

vonder®

BOMBA SUBMERSA 3'' TIPO CANETA

*Bomba Sumergida 3''
Tipo Lapicera*



Imagens Ilustrativas/imagens Ilustrativas

⚠ Leia antes de usar e guarde este manual para futuras consultas.

Símbolos e seus significados






Símbolos	Nome	Explicação
	Consulte o manual de instruções	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso.
	Risco de choque elétrico	Cuidado ao manusear risco de choque elétrico


Tabela 1 – Símbolos


1. AVISOS DE SEGURANÇA PARA FERRAMENTAS EM GERAL


 **Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções.** Falha em seguir todos os avisos e instruções listados abaixo pode resultar em choque elétrico, fogo e/ou ferimento sério.

Guarde todos os avisos e instruções para futuras consultas.

Prezado usuário: este manual contém detalhes de instalação, funcionamento e operação da Bomba Submersa 3" Tipo Caneta VONDER. Este equipamento é destinado para uso privado e não é indicado para utilização industrial. O aparelho é projetado para transferência de água, respeitando as condições contidas neste manual.

 **ATENÇÃO:** CASO ESTE EQUIPAMENTO APRESENTE ALGUMA NÃO CONFORMIDADE, ENCAMINHE-O PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA VONDER MAIS PRÓXIMA.

 **ATENÇÃO:** AO UTILIZAR A BOMBA SUBMERSA VONDER, SIGA AS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA A FIM DE EVITAR RISCOS DE CHOQUE ELÉTRICO E ACIDENTES.

 **ATENÇÃO:** este equipamento não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do equipamento ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável por sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas de modo a assegurar que não brinquem com o equipamento.

1.1. Segurança elétrica

- Antes de qualquer utilização da bomba, verifique se o cabo elétrico, o plugue e chave-boia não apresentam danos. O cabo ou a chave danificada devem ser substituídos por um assistente técnico ou um eletricista autorizado VONDER.
- Verifique, antes de ligar, se a tensão da bomba é compatível com a rede elétrica.
- Coloque todos os conectores elétricos em locais à prova de água.
- Ao ar livre, utilize extensões elétricas com bitola de fio adequada ao seu comprimento. Plugues e tomadas de extensão elétrica devem ser protegidos contra respingos de água.
- Não puxe ou transporte a bomba pelo cabo de alimentação.
- O suprimento de energia elétrica deve ter ponto de aterramento eficiente.

- g. Utilize dispositivo de proteção elétrica do tipo diferencial/residual com corrente de fuga de, no máximo, 30 mA (disjuntor DR).



ATENÇÃO: RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Não opere a Bomba Submersa 3" Tipo Caneta VONDER se houver pessoas dentro do local do qual se deseja drenar a água, tais como piscinas ou lagos. Durante o bombeamento, não toque na bomba, na água, nos cabos ou nos objetos em contato com o líquido bombeado, como, por exemplo, tubulações, tanques, caixas, grades, etc.

1.2. Segurança pessoal

- a. **Fique atento, olhe o que está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta. Não use a ferramenta quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de desatenção enquanto opera o equipamento pode resultar em grave ferimento pessoal.
- b. **Use Equipamento de Proteção Individual (EPI).**

1.3. Segurança da área de trabalho

- a. Desconecte a bomba da rede de energia elétrica antes de fazer qualquer tipo de ajuste.
- b. Guarde a bomba fora do alcance de crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta instalem ou operem a bomba.
- c. Cuide da bomba mantendo-a sempre limpa. Caso reparos sejam necessários, procure uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.
- d. Nunca substitua peças ou partes pessoalmente nem peça a outra pessoa para fazê-lo. Leve sempre a bomba a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.
- e. Utilize somente partes e peças originais.

1.4. Uso e cuidados com o equipamento

- a. **Use o equipamento, acessórios e outras partes que o compõem de acordo com as instruções e da maneira designada para o tipo particular do equipamento, levando em consideração as**

condições e o trabalho a ser desempenhado. O uso do equipamento em operações diferentes das designadas pode resultar em situações de risco.

1.5. Reparos

- a. **Tenha seu equipamento reparado por um agente qualificado que usa somente peças originais.** Isso contribui para a manutenção da segurança do equipamento.

2. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS

As ferramentas elétricas VONDER são projetadas para os trabalhos especificados neste manual, com acessórios originais. Antes de cada uso examine cuidadosamente o equipamento verificando se ela apresenta alguma anomalia de funcionamento. Observe também que a tensão da rede elétrica deve coincidir com a tensão especificada no equipamento. Exemplo: Equipamento 127 V~ deve ser ligada somente em uma tomada de 127 V~.

2.1. Aplicações/dicas de uso

Bomba submersa indicada para poços semiartesianos, ideal para bombeamento de água de poço, pequenas aplicações de irrigação, abastecimento de cisternas, abastecimento em grandes elevações dentro da indicação.

2.2. Destaques/diferenciais

Possui caixa de comando para o acionamento liga/desliga e sistema de partida com termoprotetor, para operação segura do motor.

2.3. Características técnicas

CÓDIGO	66.86.033.127	66.86.033.220	66.86.050.127	66.86.050.220	66.86.075.127	66.86.075.220
POTÊNCIA NO MOTOR	0,33 hp	0,33 hp	0,5 hp	0,5 hp	0,75 hp	0,75 hp
TENSÃO	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~
CORRENTE	4,5 A	2,7 A	6,7 A	3,4 A	9,9 A	4,7 A
FREQUÊNCIA	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
DIÂMETRO DO RECALQUE	1"	1"	1"	1"	1"	1"
VAZÃO MÁXIMA DA BOMBA	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h
ALTURA MÁXIMA	30 m	30 m	42 m	42 m	55 m	55 m
QUANTIDADE DE ESTÁGIOS	6	6	8	8	11	11
ROTAÇÃO (rpm)	3.450/min	3.450/min	3.450/min	3.450/min	3.450/min	3.450/min
ÍNDICE DE PROTEÇÃO	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
REGIME DE TRABALHO	S1	S1	S1	S1	S1	S1
CLASSE DE ISOLAMENTO	B	B	B	B	B	B
CAPACITOR	40 uF	16,5 uF	40 uF	18 uF	45 uF	25 uF
COMPRIMENTO	669 mm	669 mm	750 mm	750 mm	868 mm	868 mm

CÓDIGO	66.86.100.127	66.86.100.220	66.86.150.127	66.86.150.220	66.86.200.220
POTÊNCIA NO MOTOR	1 hp	1hp	1,5 hp	1,5 hp	2 hp
TENSÃO	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~	220 V~
CORRENTE	11,4 A	5,6 A	14,2 A	7 A	10,7 A
FREQUÊNCIA	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
DIÂMETRO DO RECALQUE	1"	1"	1"	1"	1"
VAZÃO MÁXIMA DA BOMBA	4,5 m³/h	4,5 m³/h	4,5 m³/h	4,5 m³/h	4,5 m³/h
ALTURA MÁXIMA	77 m	77 m	102 m	102 m	122 m
QUANTIDADE DE ESTÁGIOS	15	15	20	20	24
ROTAÇÃO (rpm)	3450/min	3450/min	3450/min	3450/min	3450/min
ÍNDICE DE PROTEÇÃO	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
REGIME DE TRABALHO	S1	S1	S1	S1	S1
CLASSE DE ISOLAMENTO	B	B	B	B	B
CAPACITOR	70 uF	30 uF	100 uF	40 uF	45 uF
COMPRIMENTO	1.076 mm	1.076 mm	1.251 mm	1.251 mm	1.416 mm

Tabela 2 – Características técnicas

TABELA DE PERFORMANCE												
Modelo		Potência do motor		Altura (m.c.a)	Vazão (m³/h)							
127V	220V	kW	hp		0	1,02	1,5	1,9	2,5	3	4,02	4,5
66.86.033.127	66.86.033.220	0,25	0,33		31	30	29	28	25	19	10	0
66.86.050.127	66.86.050.127	0,37	0,5	43	42	40	39	34	27	14	1	
66.86.075.127	66.86.075.220	0,55	0,75	57	55	54	52	46	36	18	2	
66.86.100.127	66.86.100.220	0,75	1	78	77	75	74	65	52	28	7	
66.86.150.127	66.86.150.220	1,1	1,5	104	102	100	97	86	68	36	8	
	66.86.200.220	1,5	2	125	122	120	116	103	82	43	10	

Tabela 3 – Performance

CURVA DE PERFORMANCE

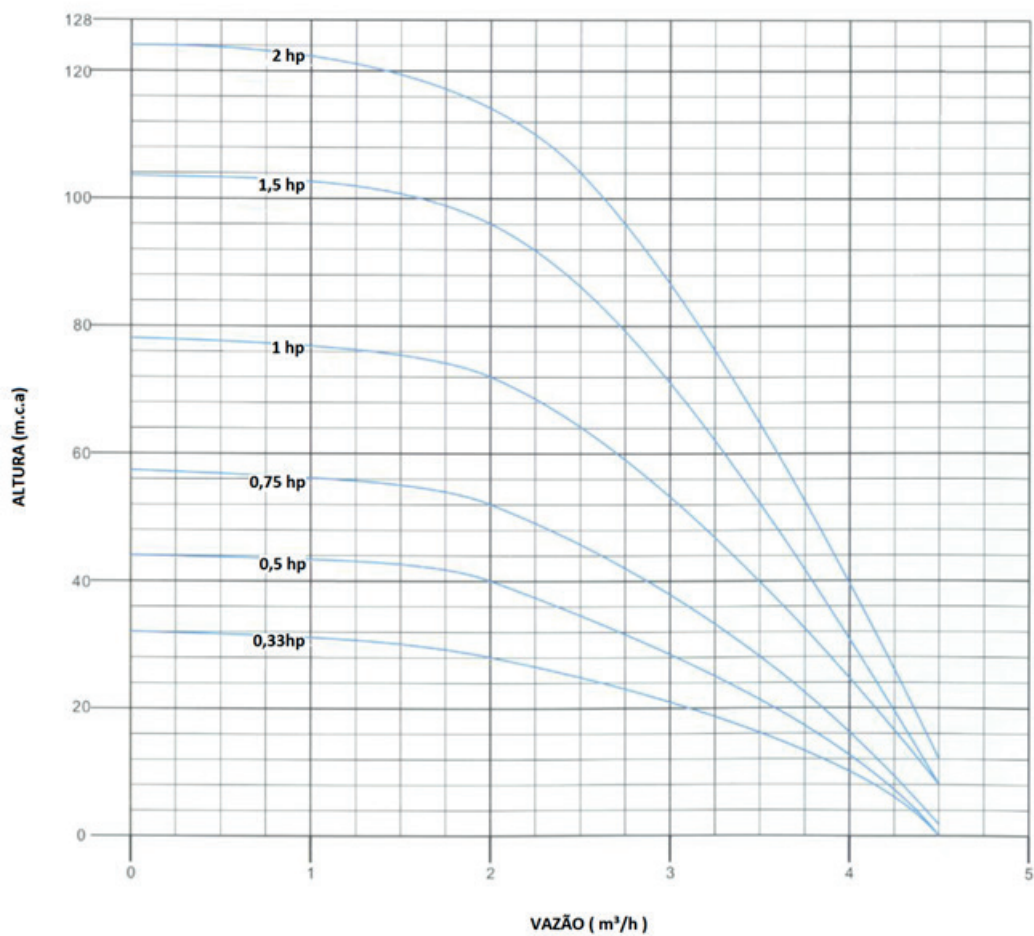


Fig. 1 – Curva de performance

2.4. Operação da ferramenta

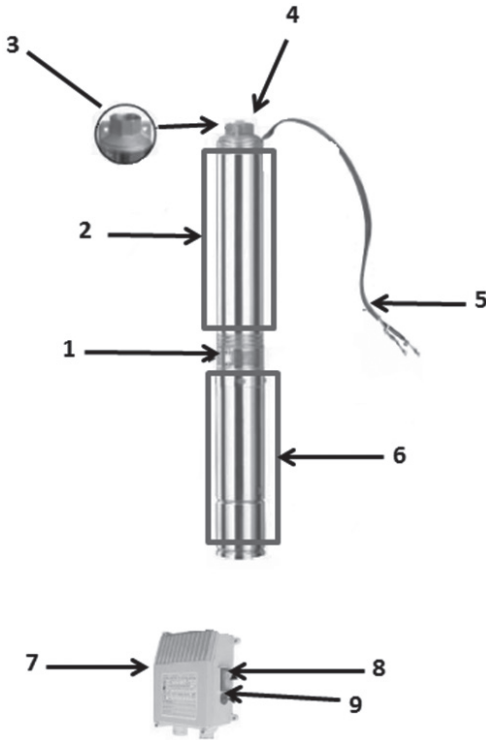


Fig. 2 – Componentes

1. Câmara de admissão
2. Bomba
3. Alça para suspensão
4. Bocal de saída
5. Cabo elétrico
6. Motor elétrico
7. Caixa de comando
8. Chave (Liga/Desliga)
9. Interruptor protetor térmico

A bomba submersível para poço semi-artesiano, também conhecida por bomba caneta, é uma bomba composta por rotores de múltiplos estágios, um motor elétrico e uma caixa de comando com acionamento Liga/Desliga.

A bomba multiestágios está localizada na parte superior do motor. O eixo da bomba é conectado ao eixo do motor por acoplamento e vedado por selo mecânico de face dupla.

A caixa de comando possui o acionamento Liga/Desliga, e o sistema de partida tem um termo-protetor para operação segura do motor.

2.4.1. Faixa de aplicação

O meio de bombeamento deve ser água limpa cuja temperatura seja inferior a 40°C. O conteúdo de sólidos na água deve ser inferior a 0,1% (proporção de qualidade) e o diâmetro deve ser inferior a 0,2 mm.

2.4.2. Verificando a bomba

- a. Inspeccione e confirme se todos os indicadores na placa de identificação da bomba estão de acordo com as exigências das condições de aplicação antes da instalação.
- b. Confirme se o eixo da bomba gira livremente.

2.4.3. Instalação

- a. A instalação, dependendo do caso, pode ser uma operação complexa. Deve, portanto, ser realizada por operadores capacitados e autorizados.

⚠ ATENÇÃO: após ser ligado, o motor deverá funcionar por, pelo menos, um minuto para dissipar o calor acumulado na partida.

- b. Antes de instalar a bomba de água, certifique-se de que a rede elétrica está aterrada e em conformidade com os regulamentos.
- c. Não subestime o risco de afogamento se a instalação tiver de ser realizada em um poço profundo.
- d. Certifique-se de que não há descargas tóxicas ou gases nocivos presentes na atmosfera.
- e. Se a instalação envolver soldagem, tome todas as precauções necessárias para evitar explosões.
- f. Assegure-se de que o poço está livre de areia e outros depósitos e que é grande o suficiente para que a bomba possa ser levantada para dentro e para fora.

- g. Inspeccione o eixo da bomba, que deve girar livremente.
- h. Use o cano de metal e junta de vedação para fixá-lo na saída da bomba.
- i. Aperte o cano o máximo possível para evitar que ele se solte devido ao torque do motor.
- j. A bomba deve ser instalada com tubulação capaz de sustentar a mesma, o material da tubulação de recalque deverá ter resistência e qualidade adequados ao peso e pressão final do sistema.
- k. No caso de tubulação flexível, a bomba deve ser sustentada por um cabo não corrosível. O cabo deve ser passado pelos dois ilhós da tampa da bomba.
- l. Verifique se a bomba, o motor, o cabo e as conexões estão em boas condições. Todos os parafusos devem ser apertados.

⚠ ATENÇÃO:
nunca suspenda o equipamento pelos cabos elétricos, pois pode ocorrer o rompimento da ligação cabo/motor e, conseqüentemente, a perda da garantia.

⚠ ATENÇÃO:
após ser ligado, o motor deverá funcionar por, pelo menos, um minuto para dissipar o calor acumulado na partida.

- m. Verifique todas as juntas do tubo de água para determinar se há vazamentos no cano.
- n. Ligue a bomba para verificar o valor da corrente elétrica e a condição em que a água sai pelo cano. Se a bomba estiver em condições normais, pode-se deixar que ela opere até que a água saia limpa.
- o. Cheque a partida, a operação e a parada do motor sem sinais de golpe de aríete.
- p. Depois de iniciar a operação por, pelo menos, 15 (quinze) minutos, verifique a saída da bomba. Tudo deve ser estável e de acordo com as estipulações.
- q. Verifique se o desempenho da bomba está normal. Caso contrário, desligue o sistema e verifique o motivo.
- r. Se algum fenômeno irregular for detectado, tais como som anormal, falta de água ou fluxo inter-

mitente, deve-se parar o motor imediatamente e descobrir por que a bomba não está funcionando como esperado.

- s. Isole a área de instalação por cerca de 2 (dois) metros quadrados. Proíba animais e pessoas de tocarem a bomba para evitar acidentes.

⚠ ATENÇÃO:
para evitar a sucção de partículas, recomenda-se que a bomba nunca seja instalada muito próxima ao fundo do poço.

2.4.4. Verificando o motor

- a. Primeiro, verifique a placa de identificação do modelo, potência (hp ou kW), tensão, fase e frequência, que devem estar de acordo com a compra.

2.4.5. Condições do poço

- a. Para instalar a Bomba Submersa 3" Tipo Caneta VONDER, o poço deve ser reto. É necessário manter uma folga entre o maior diâmetro externo da bomba e a parede interna do poço, de maneira que a bomba opere sem tocar na parede do poço.
- b. Instale um tubo na saída e fixe-o firmemente. Posicione um cabo no anel de suspensão do motor, fixando-o, e, em seguida, prepare-se para pendurar a bomba. Durante todo o procedimento de descida da bomba, mantenha a outra extremidade do cabo presa a um ponto seguro e resistente para evitar acidentes em caso de rompimento da tubulação. Ao finalizar a descida da bomba, fixe o cabo na tampa do poço, em um ponto seguro.
- c. O motor deve trabalhar suficientemente frio. Para tanto, o poço deve fornecer a quantidade de volume de água necessária estipulada na placa de identificação. Se a condição e a estrutura do poço não garantir a quantidade estipulada de água, pode ocorrer superaquecimento e queima do motor.
- d. A instalação de uma válvula de retenção no tubo de distribuição não é necessária, uma vez que a bomba já contém essa válvula.
- e. Para evitar que a bomba trabalhe sem água, instale sensores de nível (vendidos separadamente) que desligam o motor antes de o nível da água atingir um nível muito baixo.

⚠ ATENÇÃO:
os poços para captação de água subterrânea devem possuir um projeto prévio e serem construídos por empresas credenciadas, que seguem as normas vigentes NBR 12212 e NBR 12244.

2.4.6. Fonte de alimentação

Certifique-se de que a instalação elétrica está correta, dimensionada de acordo com consumo da bomba, com proteções contra sobrecarga (relé de sobrecarga) e curto circuito (disjuntor e/ou fusível). A rede elétrica deverá ser aterrada em ponto eficiente, nunca utilize o neutro como aterramento.

a. Certifique-se de que a tensão da rede é a mesma da bomba.

2.4.7. Condutor elétrico

a. O cabo deve ser adequado para uso em água, e seu tamanho deve suportar a corrente do motor. A fim de manter a tensão de linha, o comprimento do cabo não pode exceder o comprimento estipulado pelo fabricante do motor. Se o motor estiver distante da fonte de alimentação, deve-se usar um cabo de maior diâmetro, conforme a Tabela 4.

TENSÃO (V~)	DISTÂNCIA DO MOTOR AO PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO (metros)												
	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125
127	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125
220	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250
CORRENTE (A)	BITOLA DO FIO OU CABO (Condutor em mm ²)												
	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16
7	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16
9	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25
11	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	16	16	25	25
14,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35

Tabela 4 – Distância ao motor e bitola do fio ou cabo

- b. Antes de instalar o cabo primeiro, deve-se suspender a bomba e fixá-la firmemente para em seguida, ligar o cabo de energia no cabo da eletrobomba, unindo-os com fita isolante apropriada.
- c. Isole separadamente cada condutor, em seguida aplique uma nova camada de fita isolante agrupando todos os cabos.

- d. Ao realizar as ligações elétricas, certifique-se de que existe um aterramento eficiente.
- e. O fio de aterramento deve ser maior que os fios condutores de energia, e deve ser o primeiro fio a ser conectado quando a bomba for montada e o último a ser desconectado durante a desmontagem.

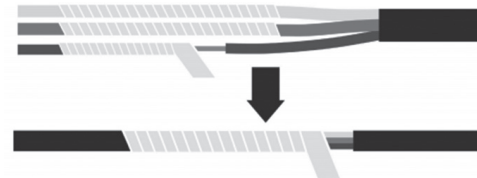


Fig. 3 – Instalação do condutor elétrico

⚠ ATENÇÃO:
utilize fita isolante de auto fusão para isolamento nas emendas do cabo elétrico.

2.5. Caixa de comando

- a. Cada motor monofásico de três fios deve equipar uma caixa de controle.
- b. Verifique se os dados escritos na caixa de comando correspondem às características da eletrobomba;

CAIXA DE COMANDO



Chave (liga/desliga)

Interruptor protetor térmico

- c. A caixa de comando possui capacitor, disjuntor e protetor térmico para sobrecarga, com reinício manual.
- d. Verifique se as instalações do equipamento elétrico e a caixa de comando estão de acordo com todas as regras de segurança e os requisitos do motor, que inclui o tamanho do disjuntor e do protetor de sobrecarga. Em caso de tubulação de metal e a caixa de controle devem estar aterrados para evitar choque elétrico, em conformidade com a regra de segurança prevista em lei.
- e. Se o disjuntor desarmar, verifique a causa da sobrecarga antes de reiniciar novamente.

- ⚠ ATENÇÃO:**
é obrigatório o aterramento do quadro de comando e proteção, conforme a NBR 5410. A caixa de controle que acompanha a bomba e o quadro de comando e proteção possuem funções diferentes, portanto, um não substitui o outro.

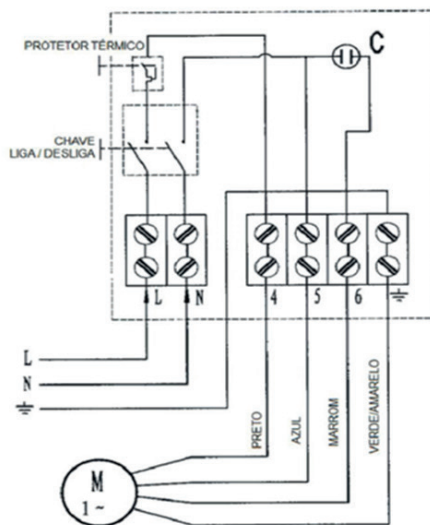


Fig. 4 – Esquema elétrico da caixa de comando

- ⚠ ATENÇÃO:**
a ligação da caixa de controle à rede elétrica deve ser a última etapa do processo de instalação.

2.6. Resoluções de problemas

- ⚠ ATENÇÃO:**
antes de realizar qualquer manutenção na bomba, desconecte-a da tensão da rede.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Não sai água da bomba	Tensão de alimentação muito baixa	Aguarde a tensão estabilizar para religar a bomba.
	Circuito aberto	Descubra o motivo e resolva-o.
	Rotor da bomba está bloqueado	Desmonte a bomba e limpe o rotor.
	Cabo de energia rompido ou interruptor e plugue desgastados	Troque por novos.
		Verifique os cabos, o interruptor e a caixa de comando.
	Estator do motor está queimado	Encaminhe para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.
Vazão de água insuficiente	Filtro está bloqueado	Limpe o filtro.
	Rotor da bomba está desgastado	Troque a hélice do rotor da bomba por uma nova.
	Rotor do motor está quebrado	Encaminhe para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.
O motor está superaquecendo	Vazão muito grande	Ajuste a válvula de saída para reduzir a vazão.
	Desgaste do rotor da bomba por substâncias estranhas	Limpe as substâncias estranhas.
	A tensão está muito baixa	Aguarde a tensão estabilizar e religue a bomba.
	Cabo elétrico é muito longo, mal dimensionado ou de baixa qualidade	Mude o cabo para um de diâmetro correto e de boa qualidade.
	Rolamento do motor está gasto	Encaminhe para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.
Enrolamento do estator está queimado	Ligação errada dos fios elétricos	Encaminhe para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.
	Selo mecânico está gasto e permitiu entrada de água no motor	
	Bomba está trabalhando em sobrecarga	
	Sistema mecânico está bloqueado	
	O cabo está danificado e molhou o enrolamento do motor	

Tabela 5 – Problemas e soluções

Símbolos y sus significados





Símbolos	Nome	Explicação
	Consulte el manual de instrucciones	Lea el manual de operaciones/instrucciones antes de utilizar el equipo.
	Utilice EPI (Equipo de Protección Individual)	Utilice el equipo de protección individual adecuado para cada tipo de trabajo.
	Atención	Alerta de seguridad (riesgos de accidentes) y atención durante el uso.
	Risco de choque eléctrico	Cuidado ao manusear risco de choque eléctrico

Tabla 1 – Símbolos y sus significados

1. AVISOS DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS EN GENERAL.

⚠ Lea todos los avisos de seguridad y todas las instrucciones. Fala en seguir todas las advertencias y instrucciones listadas abajo puede resultar en descarga eléctrica, fuego y/o heridas serias

Guarde todas las advertencias e instrucciones para futuras consultas.

Estimado usuario: este manual contiene detalles de instalación, funcionamiento y operación de la Bomba Sumergida 3" Tipo Lapicera VONDER. Este equipo es destinado para uso privado y no es indicado para utilización industrial. El aparato es proyectado para transferencia de agua, respetando las condiciones contenidas en este manual.

⚠ ATENCIÓN: SI ESTE EQUIPO PRESENTAR ALGUNA NO CONFORMIDAD, ENCAMÍNELO PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADA VONDER MÁS PRÓXIMA.

⚠ ATENCIÓN: AL UTILIZAR LA BOMBA SUMERGIDA VONDER, SIGA LAS PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD A FIN DE EVITAR RIESGOS DE CHOQUE ELÉCTRICO Y ACCIDENTES.

⚠ ATENCIÓN: este equipo no se destina a la utilización por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, niños o personas con falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido instrucciones referentes a la utilización del equipo o estén bajo la supervisión de una persona responsable por su seguridad. Los niños deben ser vigilados para asegurar que no jueguen con el equipo.

1.1. Seguridad eléctrica

- Antes de cualquier utilización de la bomba, verifique si el cable eléctrico, el enchufe y llave-flotador no presentan daños. El cable o la llave dañada deben ser sustituidos por un asistente técnico o un electricista autorizado VONDER.
- Verifique, antes de encender, si la tensión de la bomba es compatible con la red eléctrica.
- Coloque todos los conectores eléctricos en locales a prueba de agua.
- Al aire libre, utilice extensiones eléctricas con calibre de cable adecuado a su largo. Enchufes y tomas de corriente de extensión eléctrica deben ser protegidos contra salpicaduras de agua.
- No tire o transporte la bomba por el cable de alimentación.
- El suministro de energía eléctrica debe tener punto

de contacto a tierra eficiente.

- g. Utilice dispositivo de protección eléctrica de tipo diferencial/residual con corriente de fuga de, lo máximo, 30 mA (disyuntor DR).



ATENCIÓN: RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO

No opere la Bomba Sumergida 3" Tipo Lapicera VONDER si hubiera personas dentro del local del cual se desea drenar el agua, tales como piscinas o lagos. Durante el bombeo, no toque en la bomba, en el agua, en los cables o en los objetos en contacto con el líquido bombeado, como, por ejemplo, tuberías, tanques, cajas, rejillas, etc.

1.2. Seguridad personal

- a. **Esté atento, mire lo que está haciendo y use el sentido común al operar una herramienta. No use la herramienta cuando estuviera cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un momento de distracción mientras opera el equipo puede resultar en grave lesión personal.
- b. **Use Equipo de Protección Individual (EPI).**

1.3. Seguridad del área de trabajo

- a. Desconecte la bomba de la red de energía eléctrica antes de hacer cualquier tipo de ajuste.
- b. Guarde la bomba fuera del alcance de niños y no permita que personas no familiarizadas con la herramienta instalen u operen la bomba.
- c. Cuide de la bomba manteniéndola siempre limpia. Si fueran necesarias reparaciones, busque una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.
- d. Nunca sustituya piezas o partes personalmente ni pida a otra persona para hacerlo. Lleve siempre la bomba a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima.
- e. Utilice solamente partes y piezas originales.

1.4. Uso y cuidados con el equipo

- a. **Use el equipo, accesorios y otras partes que lo componen de acuerdo con las instrucciones y de la manera designada para el tipo particular del equipo, llevando en consideración las condiciones y el trabajo a ser desempeñado.** El uso del equipo en operaciones diferentes de las designadas puede resultar en situaciones de riesgo.

1.5. Mantenimiento

- a. **Tenga su equipo reparado por un agente cualificado que usa solamente piezas originales.** Esto contribuye para el mantenimiento de la seguridad del equipo.

2. INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE LOS PRODUCTOS

Las herramientas eléctricas VONDER son proyectadas para los trabajos especificados en este manual, con accesorios originales. Antes de cada uso examine cuidadosamente la herramienta verificando se ella presenta alguna anomalía de funcionamiento. Observe también que la tensión de la red eléctrica debe coincidir con la tensión especificada en el equipo. Ejemplo: Equipo 127 V ~ sólo debe conectarse a una toma de 127 V ~.

2.1. Aplicaciones/recomendaciones de uso

Bomba sumergida indicada para pozos semi artesianos, ideal para bombeo de agua de pozo, pequeñas aplicaciones de irrigación, abastecimiento de cisternas, abastecimiento en grandes elevaciones dentro de la indicación.

2.2. Destaques/atributos

Posee caja de comando para el accionamiento enciende/apaga y sistema de partida con termo-protector, para operación segura del motor.

2.3. Características técnicas

CÓDIGO	66.86.033.127	66.86.033.220	66.86.050.127	66.86.050.220	66.86.075.127	66.86.075.220
POTENCIA EN EL MOTOR	0,33 hp	0,33 hp	0,5 hp	0,5 hp	0,75 hp	0,75 hp
TENSIÓN	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~
CORRIENTE	4,5 A	2,7 A	6,7 A	3,4 A	9,9 A	4,7 A
FRECUENCIA	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
DIÁMETRO DE LA DESCARGA	1"	1"	1"	1"	1"	1"
CAUDAL MÁXIMO DE LA BOMBA	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h	4,5 m ³ /h
ALTURA MÁXIMA	30 m	30 m	42 m	42 m	55 m	55 m
CANTIDAD DE ESTAPAS	6	6	8	8	11	11
ROTACIÓN (rpm)	3.450/min	3.450/min	3.450/min	3.450/min	3.450/min	3.450/min
ÍNDICE DE PROTECCIÓN	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
RÉGIMEN DE TRABAJO	S1	S1	S1	S1	S1	S1
CLASE DE AISLACIÓN	B	B	B	B	B	B
CAPACITOR	40 uF	16,5 uF	40 uF	18 uF	45 uF	25 uF
LARGO	669 mm	669 mm	750 mm	750 mm	868 mm	868 mm

CÓDIGO	66.86.100.127	66.86.100.220	66.86.150.127	66.86.150.220	66.86.200.220
POTENCIA EN EL MOTOR	1 hp	1hp	1,5 hp	1,5 hp	2 hp
TENSIÓN	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~	220 V~
CORRIENTE	11,4 A	5,6 A	14,2 A	7 A	10,7 A
FRECUENCIA	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
DIÁMETRO DE LA DESCARGA	1"	1"	1"	1"	1"
CAUDAL MÁXIMO DE LA BOMBA	4,5 m³/h	4,5 m³/h	4,5 m³/h	4,5 m³/h	4,5 m³/h
ALTURA MÁXIMA	77 m	77 m	102 m	102 m	122 m
CANTIDAD DE ESTAPAS	15	15	20	20	24
ROTACIÓN (rpm)	3450/min	3450/min	3450/min	3450/min	3450/min
ÍNDICE DE PROTECCIÓN	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
RÉGIMEN DE TRABAJO	S1	S1	S1	S1	S1
CLASE DE AISLACIÓN	B	B	B	B	B
CAPACITOR	70 uF	30 uF	100 uF	40 uF	45 uF
LARGO	1.076 mm	1.076 mm	1.251 mm	1.251 mm	1.416 mm

Tabla 2 – Características técnicas

Tabla de performance												
Modelo		Potencia en el motor			Caudal (m³/h)							
127 V~	220 V~	kW	hp		0	1,02	1,5	1,9	2,5	3	4,02	4,5
66.86.033.127	66.86.033.220	0,25	0,33		Altura (m.c.a)	31	30	29	28	25	19	10
66.86.050.127	66.86.050.220	0,37	0,5	43		42	40	39	34	27	14	1
66.86.075.127	66.86.075.220	0,55	0,75	57		55	54	52	46	36	18	2
66.86.100.127	66.86.100.220	0,75	1,0	78		77	75	74	65	52	28	7
66.86.150.127	66.86.150.220	1,1	1,5	104		102	100	97	86	68	36	8
	66.86.200.220	1,5	2,0	125		122	120	116	103	82	43	10

Tabla 3 – Performance

CURVA DE PERFORMANCE

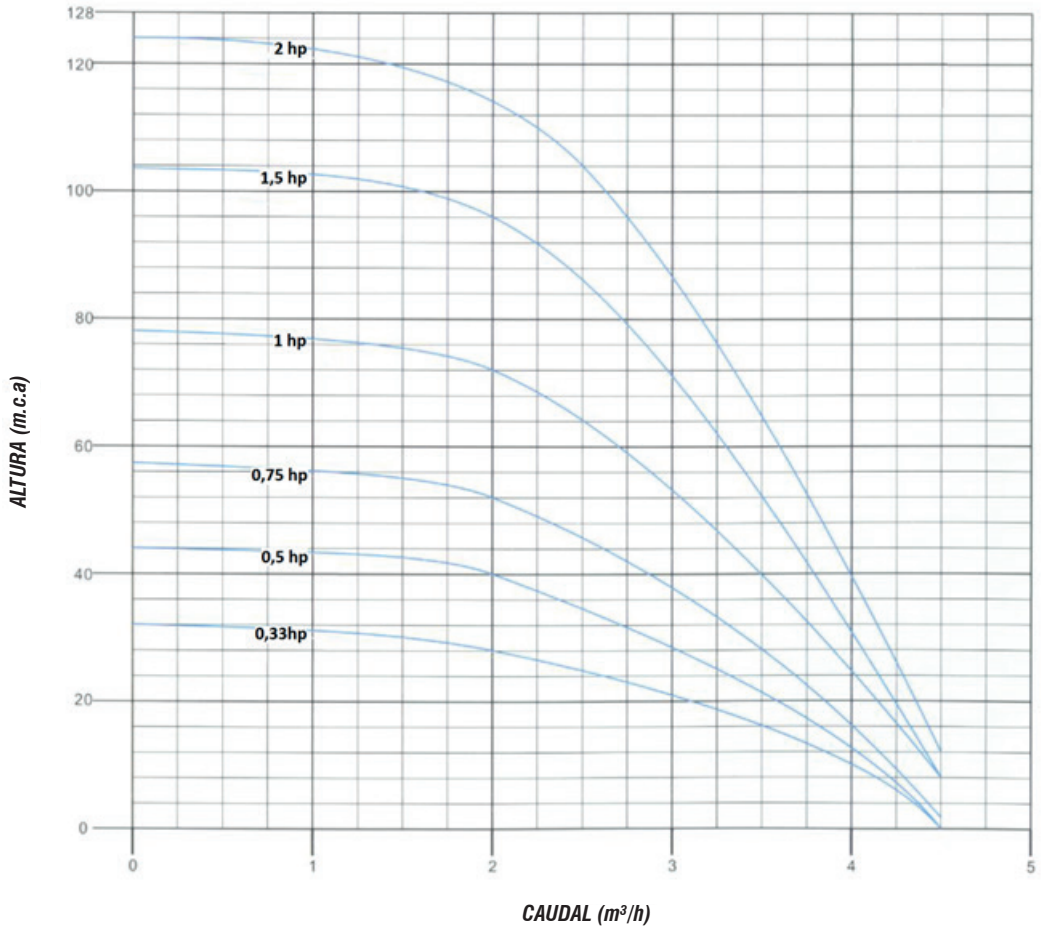


Fig. 1 – Curva de performance

2.4. Operación de la herramienta

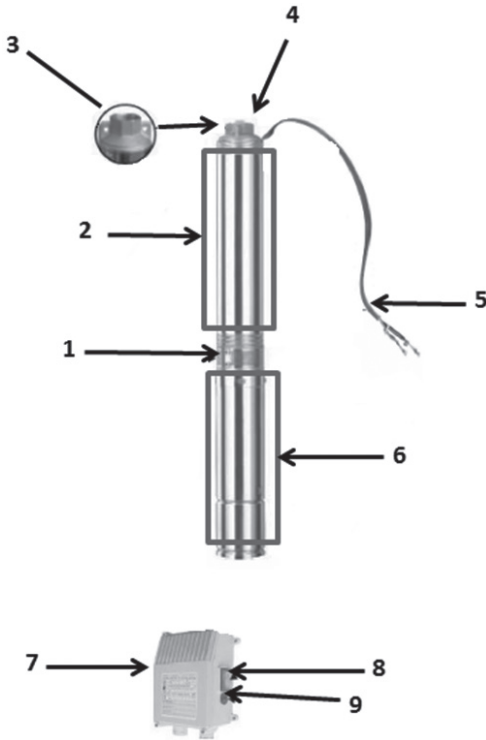


Fig. 2 – Componentes

1. Cámara de admisión
2. Bomba
3. Manilla para suspensión
4. Bocal de salida
5. Cable eléctrico
6. Motor eléctrico
7. Caja de comando
8. Llave (Enciende/Apaga)
9. Interruptor protector térmico

La bomba sumergible para pozo semi-artesiano, también conocida por bomba lapicera, es una bomba compuesta por rotores de múltiples etapas, un motor eléctrico y una caja de comando con accionamiento Enciende/Apaga.

La bomba multi-etapas está localizada en la parte superior del motor. El eje de la bomba es conectado al eje del motor por acoplamiento y sellado por sello mecánico de doble faz.

La caja de comando posee el accionamiento Enciende/Apaga, y el sistema de partida tiene un termo-protector para operación segura del motor.

2.4.1. Faja de aplicación

El medio de bombeo debe ser agua limpia cuya temperatura sea inferior a 40°C. El contenido de sólidos en el agua debe ser inferior a 0,1% (proporción de calidad) y el diámetro debe ser inferior a 0,2 mm.

2.4.2. Verificando la bomba

- a. Inspeccione y confirme si todos los indicadores en la placa de identificación de la bomba están de acuerdo con las exigencias de las condiciones de aplicación antes de la instalación.
- b. Confirme si el eje de la bomba gira libremente.

2.4.3. Instalación

- a. La instalación, dependiendo del caso, puede ser una operación compleja. Debe, por lo tanto, ser realizada por operadores capacitados y autorizados.

- ⚠ ATENCIÓN:** después de ser encendido, el motor deberá funcionar durante un minuto, lo mínimo, para disipar el calor acumulado en la partida.
- b. Antes de instalar la bomba de agua, cerciórese de que la red eléctrica esté conectada a tierra y en conformidad con los reglamentos.
 - c. No subestime el riesgo de ahogamiento si la instalación tuviera que ser realizada en un pozo profundo.
 - d. Cerciórese de que no haya descargas tóxicas o gases nocivos presentes en la atmosfera.
 - e. Si la instalación involucrar soldadura, tome todas las precauciones necesarias para evitar explosiones.
 - f. Cerciórese de que el pozo esté libre de arena u otros depósitos y que sea lo suficiente grande para

que la bomba pueda ser levantada para dentro y para fuera.

- g. Inspeccione el eje de la bomba, que debe girar libremente.
- h. Use la cañería de metal y empaquetadura de sello para fijarlo en la salida de la bomba.
- i. Apriete la cañería lo máximo posible para evitar que se suelte debido al torque del motor.
- j. La bomba debe ser instalada con tubería capaz de sustentarla, el material de la tubería de descarga deberá tener resistencia y calidad adecuadas al peso y presión final del sistema.
- k. En el caso de tubería flexible, la bomba debe ser sustentada por un cable no corrosible. El cable debe ser pasado por los dos ojales de la tapa de la bomba.
- l. Verifique si la bomba, el motor, el cable y las conexiones están en buenas condiciones. Todos los tornillos deben ser apretados.

⚠ ATENCIÓN: nunca suspenda el equipo por los cables eléctricos, pues puede ocurrir el rompimiento de la conexión cable/motor y, consecuentemente, la pérdida de la garantía.

⚠ ATENCIÓN: después de ser encendido, el motor deberá funcionar durante un minuto, por lo menos, para disipar el calor acumulado en la partida.

- m. Verifique todas las juntas del tubo de agua para determinar si hay fugas en la cañería.
- n. Encienda la bomba para verificar el valor de la corriente eléctrica y la condición en que el agua sale por la cañería. Si la bomba estuviera en condiciones normales, se puede dejar que funcione hasta que el agua salga limpia.
- o. Chequee la partida, la operación y la parada del motor sin señales de golpe de ariete.
- p. Después de iniciar la operación por, por lo menos, 15 (quince) minutos, verifique la salida de la bomba. Todo debe estar estable y de acuerdo con las estipulaciones.
- q. Verifique si el desempeño de la bomba está nor-

mal. En caso contrario, apague el sistema y verifique el motivo.

- r. Si algún fenómeno irregular fuera detectado, tales como sonido anormal, falta de agua o flujo intermitente, se debe parar el motor inmediatamente y descubrir porqué la bomba no está funcionando como esperado.
- s. Aísle el área de instalación por cerca de 2 (dos) metros cuadrados. Prohíba animales y personas de tocar la bomba para evitar accidentes.

⚠ ATENCIÓN: para evitar la succión de partículas, se recomienda que la bomba nunca sea instalada muy próxima al fondo del pozo.

2.4.4. Verificando el motor

- a. Primero, verifique la placa de identificación del modelo, potencia (hp o kW), tensión, fase y frecuencia, que deben estar de acuerdo con la compra.

2.4.5. Condiciones del pozo

- a. Para instalar la Bomba Sumergida 3" Tipo Lapicera VONDER, el pozo debe ser recto. Es necesario mantener una huelga entre el mayor diámetro externo de la bomba y la pared interna del pozo, de manera que la bomba opere sin tocar en la pared del pozo.
- b. Instale un tubo en la salida y fíjelo firmemente. Posicione un cable en el anillo de suspensión del motor, fijándolo, y, en seguida, prepárese para colgar la bomba. Durante todo el procedimiento de bajada de la bomba, mantenga la otra extremidad del cable sujeta a un punto seguro y resistente para evitar accidentes en caso de rompimiento de la tubería. Al finalizar la bajada de la bomba, fije el cable en la tapa del pozo, en un punto seguro.
- c. El motor debe trabajar suficientemente frío. Para esto, el pozo debe suministrar la cantidad de volumen de agua necesaria estipulada en la placa de identificación. Si la condición y la estructura del pozo no garantizar la cantidad estipulada de agua, puede ocurrir sobrecalentamiento y quema del motor.

- d. La instalación de una válvula de retención en el tubo de distribución no es necesaria, una vez que la bomba ya contiene esta válvula.
- e. Para evitar que la bomba trabaje sin agua, instale sensores de nivel (vendidos separadamente) que apaguen el motor antes que el nivel del agua alcance un nivel muy bajo.

⚠ ATENCIÓN: los pozos para captación de agua subterránea deben poseer un proyecto previo y ser construidos por empresas acreditadas, que sigan las normas vigentes NBR 12212 y NBR 12244.

2.4.6. Fuente de alimentación

Cerciórese de que la instalación eléctrica esté correcta, dimensionada de acuerdo con el consumo de la

bomba, con protecciones contra sobrecarga (relé de sobrecarga) y cortocircuito (disyuntor y/o fusible). La red eléctrica deberá ser conectada a tierra en punto eficiente, nunca utilice el neutro como contacto a tierra.

- a. Cerciórese de que la tensión de la red sea la misma de la bomba.

2.4.7. Conductor eléctrico

- a. El cable debe ser adecuado para uso en agua, y su tamaño debe soportar la corriente del motor. A fin de mantener la tensión de línea, el largo del cable no puede exceder el largo estipulado por el fabricante del motor. Si el motor estuviera distante de la fuente de alimentación, se debe usar un cable de mayor diámetro, conforme la Tabla 4.

TENSIÓN (V~)	DISTANCIA DEL MOTOR AL PANEL DE DISTRIBUCIÓN (metros)												
127	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125
220	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250
CORRIENTE (A)	CALIBRE DEL HILO O CABLE (Conductor en mm ²)												
7	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16
9	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25
11	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	16	16	25	25
14,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35

Tabla 4 – Distancia del motor al panel de distribución y calibre del hilo o cable

- b. Antes de instalar el cable primero, se debe suspender la bomba y fijarla firmemente para en seguida, encender el cable de energía en el cable de la electrobomba, uniéndolos con cinta aisladora apropiada.
- c. Aísle separadamente cada conductor, en seguida aplique una nueva capa de cinta aisladora agrupando todos los cables.

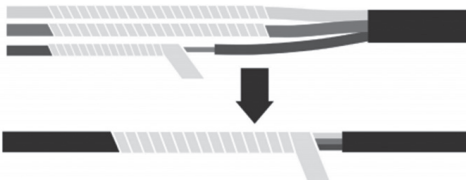


Fig. 3 – Instalación del conductor eléctrico

- d. Al realizar las conexiones eléctricas, cerciórese de que existe un contacto a tierra eficiente.

- e. El cable de contacto a tierra debe ser mayor que los cables conductores de energía, y debe ser el primer cable para conectar cuando la bomba fuera montada y el último a ser desconectado durante el desmontaje.

⚠ ATENCIÓN: utilice cinta aisladora de auto fusión para aislación en las enmiendas del cable eléctrico.

2.5. Caja de comando

- f. Cada motor monofásico de tres cables debe equipar una caja de control.
- g. Verifique si los datos escritos en la caja de comando corresponden a las características de la electrobomba;

CAJA DE COMANDO



— Llave (Enciende/Apaga)

— Interruptor protector térmico

- h. La caja de comando posee capacitor, disyuntor y protector térmico para sobrecarga, con reinicio manual.
- i. Verifique si las instalaciones del equipo eléctrico y la caja de comando están de acuerdo con todas las reglas de seguridad y los requisitos del motor, que incluye el tamaño del disyuntor y del protector de sobrecarga. Si hubiera tubería de metal, ésta y la caja de control deben estar conectadas a tierra para evitar choque eléctrico, en conformidad con la regla de seguridad prevista en ley.
- j. Si el disyuntor se desconecta, verifique la causa de la sobrecarga antes de reiniciar nuevamente.

⚠ ATENCIÓN: es obligatorio el contacto a tierra del cuadro de comando y protección, conforme la NBR 5410.

La caja de control que acompaña la bomba y el cuadro de comando y protección poseen funciones diferentes, por lo tanto, uno no sustituye el otro.

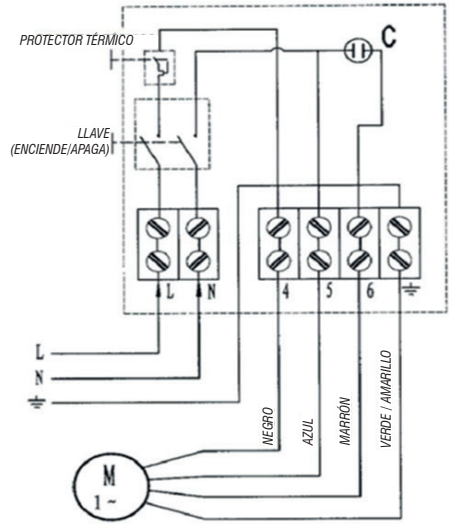


Fig. 4 – Esquema eléctrico de la caja de comando

⚠ ATENCIÓN: la conexión de la caja de control a la red eléctrica debe ser la última etapa del proceso de instalación.

2.6. Resoluciones de problemas

⚠ ATENCIÓN: antes de realizar cualquier mantenimiento en la bomba, desconéctela de la tensión de la red.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN	
<i>No sale agua de la bomba</i>	<i>Tensión de alimentación muy baja</i>	<i>Espere que la tensión se estabilice para reconectar la bomba.</i>	
	<i>Circuito abierto</i>	<i>Descubra el motivo y resuélvalo.</i>	
	<i>Rotor de la bomba está bloqueado</i>	<i>Desmonte la bomba y limpie el rotor.</i>	
	<i>Cable de energía cortado o interruptor y enchufe desgastados</i>		<i>Cambie por nuevos.</i>
			<i>Verifique los cables, el interruptor y la caja de comando.</i>
	<i>Estator del motor está quemado</i>	<i>Encamine para una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.</i>	
<i>Caudal de agua insuficiente</i>	<i>Filtro está bloqueado</i>	<i>Limpie el filtro.</i>	
	<i>Rotor de la bomba está desgastado</i>	<i>Cambie la hélice del rotor de la bomba por una nueva.</i>	
	<i>Rotor del motor está quebrado</i>	<i>Encamine para una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.</i>	
<i>El motor está sobrecalentando</i>	<i>Caudal muy grande</i>	<i>Ajuste la válvula de salida para reducir el caudal.</i>	
	<i>Desgaste del rotor de la bomba por sustancias extrañas</i>	<i>Limpie las sustancias extrañas.</i>	
	<i>La tensión está muy baja</i>	<i>Espere que la tensión se estabilice y reencienda la bomba.</i>	
	<i>Cable eléctrico es muy largo, mal dimensionado o de baja calidad</i>	<i>Cambie el cable para uno de diámetro correcto y de buena calidad.</i>	
	<i>Rodamiento del motor está gastado</i>	<i>Encamine para una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.</i>	
<i>Enrollado del estator está quemado</i>	<i>Conexión errada de los cables eléctricos</i>	<i>Encamine para una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.</i>	
	<i>Sello mecánico está gastado y permitió entrada de agua en el motor</i>		
	<i>Bomba está trabajando en sobrecarga</i>		
	<i>Sistema mecánico está bloqueado</i>		
	<i>El cable está dañado y se mojó el enrollamiento del motor</i>		

Tabla 5 – Problemas y soluciones

3. INSTRUCCIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO Y POST-VENTA

Los equipos VONDER cuando utilizados adecuadamente, o sea, conforme orientaciones de este manual, deben presentar bajos índices de mantenimiento. A pesar de esto, disponemos de una vasta red de atención al consumidor.

3.1. Mantenimiento

Cerciórese de que la bomba esté apagada y desconectada de la red eléctrica antes de realizar cualquier inspección o mantenimiento.

La limpieza de los orificios de succión debe ser ejecutada siempre que ellos estuvieren obstruidos.

La parte externa solo puede ser limpiada con paño humedecido y detergente.

Verifique todas las conexiones eléctricas y enmendas.

3.2. Post-venta y asistencia técnica

En caso de duda sobre el funcionamiento del equipo o sobre la red de asistencia técnica autorizada VONDER entre en contacto a través del sitio web: www.vonder.com.br.

Cuando detectada anomalía en el funcionamiento del equipo, la misma deberá ser examinada y/o reparada por un profesional de la red de asistencia técnica autorizada de VONDER. Solamente piezas originales deberán ser utilizadas en los reparos.

Consulte en nuestro sitio web www.vonder.com.br la relación completa de asistencia técnica autorizadas.

3.3. Descarte del equipo

Nunca descarte el equipo y/o sus pilas y baterías (cuando existentes) en la basura doméstica. Estas deben ser encaminadas a un puesto de colecta adecuado o a una asistencia técnica autorizada.

En caso de duda sobre la forma correcta de descarte,

consulte VONDER a través del sitio web www.vonder.com.br.

3.4. Garantía

La Bomba Sumergida 3" Tipo Lapicera VONDER tiene los siguientes plazos de garantía contra no conformidades resultantes de su fabricación, contados a partir de la fecha de la compra: garantía legal 90 días; garantía contractual: 3 meses. En caso de disconformidad, procure la asistencia técnica Vonder más próxima. En caso de constatación de disconformidades por la asistencia técnica el arreglo será efectuado en garantía.

La garantía ocurrirá siempre en las siguientes condiciones:

El consumidor deberá presentar obligatoriamente, la factura de compra del equipo y el certificado de garantía debidamente rellenado y sellado por la tienda donde el equipo fue adquirido.

Pérdida del derecho de garantía:

El incumplimiento y no obediencia de una o más de las orientaciones en este manual, invalidará la garantía, así también:

- En el caso de que el producto haya sido abierto, alterado, ajustado o arreglado por personas no autorizadas por VONDER;
- En el caso de que cualquier pieza, parte o componente del producto se caracterice como no original;
- En el caso de que ocurra conexión en tensión eléctrica diferente de la mencionada en el producto;
- Falta de mantenimiento preventivo del equipo;
- Instalación eléctrica y/o extensiones deficientes / inadecuadas;
- Partes y piezas desgastadas naturalmente. Ej. Escoba de carbón.

Están excluidos de la garantía, desgaste natural de las partes y piezas del producto, caídas, impactos y uso inadecuado del equipo o fuera del propósito para el cual fue proyectado.

La Garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipo hasta la asistencia técnica más próxima,

vonder®

Consulte nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada
www.vonder.com.br

O.V.D. Imp. e Distr. Ltda. • CNPJ: 76.635.689/0001-92
 Rua João Bettega, 2876 • CEP 81070-900
 Curitiba - PR - Brasil

Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER
Fabricado em CHINA con control de calidad VONDER

3.5. Garantia

A Bomba Submersa 3" Tipo Caneta VONDER possuem os seguintes prazos de garantia contra não conformidades decorrentes de sua fabricação, contados a partir da data da compra: Garantia legal: 90 dias; Garantia contratual: 3 meses. Em caso de defeitos, procure a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima. Constatado o defeito de fabricação pela Assistência Técnica Autorizada VONDER, o conserto será efetuado em garantia.

A garantia ocorrerá sempre nas seguintes condições:

O consumidor deverá apresentar, obrigatoriamente, a nota fiscal de compra do equipamento e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde a mesma foi adquirida.

Perda do direito de garantia:

1. O não cumprimento de uma ou mais hipóteses a seguir invalidará a garantia:

- Caso o produto tenha sido aberto, alterado, ajustado ou consertado por pessoas não autorizadas pela VONDER;
 - Caso qualquer peça, parte ou componente do produto caracterizar-se como não original;
 - Caso ocorra a ligação em tensão elétrica diferente da mencionada no produto;
 - Falta de manutenção do equipamento;
 - Instalação elétrica e/ou extensões deficientes/inadequadas;
 - Partes e peças desgastadas naturalmente.
2. Estão excluídos da garantia, além do desgaste natural de partes e peças do produto, quedas, impactos e uso inadequado do equipamento ou fora do propósito para o qual foi projetada.
 3. A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do equipamento até a Assistência Técnica Autorizada, sendo que os custos serão de responsabilidade do consumidor.

vonder®

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	Nº de série:	Tensão: <input type="checkbox"/> 127 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~
Cliente:		
Endereço:		
Cidade:	UF:	CEP:
Fone:	E-mail:	
Revendedor:		
Nota fiscal Nº:	Data da venda: / /	
Nome do vendedor:	Fone:	
Carimbo da empresa:		