x42	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2 Write Commands

These commands are sent by the client (PC / PLC) to the dispenser to change specific parameters or settings on the dispenser. Write commands are sent using the sequence explained in “2.4.1 Write Text Packets” on page 46.

NOTE: The two hyphens (- -) shown in the commands represent ASCII space values (hex 0x20).

2.6.2.1 Memory Change Command

This command changes the selected memory location of the dispenser. The LCD screen will update to the new memory location, including updating the dispense time, pressure, and vacuum parameters.

Client command and data: CH--ccc

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit the value to prevent any errors.

EXAMPLE: To change the Memory Location to 001, the text packet is:
(STX) + 07 + CH-- + 001 + 3D + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	7	C	H	Space	Space	0	0	1	3	D	ETX
0x02	0x30	0x37	0x43	0x48	0x20	0x20	0x30	0x30	0x31	0x33	0x44	0x03

2.6.2.2 Timed Mode Command

This command switches the dispenser to the Timed mode.

Client command and data: (STX) + 04 + TT-- + B4 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	T	T	Space	Space	B	4	ETX
0x02	0x30	0x34	0x54	0x54	0x20	0x20	0x42	0x34	0x03

2.6.2.3 Steady Mode Command

This command switches the dispenser to the Steady mode.

Client command and data: (STX) + 04 + MT-- + BB + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	M	T	Space	Space	B	B	ETX
0x02	0x30	0x34	0x4D	0x54	0x20	0x20	0x42	0x42	0x03

2.6.2.4 Time / Steady Toggle Command

This command toggles the dispenser between Timed mode and Steady mode.

Client command and data: (STX) + 04 + TM-- + BB + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	T	M	Space	Space	B	B	ETX
0x02	0x30	0x34	0x54	0x4D	0x20	0x20	0x42	0x42	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.5 Pressure Set Command

This command updates the pressure value in the current memory location

Client command and data: PS--pppp

pppp: The 4-digit pressure setting excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid pressure ranges and decimal point are determined by the pressure units currently selected in the dispenser.

Values to use in the command:

Pressure Unit	Pressure Setting Required	Value to Send in the Command (pppp)
psi	0.0–100.0 psi	0000–1000
kPa	0.0–689.5 kPa	0000–6895
Bar	0.000–6.895 bar	0000–6895

EXAMPLE: If the units of pressure are set to psi and you want to change the pressure setpoint to 50.0 psi, the text packet is: (STX) + 08 + PS-- + 0500 + F0 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	8	P	S	space	space	0	5	0	0	F	0	ETX
0x02	0x30	0x38	0x50	0x53	0x20	0x20	0x30	0x35	0x30	0x30	0x66	0x30	0x03

2.6.2.6 Memory-Pressure Set Command

This command updates the pressure value in the memory location specified in the command. This command also updates the LCD screen to the specified memory location.

Client command and data: PH--CHcccPpppp

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit the value to prevent any errors.

pppp: The 4-digit pressure setting, excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid pressure ranges and decimal point are determined by the pressure units currently selected in the dispenser.

Values to use in the command:

Pressure Unit	Pressure Setting Required	Value to Send in the Command (pppp)
psi	0.0–100.0 psi	0000–1000
kPa	0.0–689.5 kPa	0000–6895
Bar	0.000–6.895 bar	0000–6895

EXAMPLE: If the units of pressure are set to psi, the required memory location is 2, and the required pressure setpoint is 30.0 psi, the text packet is: (STX) + 0E + PH-- + CH002P0300 + 83 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 14 or hexadecimal 0x0E

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	E	P	H	space	space	C	H	0	0	2
0x02	0x30	0x45	0x50	0x48	0x20	0x20	0x43	0x48	0x30	0x30	0x32
P	0	3	0	0	8	3	ETX				
0x50	0x30	0x33	0x30	0x30	0x38	0x33	0x03				

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.7 Vacuum Set Command

This command updates the vacuum value in the current memory location.

Client command and data: VS--vvvv

vvvv: The 4-digit vacuum, setting excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid vacuum ranges and decimal point are determined by the vacuum units currently selected in the dispenser.

Values to use in the command:

Vacuum Unit	Vacuum Setting Required	Value to Send in the Command (vvvv)
H ₂ O	0.0–18.0 H ₂ O	0000–0180
kPa	0.00–4.48 kPa	0000–0448
Hg	0.00–1.32 Hg	0000–0132
mmHg or Torr	0.0–33.6 mmHg	0000–0336

EXAMPLE: If the units of vacuum are set to H₂O and if the required vacuum setpoint is 10.5 H₂O, the text packet is: (STX) + 08 + VS-- + 0105 + E9 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	8	V	S	space	space	0	1	0	5	E	9	ETX
0x02	0x30	0x38	0x56	0x53	0x20	0x20	0x30	0x31	0x30	0x35	0x45	0x39	0x03

2.6.2.8 Memory-Vacuum Set Command

This command updates the vacuum value in the memory location specified in the command. This command also updates the LCD screen to the specified memory location.

Client command and data: VH--CHcccVvvvv

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit value to prevent any errors.

vvv: The 4-digit vacuum setting, excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid vacuum ranges and decimal point are determined by the vacuum units currently selected in the dispenser.

Values to use in the command:

Vacuum Unit	Vacuum Setting Required	Value to Send in the Command (vvvv)
H ₂ O	0.0–18.0 H ₂ O	0000–0180
kPa	0.00–4.48 kPa	0000–0448
Hg	0.00–1.32 Hg	0000–0132
mmHg or Torr	0.0–33.6 mmHg	0000–0336

EXAMPLE: If the units of vacuum are set to H₂O, the required memory location is 2, and the required vacuum setpoint is 10.0 H₂O, the command is: (STX) + 0E + VH-- + CH002V0100 + 79 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 14 or hexadecimal 0x0E

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	E	V	H	space	space	C	H	0	0	2
0x02	0x30	0x45	0x56	0x48	0x20	0x20	0x43	0x48	0x30	0x30	0x32
V	0	1	0	0	7	9	ETX				
0x56	0x30	0x31	0x30	0x30	0x37	0x39	0x03				

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.9 Time Set Command

This command updates the dispense time value in the current memory location.

Client command and data: DS--Ttttt

tttt: The 4- or 5-digit dispense time value, excluding the decimal point. The valid range is 0.0000 to 9.9999. This command accepts either 3 or 4 decimal places.

- If a value between 0000 to 9999 is entered, the dispenser will set the dispense time as 0.000 s to 9.999 s.
- If a value between 10001 to 99999 is entered, the dispenser will set the dispense time as 1.0001 s to 9.9999 s.

EXAMPLE: (1) If the required dispense time is 0.125 s, the text packet is: (STX) + 09 + DS-- + T0125 + A4 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 9 or hexadecimal 0x09

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	9	D	S	space	space	T	0	1	2	5	A	4	ETX
0x02	0x30	0x39	0x44	0x53	0x20	0x20	0x54	0x30	0x31	0x32	0x35	0x41	0x34	0x03

EXAMPLE: (2) If the required dispense time is 1.0125 s, the command is: (STX) + 0A + DS-- + T10125 + 6B + (ETX)

Length of text packet: Decimal 10 or hexadecimal 0x0A

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	A	D	S	space	space	T	1	0	1	2	5	6
0x02	0x30	0x41	0x44	0x53	0x20	0x20	0x54	0x31	0x30	0x31	0x32	0x35	0x36

B	ETX
0x42	0x03

2.6.2.10 Memory-Time Set Command

This command updates the dispense time value in the memory location specified in the command. This command also updates the LCD screen to the specified memory location.

Client command and data: DH--CHcccTtttt

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit value to prevent any errors.

tttt: The 4- or 5-digit dispense time value, excluding the decimal point. The valid range is 0.0000 to 9.9999. This command accepts either 3 or 4 decimal places.

- If a value between 0000 to 9999 is entered, the dispenser will set the dispense time as 0.000 s to 9.999 s.
- If a value between 10001 to 99999 is entered, the dispenser will set the dispense time as 1.0001 s to 9.9999 s.

EXAMPLE: (1) If the required memory location is 001 and the required dispense time 0.125 s, the text packet is: (STX) + 0E + DH-- + CH001T0125 + 87 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 14 or hexadecimal 0x0E

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	E	D	H	space	space	C	H	0	0	1	T	0
0x02	0x30	0x45	0x44	0x48	0x20	0x20	0x43	0x48	0x30	0x30	0x31	0x54	0x30

1	2	5	8	7	ETX
0x31	0x32	0x35	0x38	0x37	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.10 Memory-Time Set Command (continued)

EXAMPLE: (2) If the required memory location is 001 and the required dispense time 1.0125 s, the text packet is: (STX) + 0F + DH-- + CH001T10125 + 55 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 15 or hexadecimal 0x0F

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	F	D	H	space	space	C	H	0	0	1	T	1
0x02	0x30	0x46	0x44	0x48	0x20	0x20	0x43	0x48	0x30	0x30	0x31	0x54	0x31

0	1	2	5	5	5	ETX
0x30	0x31	0x32	0x35	0x35	0x35	0x03

2.6.2.11 Memory-Time-Pressure-Vacuum Set Command

This command updates the dispense time, dispense pressure and vacuum values in the memory location specified in the command. This command also updates the LCD screen to the specified memory location.

Client command and data: EM--CHcccTttttPppppVvvvv

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit value to prevent any errors.

tttt: The 5-digit dispense time value excluding the decimal point. The valid range is 0.0000 to 9.9999.

pppp: The 4-digit dispense pressure value excluding the decimal point. The valid pressure ranges and decimal point are determined by the pressure units currently selected in the dispenser.

vvvv: The 4-digit vacuum value excluding the decimal point. The valid vacuum ranges and decimal point are determined by the vacuum units currently selected in the dispenser.

Values to use in the command:

Pressure Unit	Pressure Setting Required	Value to Send in the Command (pppp)
psi	0.0–100.0 psi	0000–1000
kPa	0.0–689.5 kPa	0000–6895
Bar	0.000–6.895 bar	0000–6895

Vacuum Unit	Vacuum Setting Required	Value to Send in the Command (vvvv)
H ₂ O	0.0–18.0 H ₂ O	0000–0180
kPa	0.00–4.48 kPa	0000–0448
Hg	0.00–1.32 Hg	0000–0132
mmHg or Torr	0.0–33.6 mmHg	0000–0336

EXAMPLE: If the required memory location is 001, the required dispense time is 1.0125 s, the required pressure setting is 30.0 psi, and the required vacuum setting is 10.0 H₂O, the text packet is: (STX) + 19 + EM-- + CH001T10125P0300V0100 + 31 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 25 or hexadecimal 0x19

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.11 Memory-Time-Pressure-Vacuum Set Command (continued)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	1	9	E	M	space	space	C	H	0	0	1
0x02	0x31	0x39	0x45	0x4D	0x20	0x20	0x43	0x48	0x30	0x30	0x31

T	1	0	1	2	5	P	0	3	0	0	V
0x54	0x31	0x30	0x31	0x32	0x35	0x50	0x30	0x33	0x30	0x30	0x56

0	1	0	0	3	1	ETX
0x30	0x31	0x30	0x30	0x33	0x31	0x03

2.6.2.12 Pressure Units Set Command

This command sets the unit of measure for pressure display.

Client command and data: E6--uu

uu: The pressure units. 00 = PSI, 01 = BAR, 02 = KPA

EXAMPLE: To display pressure in kPA, the text packet is: (STX) + E6-- + 02 + 7D + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	6	E	6	space	space	0	2	7	D	ETX
0x02	0x30	0x36	0x45	0x36	0x20	0x20	0x30	0x32	0x37	0x44	0x03

2.6.2.13 Vacuum Units Set Command

This command sets the unit of measure for vacuum display.

Client command and data: E7--uu

uu: The vacuum units. 00 = KPA, 01 = Inches H₂O, 02 = Inches Hg, 03 = mmHg, 04 = TORR

EXAMPLE: To display vacuum in H₂O, the text packet is: (STX) + 06 + E7-- + 01 + 7D + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	6	E	7	space	space	0	1	7	D	ETX
0x02	0x30	0x36	0x45	0x37	0x20	0x20	0x30	0x31	0x37	0x44	0x03

2.6.2.14 Dispense Parameter Memory Clear

This command re-initializes the dispensing parameter memory locations by setting them all to 0.

Client command and data: (STX) + 04 + CL-- + CD + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	C	L	space	space	C	D	ETX
0x02	0x30	0x34	0x43	0x4C	0x20	0x20	0x43	0x44	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.15 Deposit Count Clear Command

This command resets the deposit counter on the dispenser to all zeros.

Client command and data: (STX) + 04 + EA-- + D6 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	A	space	space	D	6	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x41	0x20	0x20	0x44	0x36	0x03

2.6.2.16 Reset Auto Increment Command

This command resets the Auto Increment functions. The dispenser will set the Memory Address to the Start Address Value, reset the counters, and clear the auto increment alarm. If the dispenser is not in counter or timer mode, the dispenser returns a Failure Command (A2) text packet.

Client command and data: (STX) + 04 + SE-- + C4 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	S	E	space	space	C	4	ETX
0x02	0x30	0x34	0x53	0x45	0x20	0x20	0x43	0x34	0x03

2.6.2.17 Auto Increment Mode On / Off Command

This command enables or disables the Auto Increment Mode. When enabling the Auto Increment Mode, the dispenser will enable to Count Mode.

NOTE: This command is not necessary to enable Auto Increment Mode. The Auto Increment Mode command (2.6.2.18) can be used instead.

Client command and data: AI--i

i: Enable Command. 0=OFF, 1 = ON

EXAMPLE: To enable the Auto Increment Mode, the text packet is: (STX) + 05 + AI-- + 1 + A0 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	5	A	I	space	space	1	A	0	ETX
0x02	0x30	0x35	0x41	0x49	0x20	0x20	0x31	0x41	0x30	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.18 Auto Increment Mode Command

This command changes the Auto Increment Mode to either Timer, Counter, or Auto Sequence mode. This command also updates the lower four digits of the trigger value.

Client command and data: AC--SsDdddd

s: Mode Command. 1 = Timer Mode, 2 = Counter Mode, 4 = Auto Sequence Mode.

dddd: Trigger Value. 0001–9999

EXAMPLE: To set the mode to Timer Mode and the Trigger value to 100, the text packet is:
(STX) + 0B + AC-- + S1D0100 + 41 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 11 or hexadecimal 0B

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	B	A	C	space	space	S	1	D	0	1	0	0
0x02	0x30	0x42	0x41	0x43	0x20	0x20	0x53	0x31	0x44	0x30	0x31	0x30	0x30

4	1	ETX
0x34	0x31	0x03

2.6.2.19 Set Start & End Address Command

This command downloads the auto increment start and end addresses.

Client command and data: SS--SsssEeee

sss: Start Address 000–399

eee: End Address 000–399

EXAMPLE: To set the Auto Increment Start Address as 1 and the End Address as 50, the text packet is:
(STX) + 0C + SS-- + S001E050 + E9 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 12 or hexadecimal 0C

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	C	S	S	space	space	S	0	0	1	E	0	5
0x02	0x30	0x43	0x53	0x53	0x20	0x20	0x53	0x30	0x30	0x31	0x45	0x30	0x35

0	E	9	ETX
0x30	0x45	0x39	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.20 Set Trigger Value Command

This command downloads the 5-digit trigger value into the current memory location.

Client command and data: EQ--Ttttt

tttt: Trigger Value. 00001–99999

EXAMPLE: If the trigger value is 1000, the text packet is: (STX) + 0A + EQ-- + T01000 + 74 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 10 or hexadecimal 0A

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	A	E	Q	space	space	T	0	1	0	0	0	7
0x02	0x30	0x41	0x45	0x51	0x20	0x20	0x54	0x30	0x31	0x30	0x30	0x30	0x37

4	ETX
0x34	0x03

2.6.2.21 Set the Real Time Clock Command

This command sets the time for the real time clock on the dispenser.

Client command and data: EB--HhhMmmAMa

hh: Hours. 0–23 for 24 hour format, 1–12 for 12 hour format

mm: Minutes. 0–59

a: Hour format. 0 = AM, 1 = PM, 2 = 24 hour format

EXAMPLE: To set the time as 14:05 and the hour format to 24-Hour, the text packet is:
(STX) + 0D + EB-- + H14M05AM2 + A6 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 13 or hexadecimal 0D

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	D	E	B	space	space	H	1	4	M	0	5	A
0x02	0x30	0x44	0x45	0x42	0x20	0x20	0x48	0x31	0x34	0x4D	0x30	0x35	0x41

M	2	A	6	ETX
0x4D	0x32	0x41	0x36	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.22 Set the Real Time Date Command

This command sets the date for the real time clock on the dispenser.

Client command and data: EC--MmmDddYyy

mm: Months. 1–12

dd: Days. 1–31

yy: Years. 00–99

EXAMPLE: To set the date as 1st January 2022, the text packet is: (STX) + 0D + EC-- + M01D01Y22 + B4 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 13 or hexadecimal 0D

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	D	E	C	space	space	M	0	1	D	0	1	Y
0x02	0x30	0x44	0x45	0x43	0x20	0x20	0x4D	0x30	0x31	0x44	0x30	0x31	0x59

2	2	B	4	ETX
0x32	0x32	0x42	0x34	0x03

2.6.2.23 Operator Lockout Set Command

This command updates the operator lockout settings. A “1” indicates that a feature is locked out. A “0” indicates that the feature is not locked out.

Client command and data: EG--PAppppDTtDPpDVvMmDCcDMdAlaARuALbMMePUfVUgLAhCLjCOkAMn

pppp: 4-digit password. This needs to match the password set on the dispenser. The dispenser returns an error if incorrect.

- t:** Lockout dispense time: “1”=lockout, “0”=enabled (DT)
- p:** Lockout dispense pressure (DP)
- v:** Lockout dispense vacuum (DV)
- m:** Lockout memory cell selection (M)
- c:** Lockout deposit counter selection (DC)
- d:** Lockout dispense mode change (DM)
- a:** Lockout Auto Increment Mode selection (AI)
- u:** Lockout Auto Increment Reset (AR)
- b:** Lockout Alarms Reset (AL)
- e:** Lockout Main Menu selection (MM)
- f:** Lockout Pressure Unit Menu selection (PU)
- g:** Lockout Vacuum Unit Menu selection (VU)
- h:** Lockout Language Menu selection (LA)
- j:** Lockout Set Clock / Date Menu selection (CL)
- k:** Lockout Set Communications Menu selection (CO)
- n:** Lockout Alarm Options Menu selection (AM)

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.23 Operator Lockout Set Command (continued)

EXAMPLE: If the supervisor password is 0000 and if Dispense Time, Dispense Pressure, and Dispense Vacuum need to be locked out, the text packet is:

(STX) + 39 + EG-- + PA0000DT1DP1DV1M0DC0DM0A0AR0AL0MM0PU0VU0LA0CL0CO0AM0 + 79 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 57 or hexadecimal 39

The above text packet in hexadecimal format:

STX	3	9	E	G	space	space	P	A	0	0	0	0
0x02	0x33	0x39	0x45	0x47	0x20	0x20	0x50	0x41	0x30	0x30	0x30	0x30
D	T	1	D	P	1	D	V	1	M	0	D	C
0x44	0x54	0x31	0x44	0x50	0x31	0x44	0x56	0x31	0x4D	0x30	0x44	0x43
0	D	M	0	A	I	0	A	R	0	A	L	0
0x30	0x44	0x4D	0x30	0x41	0x49	0x30	0x41	0x52	0x30	0x41	0x4C	0x30
M	M	0	P	U	0	V	U	0	L	A	0	C
0x4D	0x4D	0x30	0x50	0x55	0x30	0x56	0x55	0x30	0x4C	0x41	0x30	0x43
L	0	C	0	0	A	M	0	7	9	ETX		
0x4C	0x30	0x43	0x4F	0x30	0x41	0x4D	0x30	0x37	0x39	0x03		

2.6.2.24 Set Language Command

This command sets the language for the dispenser.

Client command and data: ED--LI: Language Index

0 = English

1 = French

2 = German

3 = Spanish

4 = Italian

5 = Chinese

6 = Japanese

7 = Korean

EXAMPLE: To set the language as Spanish, the text packet is: (STX) + 05 + ED-- + 3 + 9F + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	5	E	D	space	space	3	9	F	ETX
0x02	0x30	0x35	0x45	0x44	0x20	0x20	0x33	0x39	0x46	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.2.25 Alarm Options Set Command

This command sets the options for all dispenser alarms. A “1” indicates the alarm feature is enabled. A “0” indicates the alarm feature is disabled.

Client command and data: EI--INiIOoLIPOpPLbAEeAOa

- i:** Enable Input Alarm (IN)
- o:** Enable Output of Input Alarm (IO)
- l:** Latch the Input Alarm (IL)
- p:** Enable Output of the Pressure Alarm (PO)
- b:** Latch the Pressure Alarm (PL)
- e:** Enable Auto Increment Alarm (AE)
- a:** Enable Output of the Auto Increment Alarm (AO)

EXAMPLE: To enable the alarms for “Enable Output of the Pressure Alarm (PO)” and “Latch the Pressure Alarm (PL)”, the text packet is: (STX) + 19 + EI-- + IN0IO0IL0PO1PL1AE0AO0 + 61 + (ETX)

Length of this text packet: Decimal 25 or hexadecimal 19

The above text packet in hexadecimal format:

STX	1	9	E	I	space	space	I	N	0	I	0	0
0x02	0x31	0x39	0x45	0x49	0x20	0x20	0x49	0x4E	0x30	0x49	0x4F	0x30
I	L	0	P	0	1	P	L	1	A	E	0	A
0x49	0x4C	0x30	0x50	0x4F	0x31	0x50	0x4C	0x31	0x41	0x45	0x30	0x41
0	0	6	1	ETX								
0x4F	0x30	0x36	0x31	0x03								

2.6.2.26 Reset Alarms Command

This command clears any latched alarms.

Client command and data: (STX) + 04 + EK-- + CC + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	K	space	space	C	C	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x4B	0x20	0x20	0x43	0x43	0x03

2.6.2.27 Dispense Command

This command initiates a dispense cycle. If the dispenser is in Timed Mode, it will dispense for the duration currently set for the Dispense Time parameter. If the dispenser is in Steady Mode, it will begin dispensing. Another dispense command is then needed to end the dispense cycle.

Client command and data: (STX) + 04 + DI-- + CF + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	D	I	space	space	C	F	ETX
0x02	0x30	0x34	0x44	0x49	0x20	0x20	0x43	0x46	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3 Read Commands

For these commands, the client requests a set of data from the dispenser, which the dispenser will return before ending the transmission. Read commands are sent using the sequence explained in “2.4.2 Read Text Packets” on page 48.

NOTE: The two hyphens “--” shown in the commands represent ASCII space values (Hex 0x20).

2.6.3.1 Pressure Time Read Command

This command returns the Dispense Pressure and Dispense Time for the specified address. It also updates the LCD screen to the specified memory location.

Client command and data: UCccc

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit value to prevent any errors.

EXAMPLE: To read the Dispense Pressure and Dispense Time values in memory location #1, the text packet is: (STX) + 05 + UC001 + 72 + (ETX)

NOTE: This command changes the current memory location in the dispenser as set in the command (e.g., 001 in above example command), in addition to returning the values for Dispense Pressure and Dispense Time.

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	5	U	C	0	0	1	7	2	ETX
0x02	0x30	0x35	0x55	0x43	0x30	0x30	0x31	0x37	0x32	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0PDppppDTtttt

pppp: The 4-digit pressure setting excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid pressure ranges and decimal point are determined by the pressure units currently selected in the dispenser.

tttt: The 4-digit dispense time value excluding the decimal point. The valid range is 0.000 to 9.999. This command truncates the last decimal place of the dispense time. This was done to make this command compatible with the Musashi FX808 protocol.

Interpreting the pressure setting from the return feedback value:

Pressure Unit	Value Received from the Dispenser (pppp)	Pressure Setting
psi	0000–1000	0.0–100.0 psi
kPa	0000–6895	0.0–689.5 kPa
Bar	0000–6895	0.000–6.895 bar

EXAMPLE: If the pressure setting at the requested memory location is 50.0 psi and the time setting is 1.005 s, the text packet received from the dispenser is: (STX) + 0E + D0PD0500DT1005 + 60 + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 14 or hexadecimal 0x0E

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	E	D	0	P	D	0	5	0	0	D	T	1
0x02	0x30	0x45	0x44	0x30	0x50	0x44	0x30	0x35	0x30	0x30	0x44	0x54	0x31

0	0	5	6	0	ETX
0x30	0x30	0x35	0x36	0x30	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.2 Memory Channel, Dispense Pressure, and Dispense Time Read Command

This command returns the dispenser's current memory channel, Dispense Pressure value, and Dispense Time value to the client.

Client command and data: (STX) + 04 + UD-- + C3 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	U	D	space	space	C	3	ETX
0x02	0x30	0x34	0x55	0x44	0x20	0x20	0x43	0x33	0x03

NOTE: "D0" is the letter "D" followed by the digit "0."

Return Format: D0ChcccPDppppDTtttt

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit value to prevent any errors.

pppp: The 4-digit pressure setting excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid pressure ranges and decimal point are determined by the pressure units currently selected in the dispenser.

tttt: The 4-digit dispense time value excluding the decimal point. The valid range is 0.000 to 9.999. This command truncates the last decimal place of the dispense time. This was done to make this command compatible with the Musashi FX808 protocol.

Interpreting the pressure setting from the return feedback value:

Pressure Unit	Value Received from the Dispenser (pppp)	Pressure Setting
psi	0000–1000	0.0–100.0 psi
kPa	0000–6895	0.0–689.5 kPa
Bar	0000–6895	0.000–6.895 bar

EXAMPLE: If the current memory location is 1, the pressure setting at the memory location is 50.0 psi, and the time setting is 1.005 s, the text packet received from the dispenser is:

(STX) + 13 + D0CH001PD0500DT1005 + 55 + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 19 or hexadecimal 0x13

The above text packet in hexadecimal format:

STX	1	3	D	0	C	H	0	0	1	P	D	0	5
0x02	0x31	0x33	0x44	0x30	0x43	0x48	0x30	0x30	0x31	0x50	0x44	0x30	0x35
0	0	D	T	1	0	0	5	5	5	ETX			
0x30	0x30	0x44	0x54	0x31	0x30	0x30	0x35	0x35	0x35	0x03			

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.3 Pressure Time Vacuum Read Command

This command returns the Dispense Pressure, Dispense Time, and Vacuum values of the specified address. This command also update the LCD screen to the specified memory location.

Client command and data: E8ccc

ccc: The 3-digit memory location from 0–399. The dispenser will automatically limit value to prevent any errors.

EXAMPLE: To read the pressure, time, and vacuum values in memory location #1, the text packet is:
(STX) + 05 + E8001 + 8D + (ETX)

NOTE: This command changes the current memory location in the dispenser as set in the command (e.g., 001 in above example command), in addition to returning the values for pressure, time, and vacuum.

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	5	E	8	0	0	1	8	D	ETX
0x02	0x30	0x35	0x45	0x38	0x30	0x30	0x31	0x38	0x44	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0PDppppDTttttVCvvvv

pppp: The 4-digit pressure setting excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid pressure ranges and decimal point are determined by the pressure units currently selected in the dispens

tttt: The 5-digit dispense time value excluding the decimal point. The valid range is 0.0000 to 9.9999 seconds.

vvvv: The 4-digit vacuum setting excluding the decimal point. This is a unitless value. The valid vacuum ranges and decimal point are determined by the vacuum units currently selected in the dispenser.

Interpreting the pressure setting from the return feedback value:

Pressure Unit	Value Received from the Dispenser (pppp)	Pressure Setting
psi	0000–1000	0.0–100.0 psi
kPa	0000–6895	0.0–689.5 kPa
Bar	0000–6895	0.000–6.895 bar

Interpreting the vacuum setting from the return feedback value:

Vacuum Unit	Value received from Ultimus V (vvvv)	Vacuum Setting
H ₂ O	0000–0180	0.0–18.0 H ₂ O
kPa	0000–0448	0.00–4.48 kPa
Hg	0000–0132	0.00–1.32 Hg
mmHg or Torr	0000–0336	0.0–33.6 mmHg

EXAMPLE: If the requested memory location is 1, the pressure setting at the memory location is 50.0 psi, the time setting is 1.0055 s, and the vacuum setting is 10.0 H₂O, the text packet received from the dispenser is:
(STX) + 15 + D0PD0500DT10055VC0100 + E0 + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 21 or hexadecimal 0x15

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.3 Pressure Time Vacuum Read Command (continued)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	1	5	D	0	P	D	0	5	0	0	D	T	1
0x02	0x31	0x35	0x44	0x30	0x50	0x44	0x30	0x35	0x30	0x30	0x44	0x54	0x31

0	0	5	5	V	C	0	1	0	0	E	0	ETX
0x30	0x30	0x35	0x35	0x56	0x43	0x30	0x31	0x30	0x30	0x45	0x30	0x03

2.6.3.4 Memory Location Read Command

This command returns the current memory location at which the dispenser is set. “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Client command and data: (STX) + 04 + UA-- + C6 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	U	A	space	space	C	6	ETX
0x02	0x30	0x34	0x55	0x41	0x20	0x20	0x43	0x36	0x03

Return Format: D0ccc

ccc: The 3-digit memory location from 0–399.

EXAMPLE: If the current memory location is 001, the text packet received from the dispenser is: (STX) + 05 + D0001 + 96 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	5	D	0	0	0	1	9	6	ETX
0x02	0x30	0x35	0x44	0x30	0x30	0x30	0x31	0x39	0x36	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.5 Pressure Units Read Command

This command returns the units the dispenser is using to display pressure.

Client command and data: (STX) + 04 + E4-- + E3 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	4	space	space	E	3	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x34	0x20	0x20	0x45	0x33	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0PUuu

uu: The pressure units. 00 = PSI, 01 = BAR, 02 = KPA

EXAMPLE: If the dispenser is set to display units of pressure in KPA, the text packet received from the dispenser is: (STX) + 06 + D0PU02 + 1F + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	6	D	0	P	U	0	2	1	F	ETX
0x02	0x30	0x36	0x44	0x30	0x50	0x55	0x30	0x32	0x31	0x46	0x03

2.6.3.6 Vacuum Units Read Command

This command returns the units the dispenser is using to display vacuum.

Client command and data: (STX) + 04 + E5-- + E2 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	5	space	space	E	2	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x35	0x20	0x20	0x45	0x32	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0VUuu

uu: The vacuum units. 00 = KPA, 01 = Inches H₂O, 02 = Inches Hg, 03 = mmHg, 04 = TORR.

EXAMPLE: If the dispenser is set to display units of vacuum in H₂O, the text packet received from the dispenser is: (STX) + 06 + D0VU01 + 1A + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	6	D	0	V	U	0	1	1	A	ETX
0x02	0x30	0x36	0x44	0x30	0x56	0x55	0x30	0x31	0x31	0x41	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.7 Total Status Read Command

This command returns the status and values of the Auto Increment Mode and the dispense mode (Timed, Steady, or Teach).

NOTE: This is the same command as the Musashi 808FX Total Status command, so the Vacuum Interval Mode status is included in the text packet. However, the Ultimus V dispenser does not support this mode, so this data defaults to safe values.

Client command and data: (STX) + 04 + AU-- + C6 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	A	U	space	space	C	6	ETX
0x02	0x30	0x34	0x41	0x55	0x20	0x20	0x43	0x36	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0AlIMmSsssDdddddVlqVvvvltttTMxSAaaaEAeee

i: Auto Increment mode status. 0 = Off, 1 = Enabled

m: Auto Increment mode function. 1 = Timer, 2 = Count, 4=Auto Sequence Mode

ssss: Trigger Value. The upper digit is truncated to make this function compatible with the Musashi command

dddddd: Current Timer / Counter value

q: Defaulted to 0

vvvv: Defaulted to 0001

tttt: Defaulted to 0001

x: Dispense mode. 0 = Timed, 1 = Steady, 2 = Teach

aaa: Auto Increment Start Address. 000–399

eee: Auto Increment End Address. 000–399

EXAMPLE: If Auto Increment mode is On, the Auto Increment Mode function is Count, the Trigger value is 100, the current Timer / Counter value is 10500, the dispense mode is Timed, the Auto Increment Start Address is 001, and the Auto increment End Address is 050, the text packet received from the dispenser is:
(STX) + 2E + D0AlIM2S0100D0010500Vl0V0001I0001TM0SA001EA050 + 2C + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 46 or hexadecimal 0x2E

The above text packet in hexadecimal format:

STX	2	E	D	0	A	I	1	M	2	S	0	1	0
0x02	0x32	0x45	0x44	0x30	0x41	0x49	0x31	0x4D	0x32	0x53	0x30	0x31	0x30
0	D	0	0	1	0	5	0	0	V	I	0	V	0
0x30	0x44	0x30	0x30	0x31	0x30	0x35	0x30	0x30	0x56	0x49	0x30	0x56	0x30
0	0	1	I	0	0	0	1	T	M	0	S	A	0
0x30	0x30	0x31	0x49	0x30	0x30	0x30	0x31	0x54	0x4D	0x30	0x53	0x41	0x30
0	1	E	A	0	5	0	2	C	ETX				
0x30	0x31	0x45	0x41	0x30	0x35	0x30	0x32	0x43	0x03				

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.8 Trigger Value Read Command

This command returns the 5-digit trigger value of the current memory location.

Client command and data: (STX) + 04 + ER-- + C5 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	R	space	space	C	5	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x52	0x20	0x20	0x43	0x35	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0TVttttt

ttttt: 5-digit trigger value. Range is 00000–99999.

EXAMPLE: If the trigger value is 100, the text packet received from the dispenser is:
(STX) + 09 + D0TV00100 + 88 + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 9 or hexadecimal 0x09

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	9	D	0	T	V	0	0	1	0	0	8
0x02	0x30	0x39	0x44	0x30	0x54	0x56	0x30	0x30	0x31	0x30	0x30	0x38

8	ETX
0x38	0x03

2.6.3.9 Deposit Count Read Command

This command returns the current 7-digit deposit count that is stored in the dispenser.

Client command and data: (STX) + 04 + E9-- + DE + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	9	space	space	D	E	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x39	0x20	0x20	0x44	0x45	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0SCccccccc

ccccccc: 7-digit deposit counter. Range is 0000000 to 9999999.

EXAMPLE: If the deposit counter value is 1050250, the text packet received from the dispenser is:
(STX) + 0B + D0SC1050250 + 27 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	B	D	0	S	C	1	0	5	0	2	5	0
0x02	0x30	0x42	0x44	0x30	0x53	0x43	0x31	0x30	0x35	0x30	0x32	0x35	0x30

2	7	ETX
0x32	0x37	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.10 Real Time Clock Read Command

This command returns the current time of the real time clock on the dispenser.

Client command and data: (STX) + 04 + EE-- + D2 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	E	space	space	D	2	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x45	0x20	0x20	0x44	0x32	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0HhhMmmAMa

hh: Hours. 0–23 for 24 hour format, 1–12 for 12 hour format

mm: Minutes. 0–59

a: Hour format. 0 = AM, 1 = PM, 2 = 24 hour format

EXAMPLE: If the current time on the dispenser is 14:25, the text packet received from the dispenser is:
(STX) + 0B + D0H14M25AM2 + F9 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	B	D	0	H	1	4	M	2	5	A	M	2
0x02	0x30	0x42	0x44	0x30	0x48	0x31	0x34	0x4D	0x32	0x35	0x41	0x4D	0x32

F	9	ETX
0x46	0x39	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.11 Real Time Date Read Command

This command returns the current date of the real time clock on the dispenser.

Client command and data: (STX) + 04 + EF-- + D1 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	F	space	space	D	1	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x46	0x20	0x20	0x44	0x31	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0MmmDddYyy

mm: Months. 1–12

dd: Days. 1–31

yy: Years. 00–99

EXAMPLE: if the date is 25th December 21, the text packet received from the dispenser is:

(STX) + 0B + D0M12D25Y21 + 03 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	B	D	0	M	1	2	D	2	5	Y	2	1
0x02	0x30	0x42	0x44	0x30	0x4D	0x31	0x32	0x44	0x32	0x35	0x59	0x32	0x31

0	3	ETX
0x30	0x33	0x03

2.6.3.12 Operator Lockout Read Command

This command returns the current operator lockout settings.

Client command and data: EH--PApppp

pppp: 4-digit password. This needs to match the password set on the dispenser. The dispenser returns an error if incorrect.

EXAMPLE: If the supervisor password is 0000, the text packet received from the dispenser is:

(STX) + 0A + EH--PA0000 + 71 + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	A	E	H	space	space	P	A	0	0	0	0
0x02	0x30	0x41	0x45	0x48	0x20	0x20	0x50	0x41	0x30	0x30	0x30	0x30

7	1	ETX
0x37	0x31	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.12 Operator Lockout Read Command (continued)

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0DTtDPpDVvMmDCcDMdAlaARuALbMMePUfVUgLAhCLjCOKAMn

- t:** Lockout dispense time: “1”=lockout, “0”=enabled (DT)
- p:** Lockout dispense pressure (DP)
- v:** Lockout dispense vacuum (DV)
- m:** Lockout memory cell selection (M)
- c:** Lockout deposit counter selection (DC)
- d:** Lockout dispense mode change (DM)
- a:** Lockout Auto Increment Mode selection (AI)
- u:** Lockout Auto Increment Reset (AR)
- b:** Lockout Alarms Reset (AL)
- e:** Lockout Main Menu selection (MM)
- f:** Lockout Pressure Unit Menu selection (PU)
- g:** Lockout Vacuum Unit Menu selection (VU)
- h:** Lockout Language Menu selection (LA)
- j:** Lockout Set Clock / Date Menu selection (CL)
- k:** Lockout Set Communications Menu selection (CO)
- n:** Lockout Alarm Options Menu selection (AM)

EXAMPLE: If the Dispense Time (DT), Dispense Pressure (DP), and Dispense Vacuum (DV) are locked out, the text packet received from the dispenser is:

(STX) + 31 + D0DT1DP1DV1M0DC0DM0AI0AR0AL0MM0PU0VU0LA0CL0CO0AM0 + 2A + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 49 or hexadecimal 31

The above text packet in hexadecimal format:

STX	3	1	D	0	D	T	1	D	P	1	D	V	1
0x02	0x33	0x31	0x44	0x30	0x44	0x54	0x31	0x44	0x50	0x31	0x44	0x56	0x31
M	0	D	C	0	D	M	0	A	I	0	A	R	0
0x4D	0x30	0x44	0x43	0x30	0x44	0x4D	0x30	0x41	0x49	0x30	0x41	0x52	0x30
A	L	0	M	M	0	P	U	0	V	U	0	L	A
0x41	0x4C	0x30	0x4D	0x4D	0x30	0x50	0x55	0x30	0x56	0x55	0x30	0x4C	0x41
0	C	L	0	C	0	0	A	M	0	2	A	ETX	
0x30	0x43	0x4C	0x30	0x43	0x4F	0x30	0x41	0x4D	0x30	0x32	0x41	0x03	

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.13 Alarm Options Read Command

This command returns the current settings of the dispenser alarm options.

Client command and data: (STX) + 04 + EJ-- + CD + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	J	space	space	C	D	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x4A	0x20	0x20	0x43	0x44	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0INiOoILIPoPLbAEeAOa

A “1” indicates the alarm feature is enabled. A “0” indicates the alarm feature is disabled.

- i:** Enable Input Alarm (IN)
- o:** Enable Output Of Input Alarm (IO)
- l:** Latch the Input Alarm (IL)
- p:** Enable Output of the Pressure Alarm (PO)
- b:** Latch the Pressure Alarm (PL)
- e:** Enable Auto Increment Alarm (AE)
- a:** Enable Output of the Auto Increment Alarm (AO)

EXAMPLE: If Enable Output of the Pressure Alarm (PO) and Latch the Pressure Alarm (PL) are enabled, the text packet received from the dispenser is: (STX) + 17 + D0IN0iO0iL0PO1PL1AE0AO0 + BD + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 23 or hexadecimal 17

The above text packet in hexadecimal format:

STX	1	7	D	0	I	N	0	I	0	0	I	L
0x02	0x31	0x37	0x44	0x30	0x49	0x4E	0x30	0x49	0x4F	0x30	0x49	0x4C
0	P	0	1	P	L	1	A	E	0	A	0	0
0x30	0x50	0x4F	0x31	0x50	0x4C	0x31	0x41	0x45	0x30	0x41	0x4F	0x30
B	D	ETX										
0x42	0x44	0x03										

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

2.6.3.14 Alarm Status Read Command

This command returns the status of each of the dispenser alarms.

Client command and data: (STX) + 04 + EL-- + CB + (ETX)

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	4	E	L	space	space	C	B	ETX
0x02	0x30	0x34	0x45	0x4C	0x20	0x20	0x43	0x42	0x03

NOTE: “D0” is the letter “D” followed by the digit “0.”

Return Format: D0INiPApAla

i: input Alarm Status: 1= Alarm is set, 2= No alarm

p: Pressure Alarm Status

a: Auto Increment Alarm Status

EXAMPLE: If the Pressure Alarm Status is “Alarm is set,” the text packet received from the dispenser is:
(STX) + 0B + D0IN2PA1AI2 + D3 + (ETX)

Length of the response text packet: Decimal 11 or hexadecimal 0B

The above text packet in hexadecimal format:

STX	0	B	D	0	I	N	2	P	A	1	A	I	2
0x02	0x30	0x42	0x44	0x30	0x49	0x4E	0x32	0x50	0x41	0x31	0x41	0x49	0x32

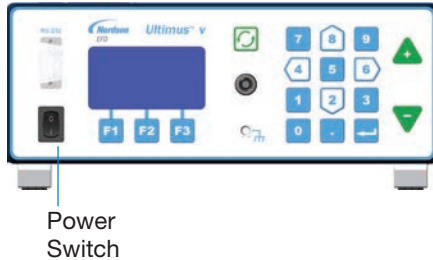
D	3	ETX
0x44	0x33	0x03

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

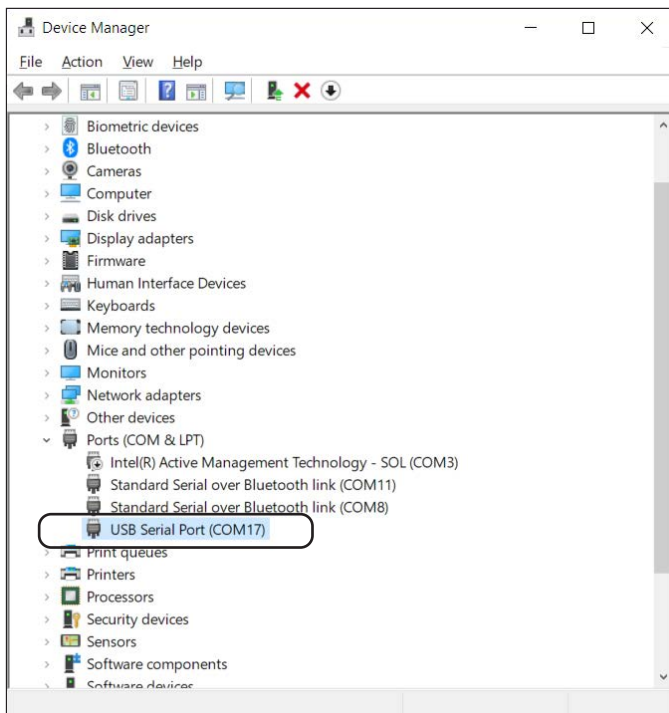
3. Troubleshooting Remote Communication

3.1 No Response from the Dispenser

1. Check that the dispenser is powered ON.



2. Check that the cable connections between the client and the dispenser are firmly and properly secured.
3. Check that the dispenser Comm Port Settings match the COM port you are trying to use: Front Port Enabled / Rear Port Enabled checkbox and Baud Rate. Refer to “Janela das opções da porta de comunicações” on page 26 for details.
4. Ensure that the cable used for communication is not a null-modem / cross cable. Use only a DB9-female-to-DB9-female straight-through cable.
5. Check that the COM port is present in the Device Manager and that you are using the correct COM port. In the example below, the correct port is COM17. If multiple COM ports appear, unplug and replug the adapter to see which COM ports disappear and reappear.



Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

Troubleshooting Remote Communication (continued)

3.1 No Response from the Dispenser (continued)

6. Check that you are using the correct command format, as explained under “2.6.2 Write Commands” on page 51 and “2.6.3 Read Commands” on page 63.
7. Check that you are sending the Enquiry (ENQ / 0x05) control character from the client to the dispenser as a single-byte text packet (hexadecimal 0x05), not as separate “E,” “N,” and “Q” characters.

NOTE: This also applies to the ACK (0x06), NAK (0x21), EOT (0x04) control characters. Control characters do not need STX (0x02) or ETX (0x03) added to them.

3.2 Dispenser Returns a Failure Command (A2)

1. Check that the length of the data and the checksum calculation is correct in the sent text packet. If the checksum is incorrectly calculated, the dispenser discards the text packet and returns a Failure Command (A2) response.
2. If the client sends an Enquiry (ENQ / 0x05) text packet, the dispenser responds with an Acknowledgment (ACK / 0x06) text packet. However, if the client does not transmit the next text packet within 2 seconds, the dispenser enters a Communication Timeout and responds with a Failure Command (A2).

To recover the communication, ensure that the length of the data and checksum calculation are correct, then restart the communication by sending the Enquiry (ENQ / 0x05) control character to the dispenser and following the correct write / read communication sequence as explained under “2.4.1 Write Text Packets” on page 46. and “2.4.2 Read Text Packets” on page 48..

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

4. Ultimus V Interactive Software

The Ultimus V Interactive Software facilitates RS-232 communication. It is especially useful for bulk editing of the Dispense Time, Dispense Pressure, Vacuum, and Trigger Value settings.

NOTE: For physical connection instructions, refer to “1. Physical Connection” on page 39.

4.1 Installation

1. Download the Ultimus V Interactive software from the following address:

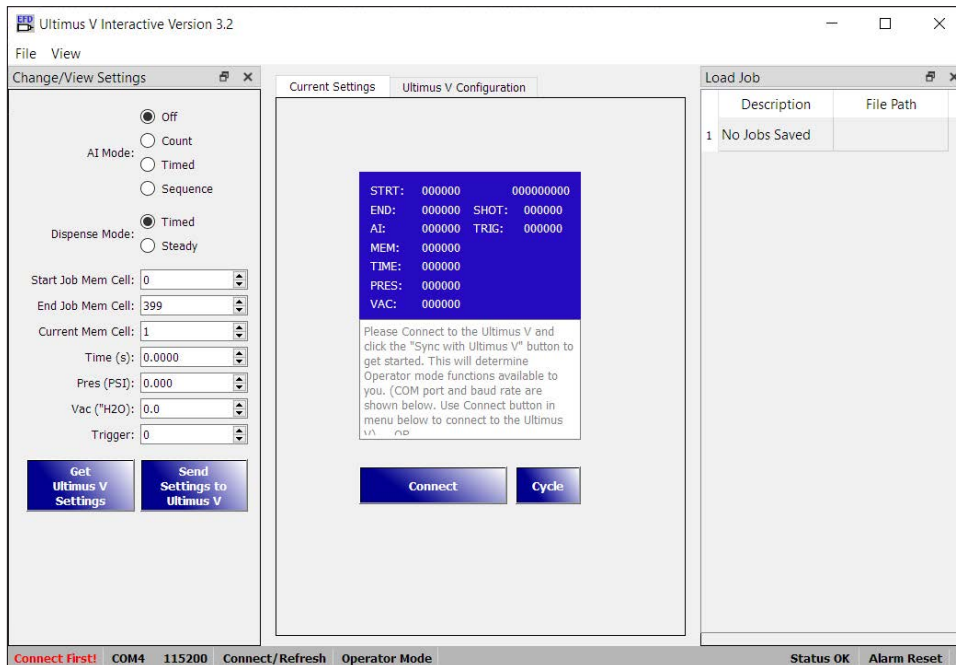
<https://www.nordson.com/en/divisions/efd/contact-us/ultimus-interactive-software>

NOTE: The name of the file will be “UltimusVInteractive_3_0_Installer.zip,” or a higher version.

2. Unzip the file in the folder where you want to store the program.

4.2 Opening the Software

Open the “UltimusV_Interactive_Remastered.exe” file from inside the extracted folder.



You should see the following elements (as shown from the bottom left corner of the software screen):

- Connection status messages from the Ultimus V Interactive software to the Ultimus V dispenser:
 - Not Connected to Ultimus V
 - Connect First!
 - Connected to Ultimus V
- COM port number (COM1, COM2, COM3, etc.)
- Baud Rate selected: 115200, 38400, 19200, 9600
- Operator Mode / Supervisor Mode

Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

Ultimius V Interactive Software (continued)

4.3 Connecting to the Dispenser

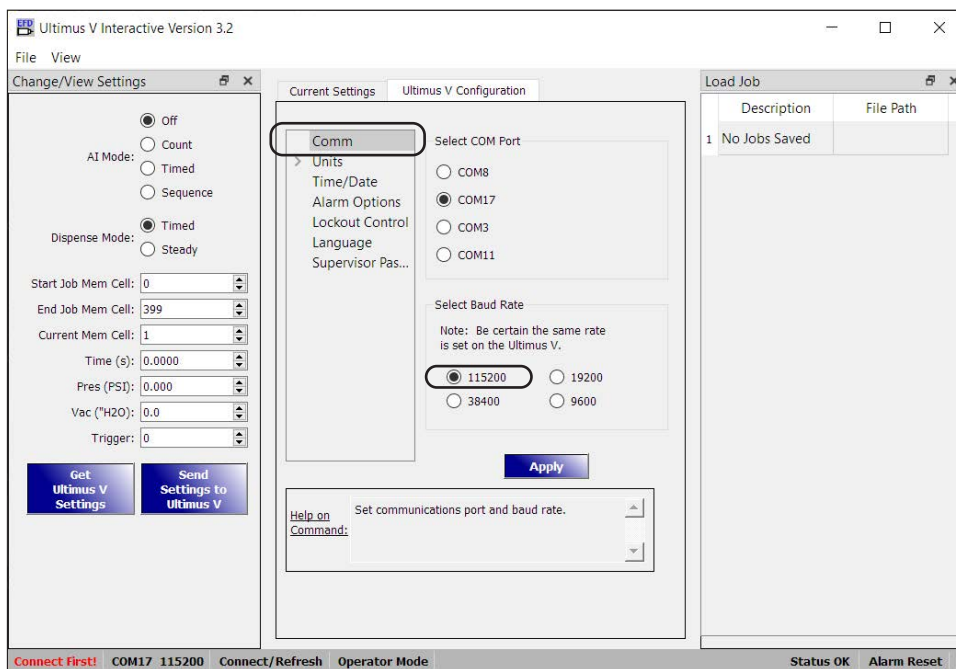
4.3.1 Check the Communication Settings

1. Click the Ultimius V Configuration tab and select COMM from the list on the left side.

The installed COM port number (COM17 in this example) is shown on the right side. This list refreshes every time you navigate to this setting. If you do not see your COM port, ensure that the COM port cable is properly connected, change to the Current Settings tab, then return to the Comm tab. If the COM port still does not appear, check that the COM port appears in the device manager and that it is not in use by another program.

Below the Select COM Port area is the Select Baud Rate (Data Rate) setting. Ensure that this settings matches the baud rate setting of the Ultimius V dispenser. When you check the baud rate setting for the dispenser, EFD recommends also ensuring that the expected front/rear connection is selected. Refer to “Janela das opções da porta de comunicações” on page 26 for more details.

2. If you changed the baud rate to any setting other than the default setting (115200), click APPLY.



Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

Ultimus V Interactive Software (continued)

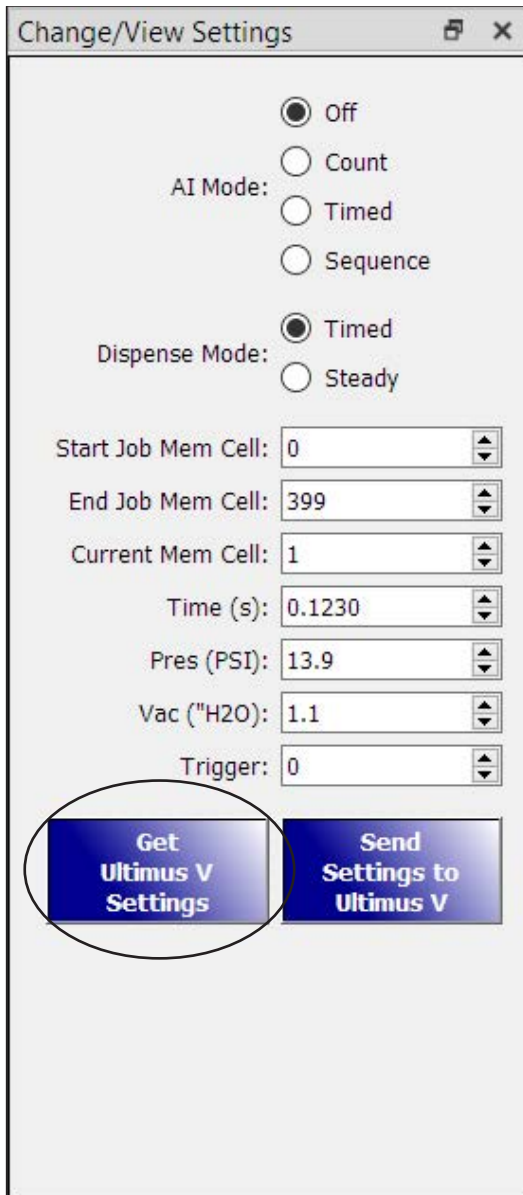
4.3.2 Connect

1. Return to the Current Settings tab and click CONNECT.

At this point, the status shown on the bottom left of the screen should say “Connected.” Note however, that this status references only that the software is now connected to the COM port; it has not necessarily established communication with the dispenser.

2. To check the connection, click GET ULTIMUS V SETTINGS.

If the values in the window update to the current dispenser settings, the connection is successful.



Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

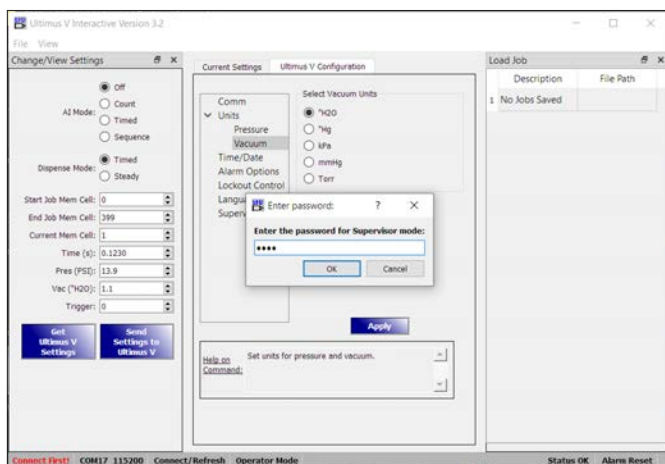
Ultimus V Interactive Software (continued)

4.4 Bulk Editing

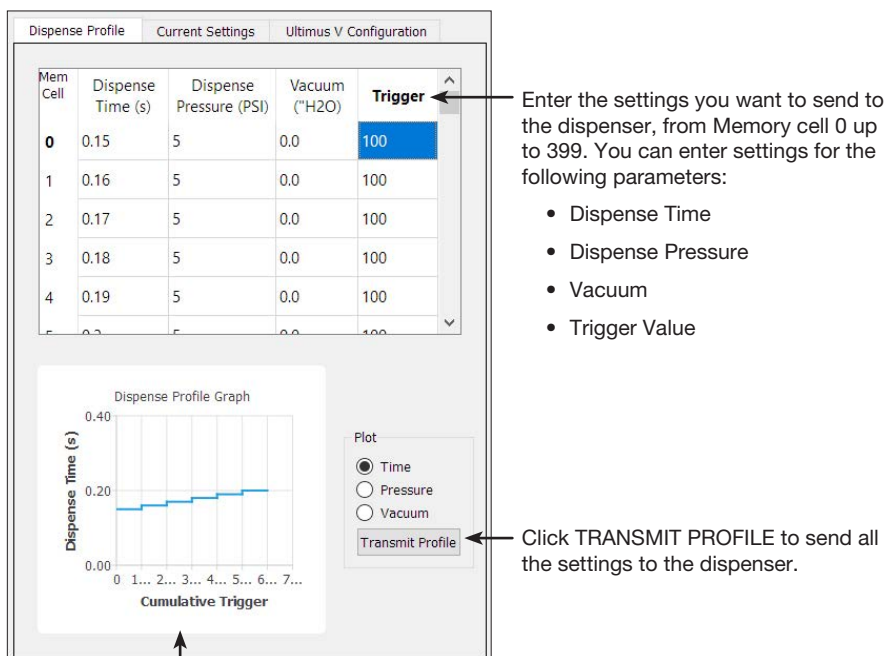
To send multiple values to the dispenser at once, you must use the Supervisor Mode.

1. Click FILE > SUPERVISOR MODE, or press CTRL + S at the main screen of the Ultimus V Interactive software.
2. Enter the password for Supervisor mode (Default: 0000).

The Supervisor password can be changed at the Ultimus V dispenser front panel keypad. The Ultimus V dispenser and Ultimus V Interactive software must use the same password for correct operation.



3. After correct entry of the Supervisor password, a new tab called “Dispense Profile” appears. Use this tab to send multiple values to the dispenser at once.



Enter the settings you want to send to the dispenser, from Memory cell 0 up to 399. You can enter settings for the following parameters:

- Dispense Time
- Dispense Pressure
- Vacuum
- Trigger Value

Click TRANSMIT PROFILE to send all the settings to the dispenser.

See the Dispense Profile Graph for Dispense Time, Dispense Pressure, or Vacuum with respect to Cumulative Trigger.

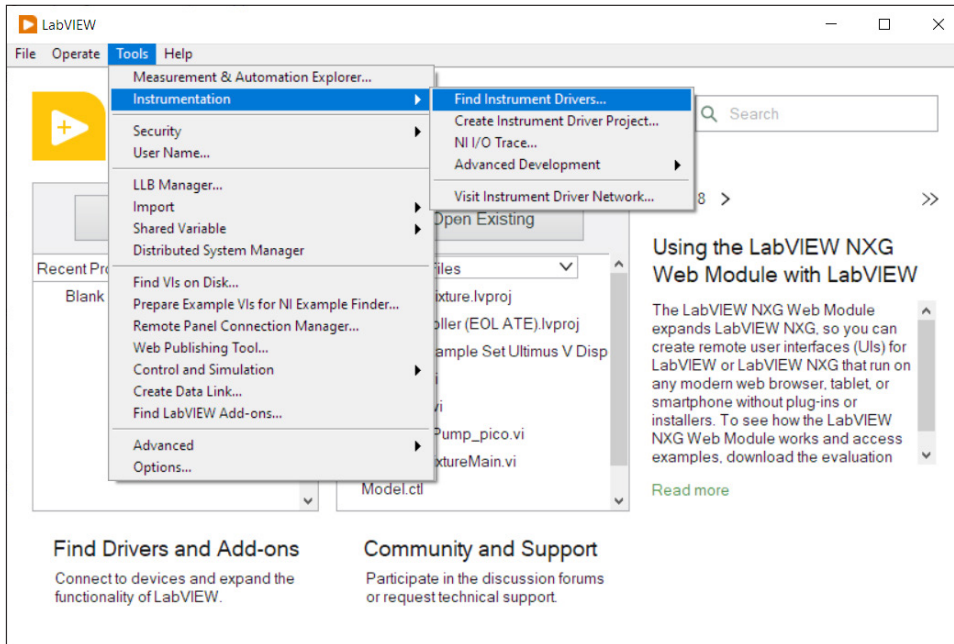
Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

5. LabVIEW Driver and Example Program

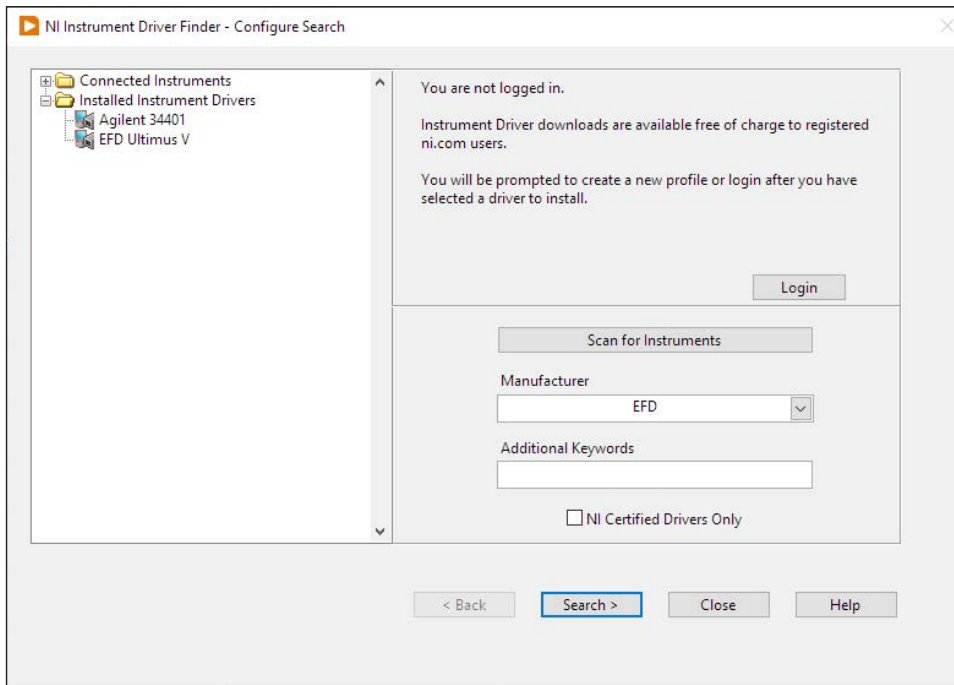
National Instruments LabVIEW software facilitates RS-232 communication with the dispenser. An EFD driver and sample program are available.

NOTE: For physical connection instructions, refer to “1. Physical Connection” on page 39.

1. Open the NI Instrument Driver Finder.



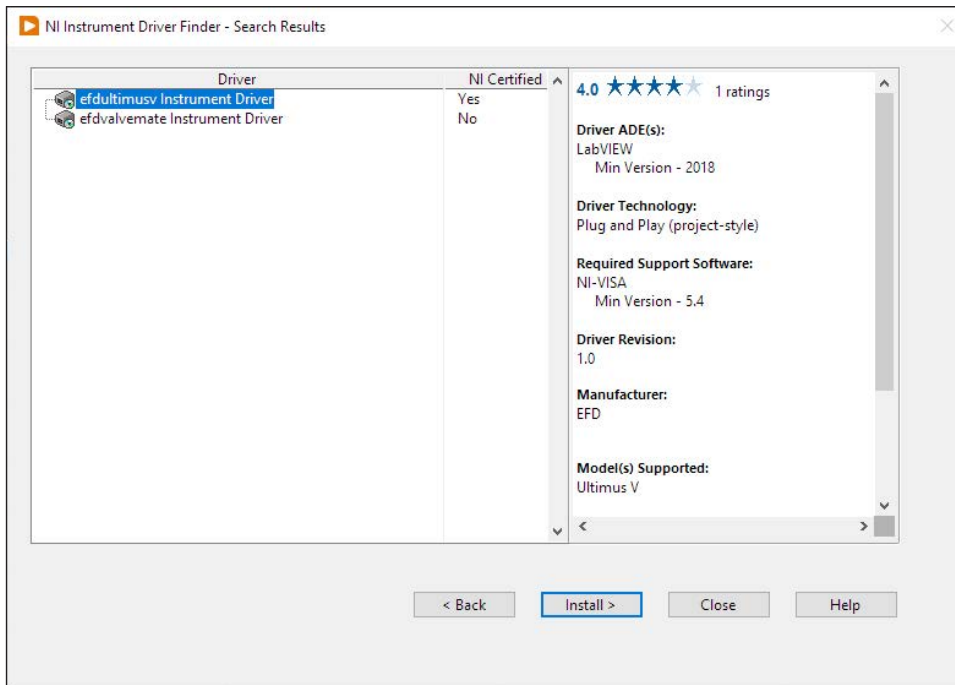
2. Search by manufacturer for “EFD.”



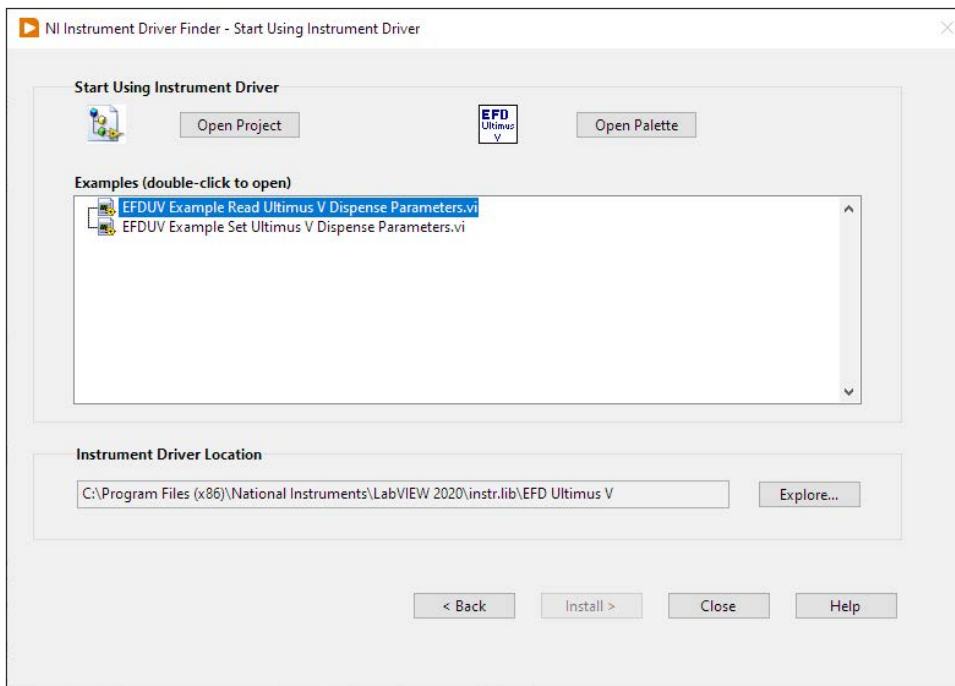
Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

LabVIEW Driver and Example Program (continued)

3. Select and install the “efdultimusv Instrument Driver.”



4. Once installed, select the “EFDUV Example Read Ultimus V Dispense Parameters” file.

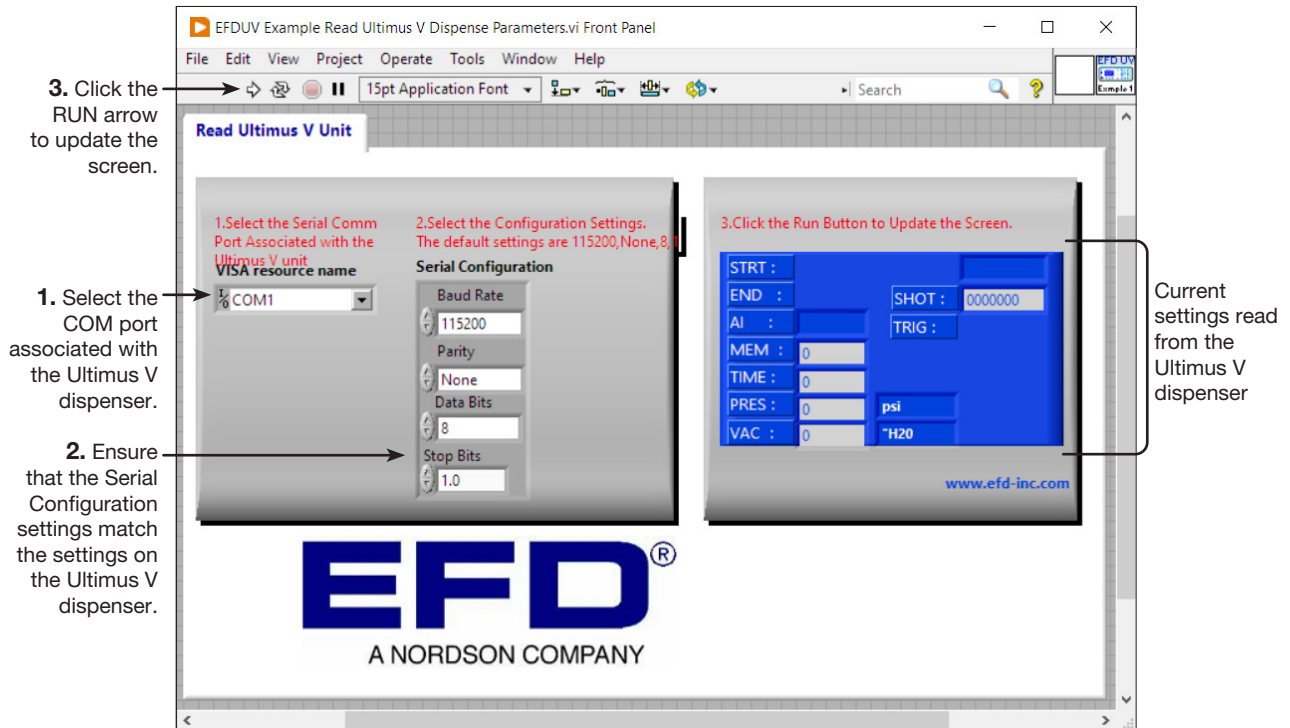


Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

LabVIEW Driver and Example Program (continued)

The “EFDUV Example Read Ultimus V Dispense Parameters” GUI opens. Follow the steps shown below to read the current settings of the Ultimus V dispenser.

In this example, the software opens with the COM port configuration settings as shown. Clicking the RUN arrow runs a set of commands that will read the settings from the dispenser and display them in the box on the right side.



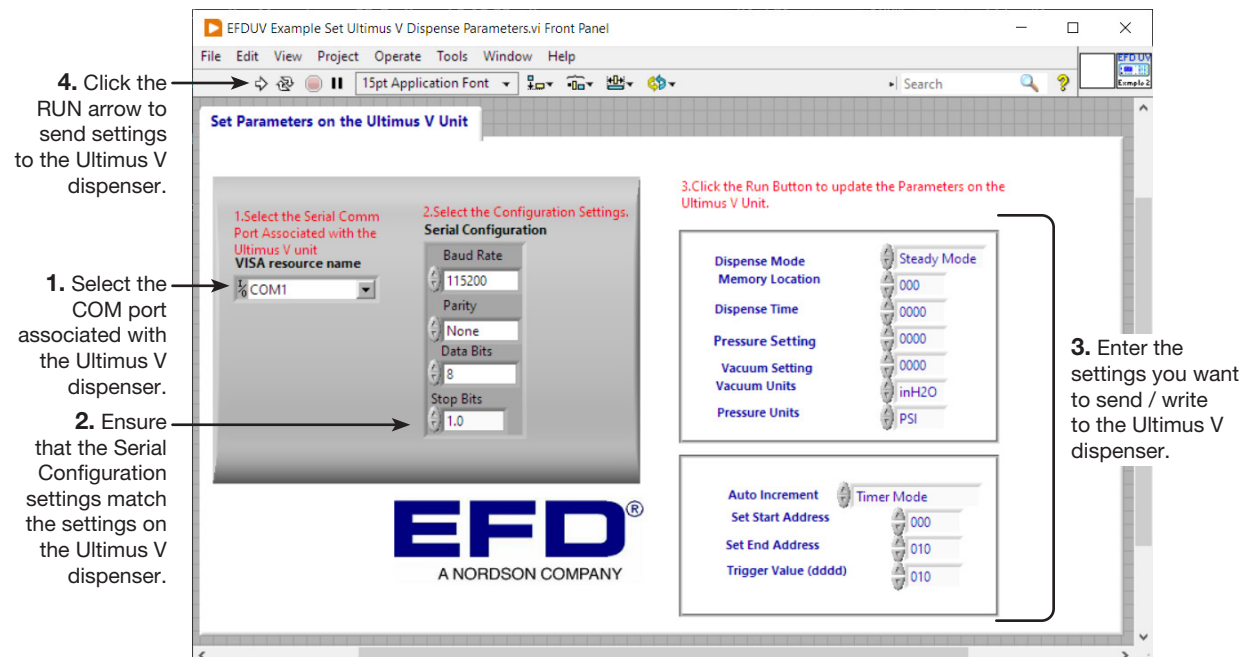
Apêndice B — Protocolo RS-232 (continuação)

LabVIEW Driver and Example Program (continued)

5. Open the “EFDUV Example Set Ultimus V Dispense Parameters” file.

The “EFDUV Example Set Ultimus V Dispense Parameters” GUI opens. Follow the steps shown below to write the settings to the Ultimus V dispenser.

In this example, the software opens with the COM port configuration settings as shown. Clicking the RUN arrow runs a set of commands that will write (send) the settings entered in the box on the right side to the Ultimus V dispenser.



Dispense Time:

- The Dispense Time setting is either a 4-digit or 5-digit value.
- If a value between 0000 to 9999 is entered, the dispenser sets the Dispense Time as 0.000 s to 9.999 s.
- If a value between 10001 to 99999 is entered, the dispenser sets the Dispense Time as 1.0001 s to 9.9999 s.

Pressure Setting:

- For psi pressure units, if the required pressure is 100.0 psi, enter a value of 1000. For 99.8 psi, enter 998, and so on.
- For kPa pressure units, if the required pressure is 689.5 kPa, enter a value of 6895.
- For bar pressure units, if the required pressure is 6.895 bar, enter a value of 6895.

Vacuum Setting:

- For H₂O vacuum units, if the required vacuum is 18.0 H₂O, enter a value of 180.
- For kPa vacuum units, if the required vacuum is 4.48 kPa, enter a value of 448.
- For Hg vacuum units, if the required vacuum is 1.32 Hg, enter a value of 132.
- For mmHg or Torr vacuum units, if the required vacuum is 33.6 mmHg or Torr, enter a value of 336.

Notas

GARANTIA LIMITADA DE UM ANO DA NORDSON EFD

Os produtos da Nordson EFD são abrangidos por uma garantia de um ano desde a data de compra, contra defeitos de fabrico e de mão-de-obra (mas não contra danos provocados por uso impróprio, abrasão, corrosão, negligência, acidente, má instalação ou por material de distribuição incompatível com o equipamento) quando o equipamento é instalado e utilizado de acordo com as recomendações e instruções do fabricante.

Nordson EFD efetuará a reparação ou substituição sem quaisquer encargos do componente do equipamento que apresente defeitos, por devolução autorizada e pré-pago da peça à nossa fábrica durante o período da garantia. As únicas exceções são aquelas partes que normalmente se desgastam e devem ser rotineiramente substituídos, como, entre outras, válvulas, diafragmas, juntas, cabeças de válvulas, pontas e bocais.

Em nenhuma circunstância as obrigações da EFD derivantes desta garantia poderão exceder o preço de compra do equipamento.

Antes da utilização, o utilizador deve verificar se o produto está adequado para o uso a que se destina, e o utilizador assume todos e quaisquer riscos e responsabilidades relacionados. A EFD não dá garantias acerca da explorabilidade ou capacidade para uma utilização específica. Em nenhuma circunstância a EFD será responsável por danos accidentais ou por má utilização do equipamento.

Esta garantia só é válida se for utilizado ar sem óleo, limpo, seco e filtrado, onde aplicável.



Para vendas e serviços Nordson EFD em mais de 40 países, contacte EFD ou consulte o nosso site www.nordsonefd.com/pt.

Brasil

+55 11 4195 2004 r. 281/284; brasil@nordsonefd.com

Portugal

+351 22 961 94 00; portugal@nordsonefd.com

Global

+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

LABVIEW é uma marca comercial da National Instruments Corporation.
O desenho de onda é uma marca registrada da Nordson Corporation.
©2024 Nordson Corporation 7014083 v070324