

MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SILO



UTILIZADOR

TABAL-SEPOR, LDA.

ÂMBITO	3
SILO DE PRESSÃO	3
Válvula de Segurança	4
Funcionamento do silo de 2 bar de pressão	4
Tubagens de entrada de ar	5
Procedimento de carga.....	5
Procedimento de descarga de uma cisterna	6
Ligação e utilização de sistema de transporte a ar comprimido	7
CONJUNTO TOTALMENTE LIGADO E EM FUNCIONAMENTO	7
PRÉ – COMPRESSOR	8
COMPRESSOR.....	9
SONDA.....	11
QUADRO ELÉCTRICO DO COMPRESSOR	11
Pressurização do silo	12
AMASSADOR PARA ARGAMASSAS SECAS.....	13
Amassador a boca do silo	14
Amassador móvel portátil	15
OBRIGAÇÕES DO CLIENTE:.....	18
OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO:	19
TELEFONES	19
SEGURANÇA.....	20

ÂMBITO

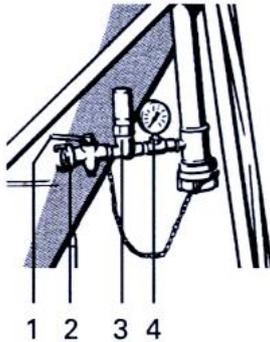
	ARGAMASSA SECA	GESSO PROJECTADO
VOLUME ÚTIL DO SILO	24	24
PESO SILO VAZIO (KG)	2 680	2 680
CARGA MÁXIMA (KG)	20 000	18 000
VOLUME OCUPADO (M ³)	12.5	22.5
DENSIDADE DA ARGAMASSA (KG/DM ³)	1.6	0.8

NOTA: O SILO CARREGADO COM 20 000KG DE ARGAMASSA SECA FICA APENAS MEIO, NÃO DEVE SER ULTRAPASSADO ESTE VALOR POIS PODE PÔR EM RISCO A INTEGRIDADE DA ESTRUTURA METÁLICA

SILO DE PRESSÃO



1. GANCHOS DE CARGA E DESCARGA PARA PORTA SILOS
2. JANELA DE LIMPEZA – NÃO ABRIR
3. TUBO DE CARGA DO SILO COM BOCA STORZ DE 3/2½“
4. TUBO DE CARGA DE PRESSÃO COM TORNEIRA
5. CAIXA PARA DOCUMENTOS
6. PLACA SUPORTE PARA VIBRADOR
7. TUBO DE DESCARGA DE PRESSÃO DE 2”/3” COM ACOPLAMENTO STORZ (EM VERSÃO DE 2 BAR COM TORNEIRA DE PRESSÃO (4))
8. BOCA DE SAÍDA DN 250 / DN 350 E CHAVE DE BOLA (2BAR)

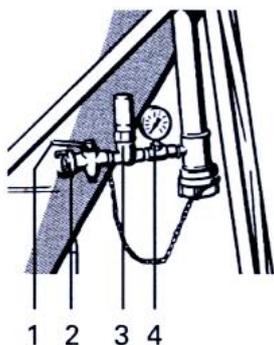
VÁLVULA DE SEGURANÇA

1. PRESSÃO DE DISPARO = 1,0 BAR
DIÂMETRO NOMINAL = 3/4".
COEFICIENTE DE DESCARGA, K = 0,73
CAUDAL DE ALÍVIO = 93,95 m³/H = 164,05 NM³/H
2. PRESSÃO DE DISPARO = 2,0 BAR.
DIÂMETRO NOMINAL = 3/4".
COEFICIENTE DE DESCARGA = K = 0,73.
CAUDAL DE ALÍVIO = 95,44 m³/H \cong 249,201 NM³/H
3. VÁLVULA DE SEGURANÇA
4. MANÓMETRO

FUNCIONAMENTO DO SILO DE 2 BAR DE PRESSÃO

1. LIGAR O SISTEMA DE TRANSPORTE (COMPRESSOR) AO SILO DE ACORDO COM O MANUAL DO EQUIPAMENTO;
2. LIGAR A MANGUEIRA DE AR NO SILO (2 DA FIGURA DO PONTO 1.4-TUBAGENS DE ENTRADA DE AR) E ABRIR A TORNEIRA DE PRESSÃO;
3. COLOCAR E FECHAR AS TAMPAS DOS TUBOS DE CARGA E DE DESPRESSURIZAÇÃO;
4. COLOCAR O COMPRESSOR EM FUNCIONAMENTO PARA PRESSURIZAR O SILO;
5. DEPOIS DE CONSEGUIR UMA PRESSÃO MÁXIMA DE 2 BAR, FECHAR AS TORNEIRAS DO SILO (1) E DO COMPRESSOR.
6. A PRESSÃO DO SILO PODE COMPROVAR-SE NO MANÓMETRO (2 DA FIGURA DO PONTO 1.4-TUBAGENS DE ENTRADA DE AR).

TUBAGENS DE ENTRADA DE AR

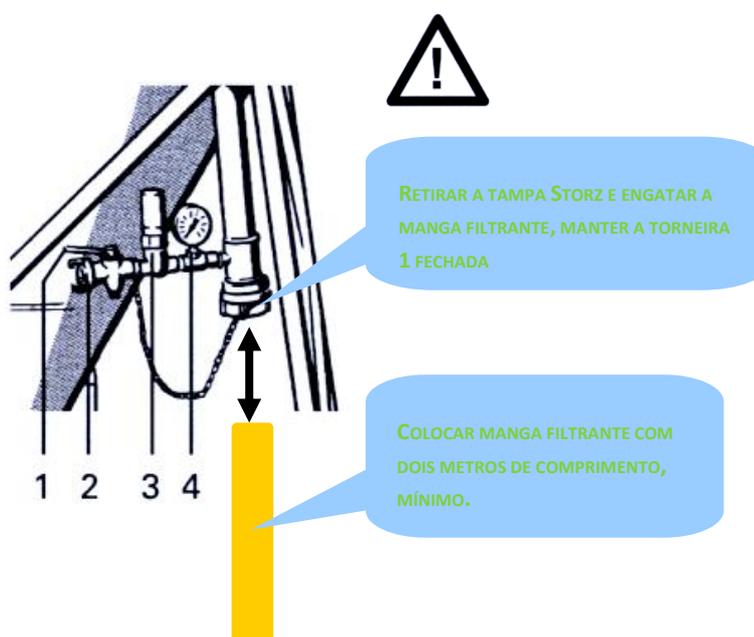


1. TORNEIRA DE AR
2. ENGATE PARA MANGUEIRA DO COMPRESSOR
3. VÁLVULA DE SEGURANÇA
4. MANÓMETRO

PROCEDIMENTO DE CARGA

1. LIGAR A MANGA DE DESPRESSURIZAÇÃO E RETENÇÃO DE POEIRAS

NOTA: RETIRAR A PRESSÃO DO INTERIOR DO SILO **ANTES** DE RETIRAR AS TAMPAS STORZ E COLOCAR A MANGA FILTRANTE



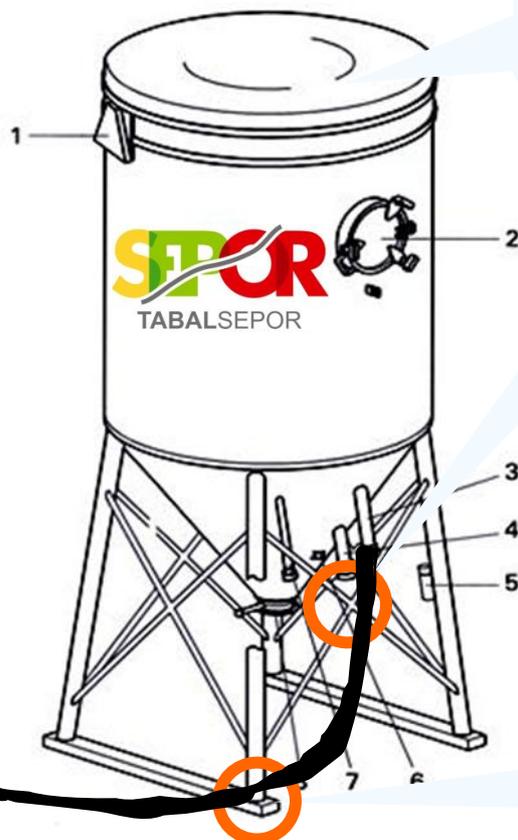
PROCEDIMENTO DE DESCARGA DE UMA CISTERNA

1. ANTES DE PROCEDER À DESCARGA DE UMA CISTERNA, O OPERADOR DEVE ESTAR MUNIDO DE:

- UMA MANGA FILTRANTE;
- UMA CHAVE DE STORZ;
- UMA BOCA DE ENGATE SEDE CÓNICA /STORZ 3”;
- DUAS CORDAS DE NYLON, UMA PARA ATAR A MANGUEIRA DA CISTERNA AO PÉ DO SILO E A OUTRA PARA IMPEDIR A BOCA DE ENGATE DE RODAR;
- RESTANTE EQUIPAMENTO DE DESCARGA PERTENÇA DA GUARNIÇÃO DA CISTERNA;
- UM ENGATE STORZ DE 3” SUPLENTE, PARA SUBSTITUIÇÃO EM CASO DE AVARIA EM OBRA;

A DESCARGA DEVE SER EFETUADA **CALMAMENTE**, NÃO DEVE ABRIR EM DEMASIA A VÁLVULA DA CISTERNA PARA QUE O AR CONSIGA LEVAR CONSIGO TODA A ARGAMASSA, EVITANDO A GOLFADAS E OS ESTICÕES NA MANGUEIRA QUE LEVAM A ROTURA DOS ENGATES STORZ E A SUA CONSEQUENTE QUEBRA.

ATAR SEM ESFORÇO A BOCA DE ENGATE, APENAS PARA



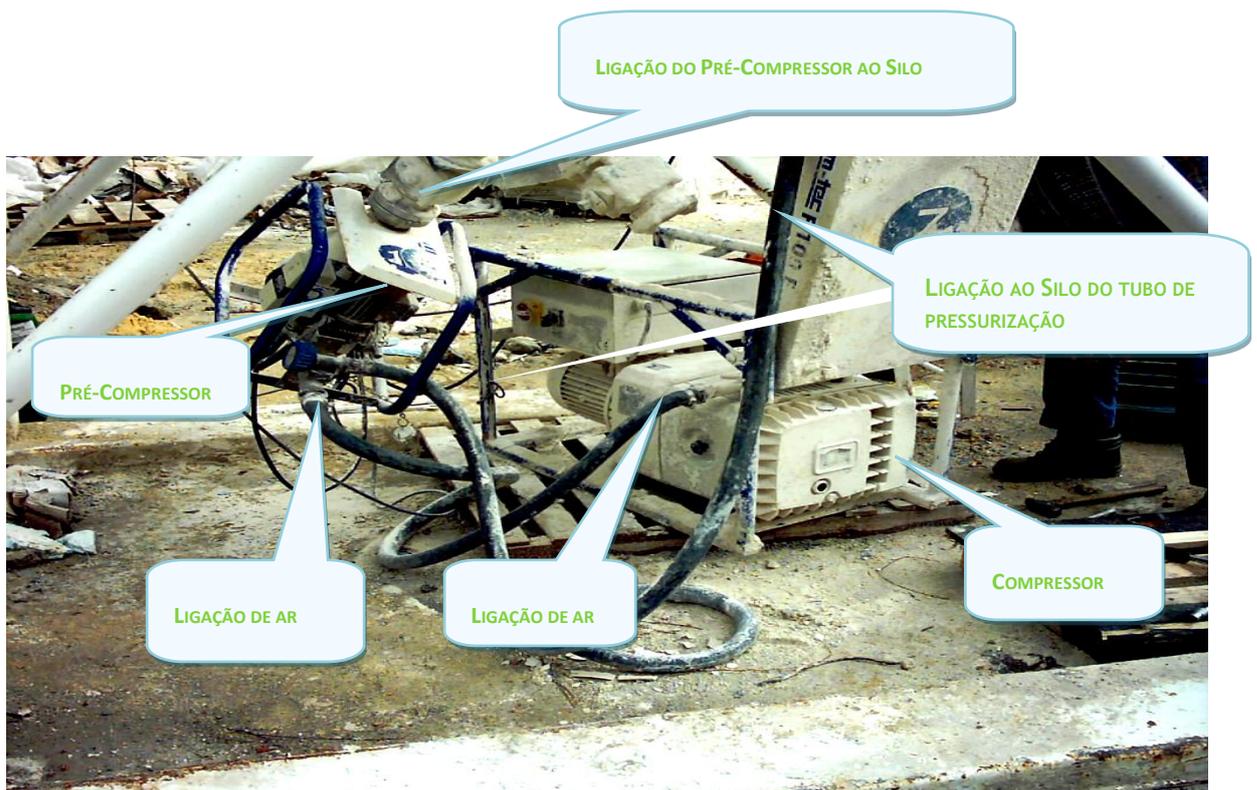
1. GANCHOS DE CARGA E DESCARGA PARA PORTA SILOS
3. TUBO DE CARGA DO SILO COM BOCA STORZ DE 3/2½”
4. TUBO DE CARGA DE PRESSÃO COM TORNEIRA
5. CAIXA PARA DOCUMENTOS
6. PLACA DE SUPORTE PARA VIBRADOR
7. TUBO DE DESCARGA DE PRESSÃO DE 2”/3” COM ACOPLAME STORZ (EM VERSÃO DE 2 BAR COM COM PRESSÃO (4))

LIGAR A MANGUEIRA DE DESCARGA DA CISTERNA NA BOCA 3, ATAR A MANGUEIRA AO PÉ DO SILO DO LADO OPOSTO AO ENGATE

**NÃO ESQUEÇA QUE ESTÁ A LIDAR COM EQUIPAMENTOS SOB PRESSÃO,
RESPEITE AS REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO**

LIGAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE SISTEMA DE TRANSPORTE A AR COMPRIMIDO

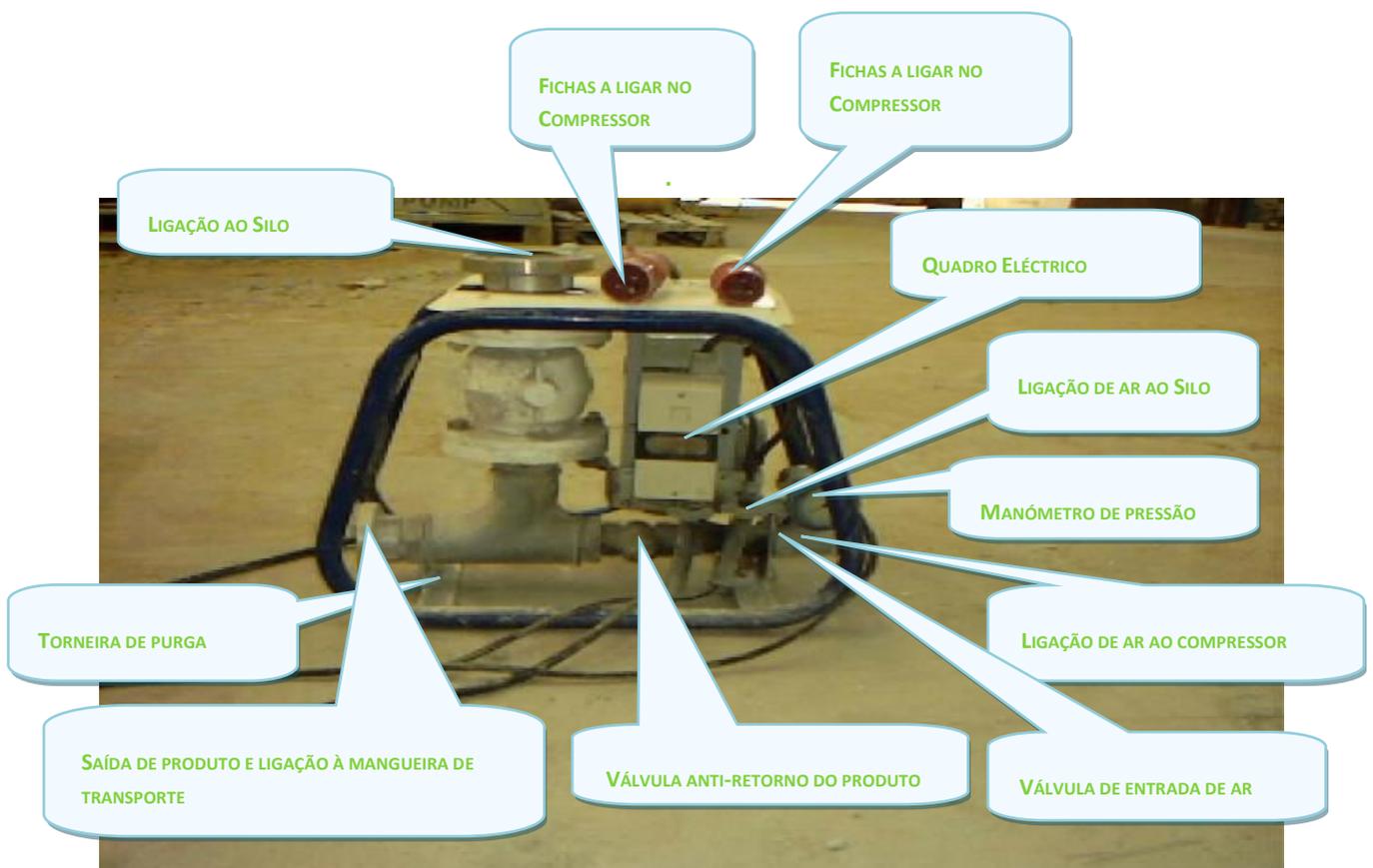
CONJUNTO TOTALMENTE LIGADO E EM FUNCIONAMENTO



PRÉ – COMPRESSOR

ESTE EQUIPAMENTO É COMPOSTO UMA TORNEIRA PNEUMÁTICA ACIONADA POR UMA PEQUENA BOMBA DE MEMBRANA, QUE AO RECEBER UM SINAL ELÉTRICO ENVIADO POR UMA SONDA DE NÍVEL, ABRE OU FECHA A RESPECTIVA TORNEIRA.

O PRÉ-COMPRESSOR É LIGADO DIRETAMENTE NA TORNEIRA DE ESFERA DA DOCA DO SILO ATRAVÉS DE UM RACOR STORZ.

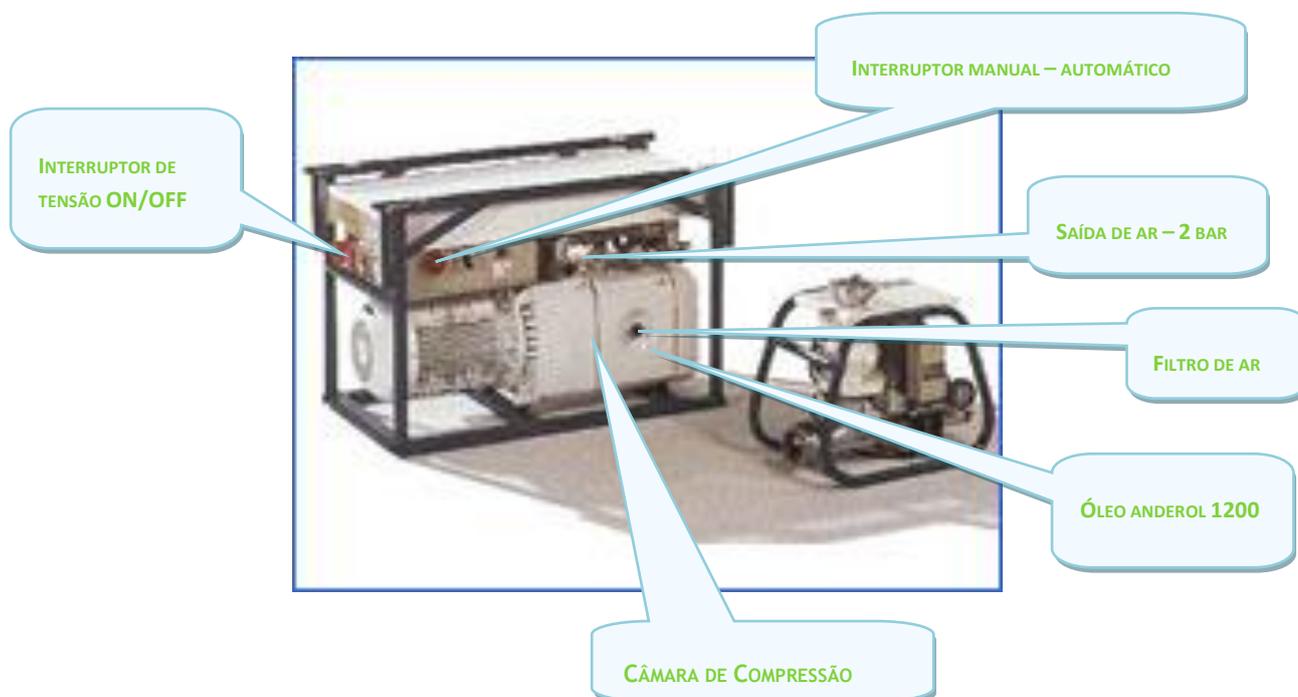


AS DUAS FICHAS ELÉTRICAS SÃO LIGADAS DIRETAMENTE NO QUADRO ELÉTRICO DO COMPRESSOR.

AS MANGUEIRAS DO AR SÃO LIGADAS UMA DO COMPRESSOR AO PRÉ-COMPRESSOR E A OUTRA DO PRÉ-COMPRESSOR À ENTRADA DE CARGA DE AR NO SILO.

COMPRESSOR

ESTE EQUIPAMENTO É COMPOSTO POR UM SISTEMA DE COMPRESSÃO ROTATIVO DE ALHETAS LUBRIFICADAS A ÓLEO, ACIONADO POR UM MOTOR ELÉTRICO. INCORPORA UM QUADRO ELÉTRICO COM UM SISTEMA DE CONTROLO AUTOMÁTICO PARA A ALIMENTAÇÃO DE MÁQUINA DE PROJETAR OU AMASSAR ATRAVÉS DE UMA SONDA DE NÍVEL MONTADA NA TAMPA DOS FILTROS DE UMA DESTAS MÁQUINAS.





LIGAÇÃO À REDE TRIFÁSICA – 380 V

MOTOR ELÉTRICO



QUADRO ELÉTRICO

LIGAÇÕES AO PRÉ-COMPRESSOR

LIGAÇÕES AO PRÉ-COMPRESSOR

LIGAÇÃO PARA A SONDA

SONDA

ESTE EQUIPAMENTO É COMPOSTO POR UM PEQUENO MOTOR ELÉTRICO DE **48V**, REGULADO POR UM PEQUENO SISTEMA ELETRÓNICO QUE ENVIA DOIS TIPOS DE SINAL AO QUADRO ELÉTRICO DO COMPRESSOR, UM QUANDO AS PÁS DA SONDA RODAM LIVREMENTE, PERMITINDO O FUNCIONAMENTO DO COMPRESSOR E OUTRO QUANDO AS MESMAS PÁS FICAM PRESAS ORDENANDO A PARAGEM DO MESMO, PROCEDENDO DESTE MODO A UMA ALIMENTAÇÃO CONSTANTE DA MÁQUINA QUE ESTIVER A ALIMENTAR DE FORMA AUTOMÁTICA.

QUADRO ELÉTRICO DO COMPRESSOR

TEM UM SISTEMA DE TEMPORIZAÇÃO QUE PERMITE APÓS A ORDEM DA SONDA PARA O FECHO DA VÁLVULA PNEUMÁTICA DO PRÉ-COMPRESSOR, A DESCARGA COMPLETA DAS MANGUEIRAS DE TRANSPORTE PARA QUE AS MESMAS NÃO SE OBSTRUAM NO ARRANQUE SEGUINTE DO COMPRESSOR. TODO ESTE TRABALHO É EFETUADO COM O INTERRUPTOR DO QUADRO EM POSIÇÃO AUTOMÁTICA, COM A SONDA LIGADA E EM PERFEITAS CONDIÇÕES. O INTERRUPTOR EM POSIÇÃO MANUAL SÓ É USADO PARA FAZER A PRESSURIZAÇÃO DO SILO.

PRESSURIZAÇÃO DO SILO

1. FECHAR A VÁLVULA DO COMPRESSOR DE MODO A QUE O AR PASSE A CIRCULAR NA MANGUEIRA QUE LIGA NO SILO
2. FECHAR A VÁLVULA DA BOCA DO SILO
3. ABRIR A VÁLVULA DE ENTRADA DE AR NO SILO
4. LIGAR O INTERRUPTOR DO COMPRESSOR EM MANUAL (POSIÇÃO 1) E ESPERAR QUE A PRESSÃO SUBA ATÉ AOS 2 BAR
5. VERIFICAR A SUBIDA PELO MANÓMETRO. ACIMA DOS 2 BAR A VÁLVULA DE SEGURANÇA DO SILO DISPARA INICIANDO A PERDA DE AR, DEVE PARAR A CARGA NESTE MOMENTO POIS DE NADA ADIANTA CONTINUAR, O SILO FUNCIONA BEM A PARTIR DO 1,5 BAR.

A PRESSURIZAÇÃO DO SILO DEVE SER DIÁRIA OU SEMPRE QUE A PRESSÃO BAIXE A NÍVEIS INFERIORES A 1 BAR.

PODE USAR-SE APENAS UMA MANGUEIRA NO COMPRESSOR, MAS DESTE MODO TERÁ QUE DESLIGÁ-LA DO PRÉ-COMPRESSOR E LIGÁ-LA NO SILO SEMPRE QUE FOR NECESSÁRIA A PRESSURIZAÇÃO, A TORNEIRA DE ENTRADA DE AR NO SILO TEM DE FICAR FECHADA APÓS CADA OPERAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO E DE SEGUIDA DEVE SER ABERTA A VÁLVULA DO PRÉ-COMPRESSOR, A VÁLVULA DA BOCA DO SILO E RECOLOCAR O INTERRUPTOR DO QUADRO ELÉTRICO EM AUTOMÁTICO (POSIÇÃO 2).

SONDA E CABO DE LIGAÇÃO:



TODAS ESTAS OPERAÇÕES SÃO EFETUADAS EM OBRA POR PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO NA MONTAGEM DO EQUIPAMENTO E EXPLICADO O SEU FUNCIONAMENTO A UM OU MAIS RESPONSÁVEIS A DESIGNAR PELO CLIENTE

AMASSADOR PARA ARGAMASSAS SECAS

PARA QUE A PRODUTIVIDADE NA OBRA SEJA RENTABILIZADA AO MÁXIMO, COLOCAMOS AO DISPOR DO CLIENTE DOIS TIPOS DE EQUIPAMENTO DISTINTO, MAS PARA O MESMO FIM, OU SEJA, AMASSADORES MONTADOS NA BOCA DO SILO E AMASSADORES PORTÁTEIS QUE PERMITEM A MOBILIDADE NA OBRA QUER A SUA ALIMENTAÇÃO SEJA FEITA A SACO OU COM SILO.

AMASSADOR A BOCA DO SILO



QUADRO ELÉCTRICO

MOTOR ELÉTRICO

VÁLVULA DE FECHO DO SILO

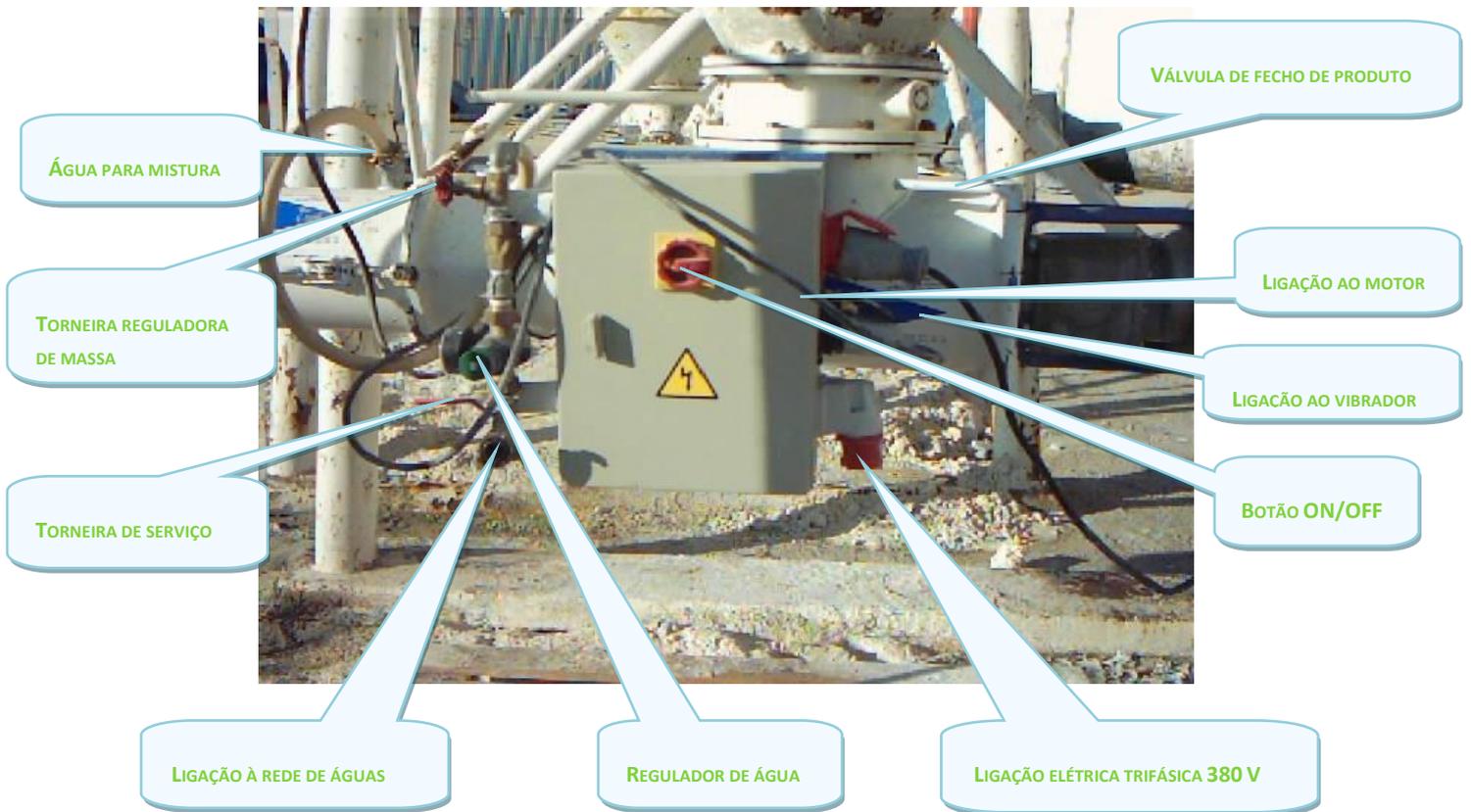
BOCA DE SAÍDA DA ARGAMASSA PRONTA



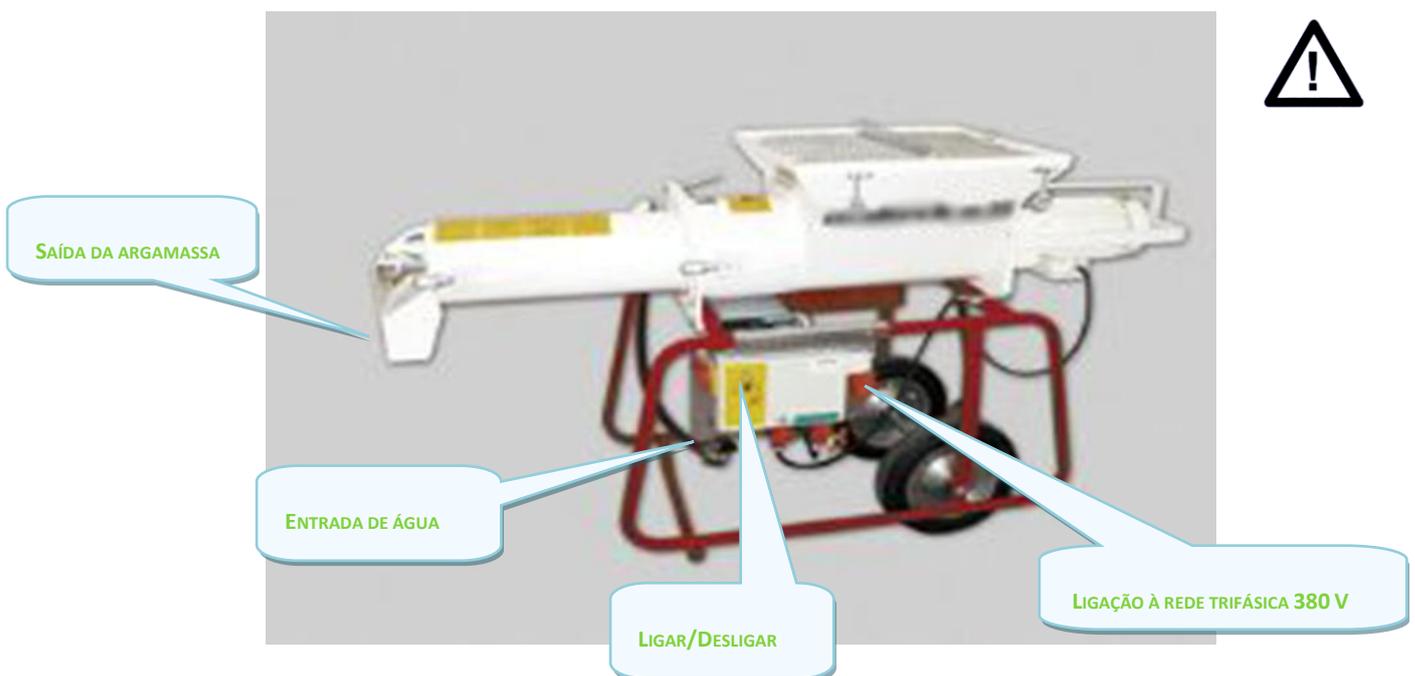
MOTOR ELÉCTRICO

VÁLVULA DE FECHO DO SILO

BOCA DE SAÍDA DA ARGAMASSA PRONTA



AMASSADOR MÓVEL PORTÁTIL





OS AMASSADORES SÃO COMPOSTOS POR UM MOTOR ELÉTRICO COM REDUTOR DE VELOCIDADE, UM SEM-FIM, UM VEIO COM AMASSADORES E UMA BOMBA DE ÁGUA NALGUNS CASOS.

OS AMASSADORES MÓVEIS SÃO DE SIMPLES MANUTENÇÃO, SENDO A LIMPEZA A FORMA MAIS SEGURA DE OS MANTER SEMPRE OPERACIONAIS.

NÃO DEIXAR QUE A ARGAMASSA PERMANEÇA DENTRO DO MISTURADOR DEMASIADO TEMPO, SEMPRE QUE O TEMPO DE PARAGEM SEJA SUPERIOR A TOMADA DE PRESA DA ARGAMASSA, DEVE LIMPAR-SE A CÂMARA DE MISTURA.

PERIODICAMENTE OS ROLAMENTOS DEVEM SER LUBRIFICADOS E A MÁQUINA DEVE SER LIMPA NA SUA TOTALIDADE.

DEVE SER VAZADA A CUBA DA MISTURADORA (GASTAR ATÉ AO FIM) AO FINAL DO DIA DE TRABALHO EM LOCAIS HÚMIDOS, ASSIM COMO SEMPRE QUE O TRABALHO SEJA INTERROMPIDO POR MAIS DE UM DIA.

DIARIAMENTE A TAMPA DE FILTROS DEVE SER LIMPA, SACUDINDO AS MANGAS FILTRANTES.

O EQUIPAMENTO É COLOCADO EM OBRA PELA NOSSA EQUIPA TÉCNICA QUE FARÁ UMA EXPLICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO E PROCEDE À SUA PRIMEIRA LIGAÇÃO, DEVE ESTAR NO LOCAL DA OBRA UM OU MAIS REPRESENTANTES DO CLIENTE PARA QUE POSSAMOS TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS AO BOM FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO DE FORMA A OBTER O MÁXIMO APROVEITAMENTO DO MESMO.

OBRIGAÇÕES DO CLIENTE:

PROVIDENCIAR ATEMPADAMENTE LOCAL APROPRIADO À INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO, COM 2 TOMADAS ELÉTRICAS 32 A, TRIFÁSICAS, 380 V E PROTEGIDAS POR DISJUNTOR DIFERENCIAL COM POTÊNCIA DE 40 A, ASSIM COMO ÁGUA CANALIZADA COM PRESSÃO (2 KG).

AO RECEBER O EQUIPAMENTO, O CLIENTE DEVE CONFERI-LO E RUBRICAR A GUIA QUE O ACOMPANHA, APÓS A MONTAGEM E EXPLICAÇÃO PELOS NOSSOS TÉCNICOS DE COMO TUDO FUNCIONA, DEVE TAMBÉM RUBRICAR A FOLHA DE OCORRÊNCIA – 1054, DEPOIS DE PREENCHIDA, ESTE PROCEDIMENTO É IGUAL PARA O LEVANTAMENTO DO EQUIPAMENTO DA OBRA.

O EQUIPAMENTO NÃO DEVOLVIDO É DEBITADO AO CLIENTE.

O CLIENTE PODE LEGAR A PESSOAL AO SEU SERVIÇO ESTA TAREFA, EMBORA CONTINUE A SER DA SUA RESPONSABILIDADE A GUARDA E O USO DO EQUIPAMENTO NAS CONDIÇÕES PREVISTAS DE SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO, NÃO LHE É PERMITIDO USAR O EQUIPAMENTO PARA OUTROS FINS, PARA ALÉM DOS PREVISTOS NO CONTRATO DE UTILIZAÇÃO.

É COMPLETAMENTE PROIBIDO ALTERAR EM TODO OU EM PARTE O EQUIPAMENTO RECEBIDO.

AS AVARIAS CAUSADAS POR NEGLIGÊNCIA SÃO SEMPRE DA SUA RESPONSABILIDADE.

CRIAR CONDIÇÕES PARA QUE OS NOSSOS TÉCNICOS POSSAM DESEMPENHAR AS SUAS FUNÇÕES EM CONDIÇÕES DE HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO QUER NA MONTAGEM QUER NA DESMONTAGEM DO EQUIPAMENTO.

OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO:

- COLOCAR NA OBRA O EQUIPAMENTO A FUNCIONAR EM CONDIÇÕES.
- PRESTAR AO CLIENTE TODAS AS EXPLICAÇÕES NECESSÁRIAS À UTILIZAÇÃO RENTÁVEL E SEGURA DO EQUIPAMENTO.
- PRESTAR ASSISTÊNCIA EM CASO DE AVARIA NO EQUIPAMENTO NUM PRAZO MÁXIMO DE 48 HORAS.
- RECOLHER O EQUIPAMENTO NA OBRA A PEDIDO DO CLIENTE.
- RECOLHER O EQUIPAMENTO CASO NÃO CUMPRAM O CONTRATO DE UTILIZAÇÃO.
- PROCEDER À SUBSTITUIÇÃO DAS PEÇAS MÓVEIS DE DESGASTE SEMPRE QUE TAL SE JUSTIFIQUE.

TELEFONES

SERVIÇOS COMERCIAIS	935 459 425
MONTAGEM E ASSISTÊNCIA	243 588 103

SEGURANÇA

É OBRIGATÓRIO O CUMPRIMENTO DE TODAS AS REGRAS DE SEGURANÇA REFERIDAS AO LONGO DO DOCUMENTO.

DEVEM SER UTILIZADOS OS SEGUINTE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:

- CAPACETE
- LUVAS DE PROTEÇÃO MECÂNICA
- BOTAS DE PROTEÇÃO MECÂNICA
- MASCARA INDIVIDUAL DE POEIRAS
- ÓCULOS

TODAS AS OCORRÊNCIAS DEVERÃO SER COMUNICADAS AOS SERVIÇOS ATRAVÉS:

TELEFONE: 243 588 103

EMAIL: GERAL@TABALSEPOR.COM

URL: WWW.TABALSEPOR.COM