

### COMPRESOR A PISTÓN ACCIONAMIENTO DIRECTO

### MÉDICO-ODONTOLÓGICO COMPRESORES SIN ACEITE

Usted adquirió un producto con la calidad SCHULZ.

Schulz S.A., una empresa con sistema de calidad certificada **ISO 9001**, sistema de gestión ambiental **ISO 14001**

y vaso de presión de acuerdo con la norma **NR-13** del Ministério del Trabajo de Brasil.

Los productos SCHULZ combinan tecnología con facilidad de uso.

#### IMPORTANTE

Este Manual de Instrucciones contiene importantes informaciones de instalación, usos, mantenimiento y seguridad, debiendo el mismo estar siempre disponible para el operador. Antes de operar el equipamiento o al realizar mantenimiento, proceda la lectura de este manual comprendiendo todas las instrucciones, con el intuito de prevenir daños personales o materiales a su compresor.

#### ADVERTENCIA

Siempre que utilice producto eléctrico, debe observar ciertas precauciones básicas de seguridad a fin de reducir los riesgos de incendio, choque eléctrico y lesiones personales.

## 1) INTRODUCCIÓN

### PARA LA CORRECTA UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO SCHULZ LINEA MÉDICO-ODONTOLÓGICO - SIN ACEITE, RECOMENDAMOS LA LECTURA COMPLETA DE ESTE MANUAL.

El irá a ayudarlo a optimar el rendimiento, garantizarle el uso seguro y orientarlo en el mantenimiento preventivo del equipo. Los números en negro exhibidos en el texto mencionan el Capítulo 6 - Principales Componentes y sus Funciones.

Ocurriendo un problema que no pueda ser solucionado con las informaciones contenidas en este manual, entre en contacto con el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano de usted, que estará siempre listo a ayudarlo.

Para validez de la Garantía y para mayor seguridad del equipo, es imprescindible el uso de piezas originales SCHULZ.

Es de responsabilidad del usuario final la instalación, inspección, mantenimiento, operación y documentación específica del vaso de presión, todo lo cual debe ser realizado en conformidad con la norma NR-13 del MT del Brasil o de acuerdo con las normas de la legislación local.

El Certificado de Calidad del vaso de presión deberá ser presentado a la Fiscalización de acuerdo con las Normas de la Legislación Local. Por lo tanto, guárdelo en un local seguro junto con el Manual de Instrucciones.

## 2) INSPECCIÓN EN EL COMPRESOR

- Inspeccione en busca de daños aparentes causados por el transporte. Reporte cualquier daño al transportista de inmediato.

- Asegúrese de que todas las piezas dañadas sean reemplazadas y de que los problemas mecánicos y eléctricos sean corregidos antes de operar el compresor de aire.

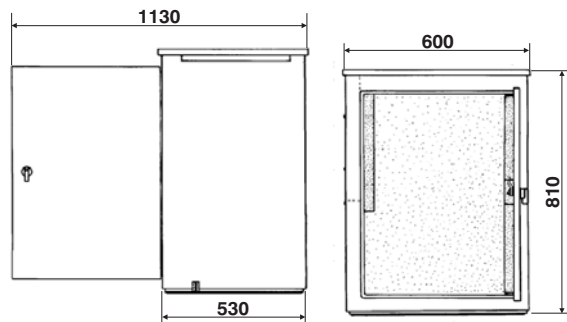
- El número de serie del compresor se localiza en la bomba (bloque). Por favor, escriba el número de serie en el espacio destinado para ello en el final de este manual, para futuras referencias.

## 3) APLICACIÓN

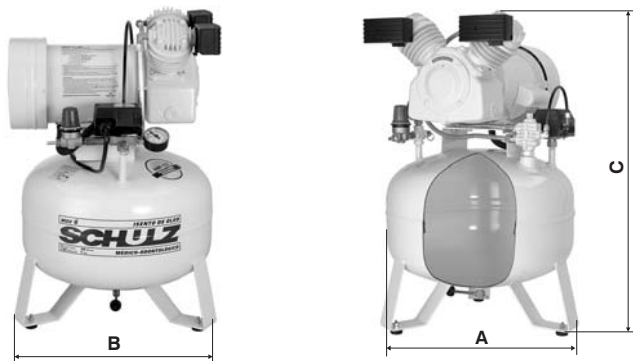
Los compresores de aire Schulz deben ser utilizados sólo para la compresión de aire atmosférico, hasta la presión máxima indicada en su Placa de Identificación/Adhesivo Informativo.

## 4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**CABINA (OPCIONAL)**  
Peso = 30 kg



**MS 3/30**  
**MSV 6/30**



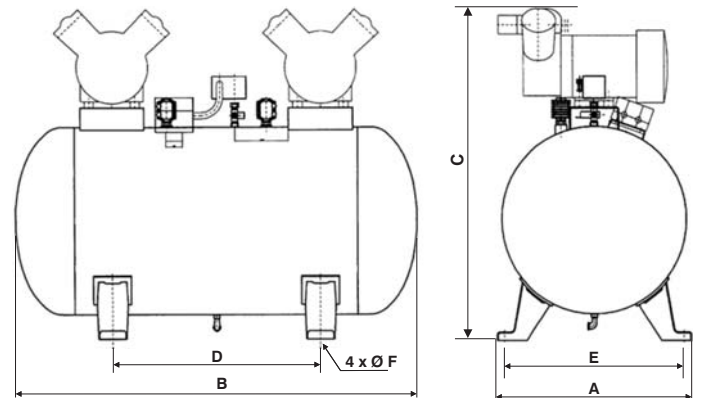
## 5) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

**⚠ El Compresor de Aire utilizado inadecuadamente, puede causar daños físicos y materiales. Con el fin de evitarlos, siga las recomendaciones abajo:**

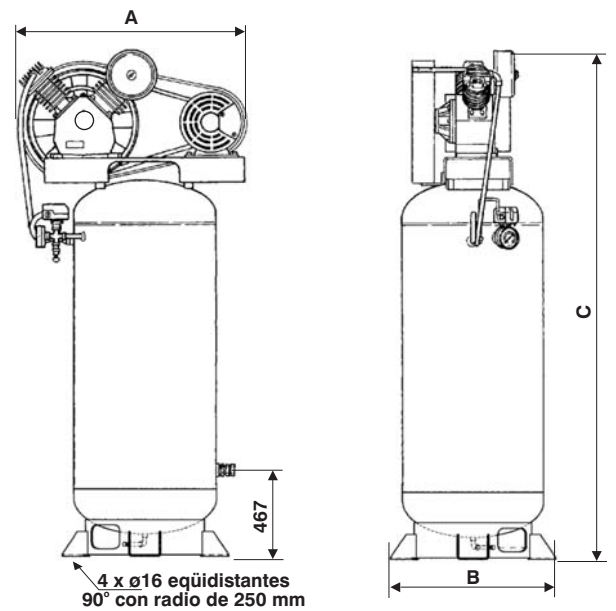
1. Este equipo:

- posee partes calientes, eléctricas y piezas en movimiento;
  - los modelos MS 3 y MSV 6, posee ficha de 3 espigas con toma de tierra, para aumentar su seguridad. **NO LA ELIMINE** colocando un adaptador o reemplazando la ficha por otra de dos espigas;
  - Debe estar conectado a tierra;
  - cuando enchufado a la energía eléctrica, puede conectar o desconectar automáticamente en función de la presión en el reservatorio (tanque) de aire o actuación de elementos de protección eléctrica;
  - puede provocar interferencias mecánicas o eléctricas en equipos sensibles que estén próximos;
  - no debe operar en locales donde personas no autorizadas, niños o animales puedan tener acceso;
  - requiere una persona autorizada para supervisar el uso y mantenimiento, y equipo de protección individual (EPI) adecuado;
  - debe ser instalado y operado en locales ventilados y con protección contra humedad o incidencia de agua.
2. Nunca sobrepase la presión máxima indicada en la placa de identificación/adhesivo informativo del compresor **13**.
3. Nunca altere el regulaje de la válvula de seguridad y del presostato, ya que éstos salen regulados de fábrica. Si es necesario algún ajuste en el presostato, utilice los servicios del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano.
4. Nunca efectúe reparaciones o servicios de soldadura en el reservatorio (tanque) de aire, pues estos pueden afectar su resistencia o esconder problemas más serios. Si existe alguna infiltración, fisura o deterioro por corrosión, suspenda inmediatamente la utilización del equipo y busque un Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz.
5. Nunca opere el reservatorio de aire sobre la presión máxima indicada en la placa de identificación **13**.

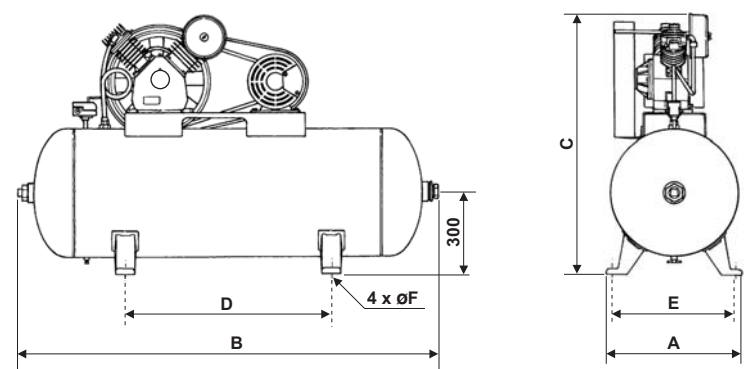
**MSV 12/175**  
**MSV 18/250**



**CSV 15/220**  
**CSV 20/220**



**CSV 15/250**  
**CSV 20/250**



**NOTA:**

- 1 - El tiempo de llenar del tanque tiene variación de ± 10% de acuerdo con la instalación.
- 2 - Padrón de la pintura - MUNSSELL 10Y 8,5/2.
- 3 - El motor eléctrico está listo para operar en la tensión de 115 y 230V.
- 4 - Tanques con pintura interna y externa (en polvo) anticorrosiva.
- 5 - Dimensiones e instrucciones (Datos Técnicos) para los tanques están indicadas en el certificado de calidad del vaso de presión.
- 6 - La cabina atenúa el nivel de ruido del compresor MSV 3/30 y MSV 6/30 para 61dB(A). Medido a 1m de distancia y variación de ± 3dB(A). Para los modelos MS 3/30, MSV 6/30, MSV 6/50, MSV 12/175, MSV 18/250, CSV 15 y CSV 20, productos sin cabina, medido con nivel de ruido de fondo 65 dB(A).

MODELO	CAUDAL TEÓRICO				PRESIÓN MÁXIMA	RESERVATORIO (TANQUE) DE AIRE			Q'1 rpm		MOTOR ELÉCTRICO			DIMENSIONES (mm)						PESO (kg)	RUIDO dB(A) (vea nota 6)	PINTURA				
	50Hz		60Hz			Volumen geom.(l)	Tiempo llenar		50Hz	60Hz	hp	kW	pólos	TENSIÓN (V)	A	B	C	D	E				Ø F			
	piés <sup>3</sup> /min	l/min	piés <sup>3</sup> /min	l/min			50Hz	60Hz																		
MS 3/30	2,5	70	3,0	84	120	8,3	29	7'10"	6 10	1420	1720	1/2	0,37	4	110/220 Monofásico	500	460	645	-	-	-	34	61/77	BLOQUE (BLANCO) TANQUE (BLANCO EN POLVO)		
MSV 6/30	5,0	141	6,0	170			29	3'50"	3 10	1445	1730	1	0,75			500	460	630	-	-	-	42	61/78			
MSV 6/50	5,0	141	6,0	170			45,7	5'25"	4 35	1445	1730	1	0,75			400	400	620	-	-	-	54	78			
MSV 12/175	10,0	282	12,0	340			178	11'50"	10'15"	1445	1730	2x1	2x0,75			520	1080	880	550	460	18	109	84			
MSV 18/250	15,0	425	18,0	509			261	9 55	8 15	1445	1730	3x1	3x0,75			550	1550	850	800	460	16	160	82			
CSV 15/220	15,0	425	15,0	425			224	6 50	6 50	620	620	3	2,2			2	(110/220 Monofásico) (220/380/440 Trifásico)	500	820	1850	-	-	16		167	85
CSV 15/250	15,0	425	15,0	425			261	7 50	7 50	620	620	3	2,2					540	1700	1032	800	460	16		169	85
CSV 20/220	20,0	566	20,0	566			224	4	4	1050	1050	5	3,7			2	220/380/440 Trifásico	500	820	1850	-	-	16		168	89
CSV 20/250	20,0	566	20,0	566			261	4 50	4 50	1050	1050	5	3,7					540	1700	1032	800	460	16		170	89

TABLA 1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



## 7) INSTALACIÓN

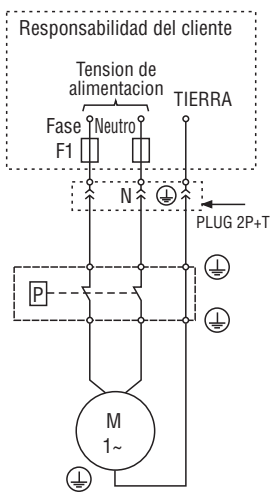


FIGURA 7 - DIAGRAMA LIGACIÓN ELÉCTRICA

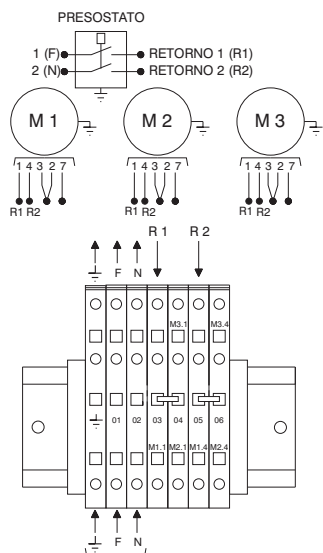


FIGURA 8 - ESQUEMA ELÉCTRICO DISPONIBLE EN 220V - MSV 18/250

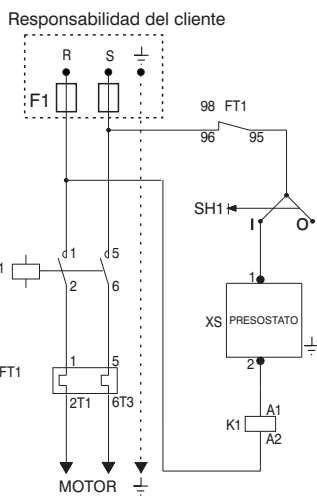


FIGURA 9 - ESQUEMA ELÉCTRICO CON LLAVE DE PARTIDA MSV 18/250 DISPONIBLE EN 220V PARA EL MERCADO ARGENTINO

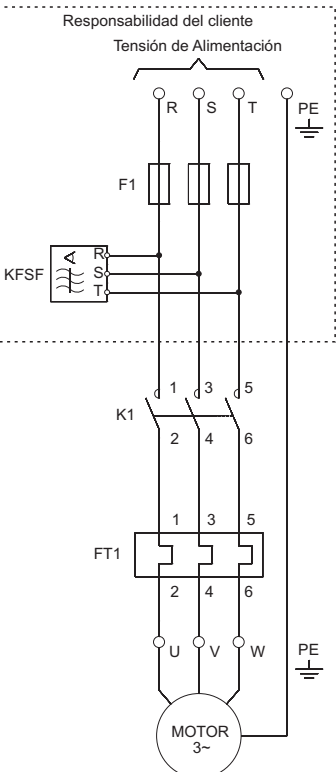


FIGURA 10 - MOTORES TRIFÁSICOS - PARTIDA DIRECTA

### 4.8 Caja de Conexión del Compresor MSV 12/175

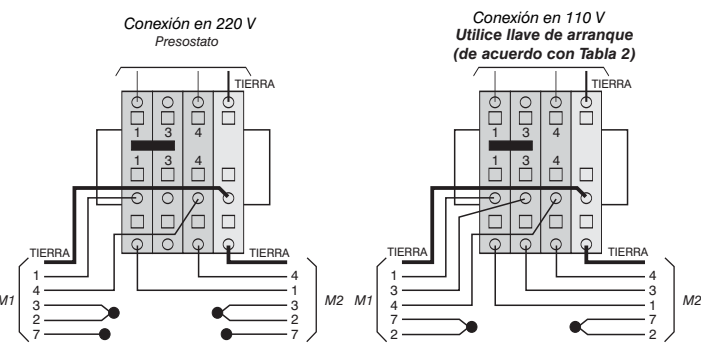


FIGURA 12 - ESQUEMA ELÉCTRICO DE LA CAJA DE CONEXIÓN (CAMBIO DE TENSIÓN)

4.9 Para su seguridad, debe tener una llave conecta y desconecta (antes de la caja de fusibles), para interrupción de la energía eléctrica cuando de un eventual mantenimiento o ajustes en el equipo. Dimensione de acuerdo con la corriente del motor, vea Tabla 2.

### ATENCIÓN

Cuando de mantenimiento en garantía, la instalación eléctrica y/o cambio de tensión debe ser hecha por uno técnico electricista calificado que deba acompañar los diagramas exhibidos en este Manual de Instrucciones. Las despesas son de responsabilidad del dueño/cliente, en caso de alguna duda busque uno Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de Compresor Schulz más cercano

### 5. Procedimiento de instalación del gabinete:

- 5.1 Antes de conectar el gabinete a la red eléctrica, verifique si la tensión indicada en la etiqueta del cordón de alimentación coincide con la tensión indicada en el compresor.
- 5.2 Suspenda el gabinete.
- 5.3 Posiciónelo sobre el compresor.
- 5.4 Bájelo sobre el compresor hasta tocar el piso. Certifíquese que la tapa trasera del motor eléctrico encajó perfectamente con el orificio de la lateral izquierda de la parte interna del gabinete.
- 5.5 Conecte el cordón 16 del compresor en el enchufe interno del gabinete.
- 5.6 Para energizar el conjunto (gabinete + compresor), conecte el cable de alimentación del gabinete a la red eléctrica y accione el botón 17.

### Nota:

- 1- Los modelos MSV 12/175 y MSV 18/250 salen de fábrica sin el "espiga" en la extremidad del cordón de alimentación.
- 2- Seleccione el "espiga" o dispositivo de conexión de acuerdo con la corriente nominal indicada en la placa de identificación del motor o en la Tabla 2 (para los modelos duplos multiplique por dos la corriente y modelo triplo por tres).
- 3- La red de distribución de energía no deberá presentar variación de tensión superior a  $\pm 10\%$ .
- 4- La caída de tensión provocada por el pico de la partida no debe ser superior a  $10\%$ .
- 5- El gabinete acústico viene de fábrica con las conexiones eléctricas para la tensión 110 o 220 V, caso sea necesario inversión de voltaje verifique el diagrama fijo internamente.
- 6- Si hubiera sobrecalentamiento, el compresor MS 3, MSV 6, MSV 12 y MSV 18 se desconectará automáticamente a través de la actuación de un protector térmico 19 que está localizado en la parte interna del motor eléctrico, el compresor volverá a operar automáticamente apenas cuando la temperatura disminuya.
- 7- Debe ser instalado fusibles y llave conecta/desconecta en la instalación, vea las orientaciones en la Tabla 2.

LOS COSTOS DE INSTALACIÓN Y ACCESORIOS SON POR CUENTA DEL CLIENTE.

## 8) PROCEDIMIENTO DE PARTIDA

El equipo es fornecido de fábrica ya testado.

### PROCEDIMIENTO DE PARTIDA (ARRANQUE) INICIAL

Después de tomadas las providencias de localización adecuar el tanque con las normas de la legislación local, instalación de la red eléctrica, llave de partida eléctrica y red de aire comprimido (efectuadas por el cliente) ejecute los siguientes procedimientos:

1. Abra totalmente el registro 10.
  2. Accione la llave de partida conecta y desconecta y/o botón rojo del presostato 5 (Figura 16) versión mercado Argentino. Verifique si el sentido de rotación correcto es anti horario, visto del ventilador/volante.
  3. Deje el compresor trabajar por unos 10 (diez) minutos, a fin de permitir la lubricación homogénea de las partes móviles.
  4. Cierre totalmente el registro para que el compresor llene el reservatorio (tanque) de aire. El compresor desconectará (a través del presostato, Figura 16) automáticamente, cuando el manómetro indique una presión máxima alrededor de 8,3 barg (120 lbf/pulg<sup>2</sup>).
  5. Abra el registro para liberar el aire comprimido del interior del reservatorio (tanque) de aire, el compresor reconectará (a través del presostato) automáticamente, cuando el manómetro indique una presión en torno de 5,5 barg (80 lbf/pulg<sup>2</sup>).
- Importante:** Vea el tiempo de llenar en la Tabla 1.
6. Cierre el registro y desconecte el equipo de la red eléctrica.
  7. Verifique el funcionamiento de la válvula de seguridad 6 y hale su anillo (Figura 13).
  8. Vea si el ventilador de la cabina queda ligado después que el compresor desconecta en 8,3 barg o 120 lbf/pulg<sup>2</sup>.

**Nota:** Al término del trabajo matinal, el compresor lleno entre 80 y 120 lbf/pulg<sup>2</sup>, desconecte el botón de accionamiento 17, como manera para economizar energía eléctrica (equipos con cabina).

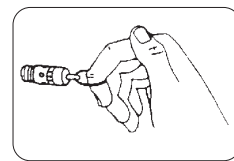


FIGURA 13

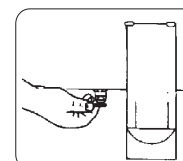


FIGURA 14

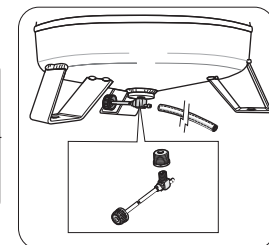


FIGURA 15

9. Abra el purgador 8 para drenar el condensado (agua) del reservatorio (tanque) de aire y ciérrelo enseguida (Figuras 14 y 15). Vea instrucciones de la nota, ítem 3.
10. Abra el registro para vaciar totalmente el reservatorio (tanque) de aire y ciérrelo enseguida.
11. Su compresor Schulz está listo para operar. Conéctelo a la red de distribución de aire y accione el motor eléctrico. Cuando el compresor llegue a la presión máxima, abra el registro para que el aire fluya para la red de distribución. Verifique si existen escapes lo largo de la tubería utilizando una solución de agua y jabón y elimínelas si es el caso.

**ATENCIÓN:** El compresor bien dimensionado el número de partidas ideal es de 6 (seis) veces por hora, en torno de 70% en trabajo y 30% apagado.

### Nota:

- 1- El procedimiento de partida inicial debe ser repetido siempre que ocurra mantenimiento o cambio de local del compresor.
- 2- El registro regulador de presión ensamblado de fábrica 10 debe ser utilizado de la siguiente forma: Pujándose y girándose la manopla en el sentido horario, aumentase la presión de servicio. Para disminuir esta presión, se gira la manopla en el sentido antihorario, que indicará la presión de servicio deseada en la escala en el cuerpo del registro regulador.
- 3- Para su comodidad, Schulz S.A., comercializa un purgador electrónico PS 16 que se adapta a la rosca de salida del tanque; dicho purgador puede pedirse al Distribuidor de Compresor Schulz. Es importante que al hacer la instalación, el reservatorio (tanque) de aire esté despresurizado (vacío). Vea ítem 9, Capítulo 5 - Instrucciones de Seguridad.

## 9) MANTENIMIENTO PREVENTIVO

**ATENCIÓN** Con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento y prolongar la vida útil de su compresor, siga las recomendaciones abajo:

1. **Diariamente**
  - A. Drene el condensado (agua) del interior del tanque a través del purgador 8 (Figuras 14 y 15).
2. **Semanalmente**
  - A. Limpie la parte externa del compresor con detergente neutro y con paño húmedo con agua.
  - B. Verifique el funcionamiento de la válvula de seguridad 6 (Figura 13).
  - C. Inspeccione el filtro de aire 12 (Figura 5) o cuando suministrado en condiciones especiales (Figura 18) y Figura 17 (CSV 15 y CSV 20) si el elemento filtrante está obstruido, cámbielo.
  - D. Verifique si ocurre algún nivel de ruido o golpes anormales con la correa ubicada dentro de la protección de correa 20 (CSV 15 y CSV 20) caso que ocurra vea procedimiento adelante (4C)
3. **Mensualmente**
  - A. Verifique el funcionamiento del presostato, Figura 16 (vea los ítems 4 y 5 del Capítulo 8 - Procedimiento de Partida).

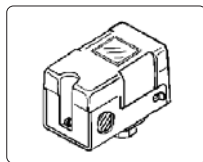


FIGURA 16



FIGURA 17

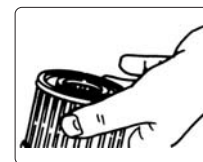


FIGURA 18

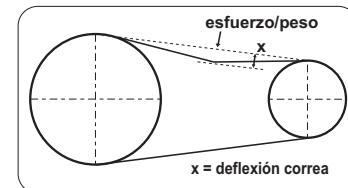


FIGURA 19

### 4. Trimestralmente

- A. Cambie el elemento del filtro de aire a cada 300 (trecientas) horas, lo que ocurra primero;
- B. Reapriete los pernos del bloque del compresor utilizando un medidor de torsión (vea Tabla 4) y las tuercas, una llave fija manual.
- C. Verifique que la tensión de la correa (Figura 19) y su alineamiento (Figura 20) para equipos CSV 15 y CSV 20, la tensión o peso de 4,0 kg en el punto medio cede de 3/8" a 1/2". Para verificar la deflexión, remueva el protector de la correa 20. Después de la inspección fije el protector.
- D. Inspeccione el filtro del carter 24, si está obstruido, límpelo con un jato de aire o cambie cuando dañado.

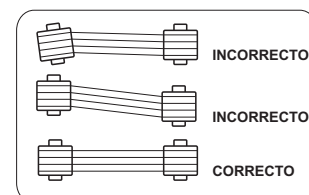


FIGURA 20

### 5. Semestralmente

- A. Lubrique el rodamiento superior de la(s) biela(s) con engrase Barrierta L 55/2 (Klüber) en los equipos MS 3, MSV 6, MSV 12 y MSV 18.
  6. **A cada 1000 horas o 9 meses (lo que primero ocurra)**
    - A. Lubrique los rodamientos superiores de las bielas con engrase Barrierta L 55/2 (Klüber) en los productos CSV 15 y CSV 20;
    - B. Inspeccione y limpie las válvulas (situadas entre la parte superior del cilindro y la tapa del mismo);
    - C. Sustituya el rodamiento inferior de la(s) biela(s) en los equipos MS 3, MSV 6, MSV 12 y MSV 18.
    - D. Inspeccione y limpie la válvula de retención\* 7.
    - E. Sustituya los anillos del pistón (vea nota adelante, ítem 2)
- \* Al remover la válvula del compresor, lea el ítem 9, Capítulo 5 - Instrucciones de Seguridad.
7. **Anualmente**
    - A. Realice la calibración del presostato, manómetro(s) y válvula de seguridad en un órgano abonado. Y/o de acuerdo con las normas de la legislación local. Esta operación debe ser realizada en dispositivo no acoplado en el reservatorio (tanque) de aire.

## 9) MANTENIMIENTO PREVENTIVO

### NOTA

- Los ítems 5A, 6A/B/C y D deben ser efectuados a través de nuestro Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano.
- Cuando el tiempo de llenar es mayor que los indicados en la Tabla 1, sea arriba de 20% es necesario cambiar los anillos.

### IMPORTANTE

Las instrucciones arriba consideran condiciones normales de operación. Caso el compresor esté instalado en área polucionada, aumente la periodicidad de las inspecciones o cambie de sitio.

LOCAL	VENTILADOR	TAPA CILINDRO	TAPA CÁRTER	CILINDRO EN EL CÁRTER	FLANGE	VOLANTE	CIENTRO TAPA CILINDRO
MODELO	MS 3 MSV 12 MSV 6 MSV 18	MS 3 MSV 12 MSV 6 MSV 18	CSV 15 CSV 20	MS 3 MSV 12 CSV 15 MSV 6 MSV 18 CSV 20	MS 3 MSV 12 MSV 6 MSV 18	CSV 15 CSV 20	CSV 15 CSV 20
N x m	8.0*	17.0	25.0	6.0	17.0	30.0	25.0

\* Cuando reaprietar utilice en el tornillo un selante en la rosca "Loctite 243-Azul".

TABLA 4 - TORSIÓN PARA LOS PERNOS DEL CABEZAL (BLOQUE)

**Importante:** Desconecte el compresor y remueva a agua y el aire del tanque, a cada fin de trabajo.

## 10) MANTENIMIENTO CORRECTIVO

**Para garantizar a SEGURIDAD y la CONFIABILIDAD del producto, las reparaciones, el mantenimiento y los ajustes deberán ser efectuados a través de nuestro Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano, el mismo utiliza piezas originales.**

## 12) DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Muchas veces, aquello que a primera vista parece ser un defecto, puede ser solucionado por usted mismo sin la necesidad de recurrir a un Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz. Persistiendo el problema después de intentar las acciones correctivas abajo, entre en contacto con el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano.

DEFECTO EVENTUAL	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Motor no parte o no reconecta.  <i>Obs.: no insista en partir el motor sin antes constatar e y eliminar la causa del problema.</i>	Caída o falta de tensión en la red eléctrica.	Verifique la instalación y/o aguarde la estabilización de la red.
	Motor eléctrico dañado.	Encámelo al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano.
	Llave de arranque con relé actuado (CSV 15 y CSV 20).	Reset el botón. Si ocurre reincidencia, pida la presencia del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz.
	Protector térmico actuó (MS 3, MSV 6, MSV 12 y MSV 18).	El motor partirá cuando del disminución de la temperatura. Si ocurre reincidencia frecuente dirijase al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz.
	Botón rojo/palanca no accionado (mercado Argentino).	Pujar el botón/palanca.
	Reservatorio (tanque) de aire lleno de aire.	El motor eléctrico partirá cuando la presión en el reserv. (tanque) de aire disminuya hasta 4 barg (60 lbf/pulg <sup>2</sup> ).
Producción de aire reducida. (manómetro permanece indicando una presión abajo de la nominal de trabajo)	Demanda del sistema excediendo la capacidad del compresor.	Redimensione el compresor.
	Elemento filtrante obstruido.	Cámbielo.
	Escape de aire en el compresor.	Reapriete los tornillos y/o las conexiones.
Sobrecalentamiento del bloque del compresor.	Temperatura ambiente elevada (máx. 40°C)	Mejore las condiciones de instalación.
	Sentido de rotación incorrecto (el sentido de rotación correcto es anti horario, visto del ventilador/volante)	Encamine el compresor al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano.
	Demanda del sistema excediendo la capacidad del compresor.	Redimensione el compresor.
	Elemento filtrante obstruido.	Cámbielo.
	Suciedad de la placa de válvulas.	Proceda a la limpieza de la misma a cada 1000 horas de servicio o 9 meses, lo que primero ocurra.
Desgaste prematuro de los componentes internos de la unidad compresora.	Operando en ambiente agresivo.	Cambie las piezas a través del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz y mejore las condiciones del local.
	Demanda do sistema sobre la capacidad del compresor.	Redimensione el compresor.
Nivel de ruidos o golpes anormales.	Elementos de fijación sueltos.	Ubique y reapriete.
	Desgaste de los componentes internos de la unidad compresora.	Mantenimiento preventivo no fué efectuada. Vea ítem 5 y 6 del Capítulo.
	Ventilador/volante suelto.	Remueva el protector de correa y la carenaje y reapriete(s).
	Compresor incorrectamente instalado.	Verifique ítem 3, Capítulo 7 - Instalación.
Sobrecalentamiento del motor eléctrico.	Correa desalinada floja (CSV 15 y CSV 20).	Ajuste-a según indican las Figuras 19 y 20.
	Red eléctrica subdimensionada o deficiente.	Consulte un Técnico especializado.
Presión del reservatorio (tanque) de aire sube rápidamente o partidas muy frecuentes (normal y en torno de 6 por hora).	Exceso de agua en el reservatorio (tanque) de aire.	Drene el reservatorio (tanque) de aire a través del purgador, conforme indicado en la Figuras 14 y 15.
Temperatura elevada del aire comprimido.	Acúmulo de polvo sobre el compresor.	Limpie el compresor externamente.
	Temperatura ambiente elevada (máx.40°C).	Mejore las condiciones de instalación.
	Elemento filtrante obstruido.	Cámbielo.
Compresor funciona de manera continua.	Demanda del sistema sobre la capacidad del compresor.	Redimensione el compresor.
Presión insuficiente para el trabajo.	Registro regulador fuera de ajuste.	Ajústelo (vea Nota, ítem 2, Capítulo 8 - Procedimiento de Partida).
Compresor no reconecta.	Presostato con mecanismo actuado o dañado.	Disminuya la presión del tanque hasta 60 psi (4 bar). Si no partir pida una visita del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz.

**IMPORTANTE** Caso necesite informaciones adicionales contacte con Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz más cercano o (cta.export@schulz.com.br).

## 13) ORIENTACIÓN DE INSTALACIÓN DEL EQUIPO MSV 6/50 - SPLIT

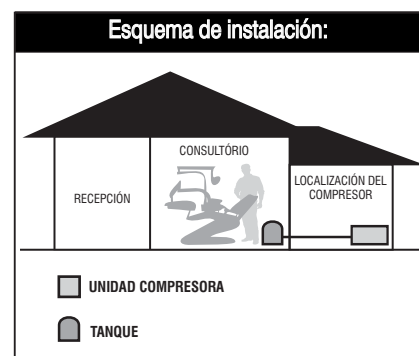


FIGURA 21

## 14) ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES

### 1. Descarte de Efluente Líquido

La presencia de efluente líquido o condensado del depósito (tanque) de aire no tratado en ríos, lagos u otras corrientes hídricas receptoras puede afectar de manera adversa la vida acuática y la calidad del agua. El condensado removido diariamente del depósito(tanque), según el Capítulo 9 - Mantenimiento Preventivo, debe ser acondicionado en recipiente y/o en red recolectora adecuada para su posterior tratamiento. Schulz S.A., recomienda tratar adecuadamente el efluente líquido producido en el interior del depósito(tanque) del compresor a través de procesos que busquen garantizar la protección al medio ambiente y la sana calidad de vida de la población, en conformidad con los requisitos reglamentares de la legislación vigente. Entre los métodos de tratamiento, pueden utilizarse los físico-químicos, químicos y biológicos. El tratamiento puede ser efectuado por el propio establecimiento o a través de servicio tercerizado.

### 2. Descarte de Residuos Sólidos (piezas en general y embalaje del producto)

La generación de residuos sólidos es un aspecto que debe ser considerado por el usuario cuando utiliza y hace mantenimiento a su equipo. Los impactos causados al medio ambiente pueden provocar alteraciones significativas en la calidad del suelo, la calidad del agua superficial y del subsuelo y en la salud de la población, a través de la disposición inadecuada de los residuos descartados (en vías públicas, corrientes hídricas receptoras, aterros o terrenos baldíos, etc.). Schulz S.A., recomienda el manejo de los residuos oriundos del producto desde su generación, manipulación, transporte, tratamiento, hasta su disposición final. Un manejo adecuado debe considerar las siguientes etapas: cuantificación, calificación, clasificación, reducción en la fuente, recolección y recolección selectiva, reciclaje, almacenamiento, transporte, tratamiento y destino final. El descarte de residuos sólidos debe hacerse de acuerdo con los requisitos reglamentares de la legislación vigente a nivel local.

## 13) TÉRMINOS DE LA GARANTÍA

Schulz S.A., en los límites fijados por este Término, asegura al primer comprador usuario de este producto la garantía contra defecto de fabricación por un periodo de 1(un) año (incluido periodo de la garantía legal - primeros 90 (noventa) días, contado a partir de la fecha de emisión de la Factura de Venta.

### CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

- La atención en garantía será realizado solamente mediante la presentación de la Factura Original de Venta.
- Cualquier intervención en garantía debe ser realizada exclusivamente por los Asistentes Técnicos/Distribuidores Autorizados de Compresores Schulz.
- Se excluyen de la garantía componentes que se desgastan naturalmente con el uso regular y que están influenciados por la instalación y forma de utilización del producto, tales como: elemento del filtro de aire, empaquetaduras, válvulas, anillos, cilindros, pistones, bielas, cigüeñal, rodamientos, carenaje, registro regulador de presión, gabinete, manómetro, correa, llave conecta y desconecta, presostato y purgador. Son de responsabilidad de Schulz S.A., los gastos relativos a los servicios que envuelvan los componentes arriba citados, solamente en los casos en que el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz constatar defecto de fabricación.
- La garantía no abarcará los servicios de instalación y limpieza, cambio de rodamientos, relubricación de rodamientos, ajustes solicitados por el cliente, los daños a la parte externa del producto bien como los que éste venga a sufrir en consecuencia de mal uso, oxidación del reservatorio (tanque) de aire, debido al drenaje inadecuada, agentes corrosivos o otros contaminantes, negligencia, instalación en desacuerdo con el ítem 2.1 - Capítulo 7 - Instalación, modificaciones, uso de accesorios impropios, mal dimensionamiento para la aplicación a que se destina, caídas, perforaciones, utilización en desacuerdo con el Manual de Instrucciones, conexiones eléctricas en tensiones impropias, conversión del voltaje del motor eléctrico incorrecto contraria a la adquisición del compresor o en redes sujetas a fluctuaciones excesivas o sobrecargas.
- El fabricante del motor eléctrico y llave de arranque concederá garantía solamente si en el informe técnico emitido por su representante técnico constatar defecto de fabricación. Los defectos oriundos de instalación impropia no están cubiertos por la garantía.
- Ningún representante o revendedor está autorizado a recibir productos del cliente para encaminalo al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz o de este retirarlo para devolución al mismo y a dar informaciones en nombre de Schulz S.A. sobre el curso del servicio. Schulz S.A. o el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz no se responsabilizarán por eventuales daños o demora en decurso de esta no observancia.
- La utilización de piezas originales Schulz.
- Queda excluida de la garantía cualquier reparación o resarcimiento por daños ocasionados durante el transporte (de ida o vuelta del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de Compresor Schulz).

### EXTINCIÓN DE LA GARANTÍA

Esta Garantía será considerada sin efecto cuando:

- Del decurso normal del plazo de su validez.
- El producto se entregue para reparos a personas no autorizadas por Schulz S.A. y sean verificados señales de violación de sus características originales o montaje fuera del padrón de fábrica.

### OBSERVACIONES

- Este compresor fue fornecido de acuerdo con las especificaciones técnicas del cliente: caudal, presión de operación y tensión, en el acto del pedido de compra junto al Asistente Técnico/Distribuidor-Autorizado de compresor Schulz.
- El principio de funcionamiento y lubricación de su compresor es primordial, el cual para tener un correcto funcionamiento y larga vida útil, necesita también cambio de los rodamientos inferiores y lubricación del rodamiento superior de la(s) biela(s) en intervalos regulares conforme indicado en este manual.
- El plazo para la ejecución de un servicio será indicado en el informe de atendimento en la fecha de entrega del producto al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz.
- Son de responsabilidad del cliente los gastos resultantes del atendimento de llamadas juzgadas improcedentes.
- Ningún revendedor, representante o Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de compresor Schulz tiene autorización para alterar esta Carta o asumir compromisos en nombre de Schulz S.A.
- Fotos y diseños únicamente orientativos.
- La atención será efectuado por el técnico a dependiendo de las condiciones de logística local.

**Nota:** Schulz S.A. se reserva el derecho de hacer alteraciones sin previo aviso para el producto.

**PEÇAS ORIGINAIS**  
**SCHULZ**

PIEZAS ORIGINALES / ORIGINAL REPLACEMENT PARTS  
DPTO EXPORT  
Phone (55) (47) 3451-6252 Fax (55) (47) 3451-6051

**SCHULZ**  
**COMPRESSORES**  
A evolução está no ar

**SCHULZ**  
INFORMACIÓN TÉCNICA  
TECHNICAL INFORMATION  
cta.export@schulz.com.br

Rua Dona Francisca, 6 901  
Fone (55) (47) 3451 6000 Fax (55) (47) 3451 6055  
CEP 89219600 JOINVILLE SC BRASIL  
schulz@schulz.com.br  
www.schulz.com.br

**Schulz of America, Inc.**  
3420 Novis Pointe  
Acworth, GA 30101  
Phone # (770) 529-4731 / 32 / Fax # (770) 529-4733  
sales@schulzamerica.com  
www.schulzamerica.com

**INSTRUCTION MANUAL**

**AIR COMPRESSOR**  
 DIRECT DRIVE  
**MEDICAL ODONTOLOGICAL**  
 OIL FREE MODELS

You have purchased another product with Schulz quality.

A company Schulz S.A., with a quality system certified by **ISO 9001** and environmental management system **ISO 14001**

The design, inspection and manufacturing of your Schulz tank is based on ASME Section VIII, Div. 1 - Code and according to NR-13 MTb of Brazil.

It is a mix of technology and easy use.

**IMPORTANT**

This Instruction Manual provides important installation, use, maintenance and safety instructions and must be at hand whenever needed. Before operating the equipment, or during maintenance, read this manual and make sure you understand all of its instructions in order to avoid personal injuries or damage to your compressor.

**WARNING**

When using electric product, basic safety precautions should always be followed to reduce risk of fire, electric shock and personal injuries.

**1) INTRODUCTION**

**WE RECOMMEND READING THIS MANUAL PRIOR TO USING THIS PRODUCT.**

It will help you to optimize product performance, guarantee safe use, and guide you in preventive maintenance. Black numbers in the text, show the Main Parts and Their Functions, Chapter 6.

If there is any problem that cannot be solved by the information provided in this manual, please contact the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.

In order to extend the useful life of this reciprocating piston compressor, the use of original parts Schulz are highly recommended.

It is the responsibility of the user to install, inspect, maintain, operate and provide specific documentation for the compressor and air/oil pressure vessel as required by applicable federal, state and local codes.

The pressure vessel quality certificate must be presented to authorities, in case of inspection. Keep it in a safe place along with the instruction manual.

**2) COMPRESSOR INSPECTION**

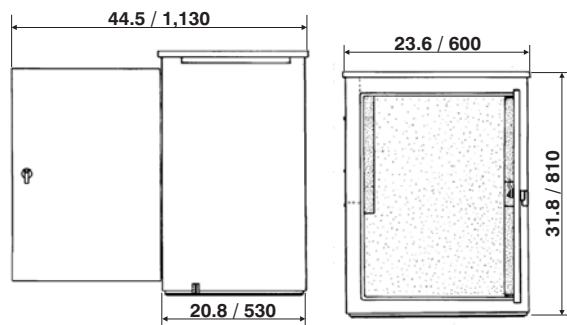
- Inspect for signs of obvious freight damage. Report any damage to the delivering freight carrier immediately.
- Be sure that all damaged parts are replaced and any mechanical problems are corrected prior to the operation of the air compressor.
- The compressor serial number is located on the pump. Please write the serial number in the space provided in the end this manual for future reference.

**3) USES**

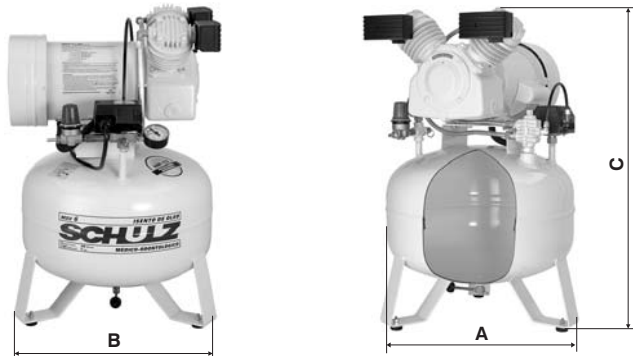
Schulz air compressors must only be used for air compression and up to the maximum compression indicated in their Identification Tag/Information Sticker.

**4) TECHNICAL DATA**

**CABINET (OPTIONAL)**  
 Weight = 66.2 lbs (30 kg)



MS 3/30  
 MSV 6/30

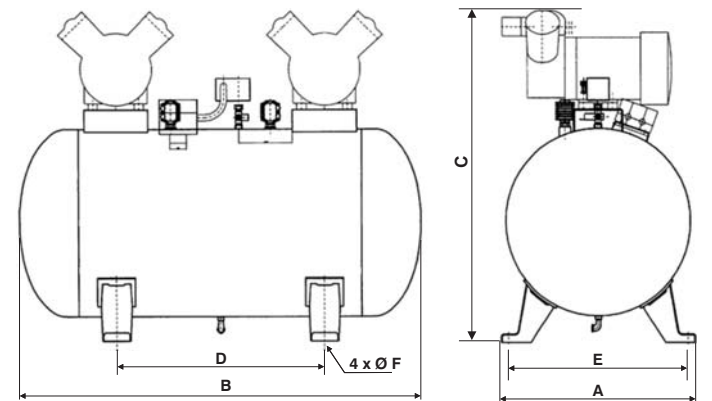


**5) SAFETY INSTRUCTIONS**

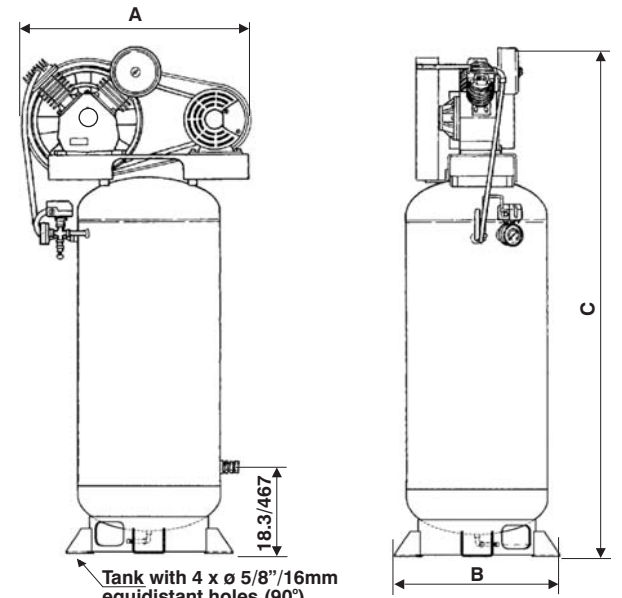
**When improperly used, an air compressor can cause physical and material damage. Please, follow the recommendations below to avoid them :**

- This equipment:
  - has hot and electric parts and moving pieces;
  - the models MSV 3 and MSV 6 are supplied with plug 2P + GR (Ground). For your safety, do not cut the "GR" pin or use an adapter "2P";
  - make sure the compressor is correctly grounded;
  - may start or stop automatically, when connected to the electric supply, depending on the tank's pressure or on the functions of the electric protective elements;
  - may cause mechanical or electric interference in other equipment which may be placed nearby;
  - should not operate in places where access to non-authorized people, children or animals is permitted;
  - requires an authorized person to supervise its use and maintenance, and equipment protection must be worn;
  - must be installed and operated in a well ventilated area and with protection against humidity or water.
- Never exceed the maximum pressure indicated in the compressor's identification tag **13**.
- Never change the adjustment of the safety valve or pressure switch, since they have already been regulated factory. If an adjustment of the pressure switch is required, look for the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.
- Never perform welding jobs or repairs in the tank because they may affect its resistance or disguise more serious problems. If there is any leakage, crack or corrosion, immediately stop the equipment use and look for the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.
- Never run the pressure vessel above the maximum pressure indicated in its identification tag **14**.

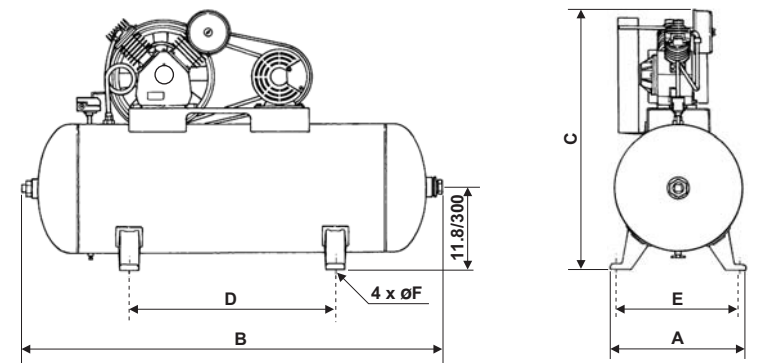
MSV 12/175  
 MSV 18/250



CSV 15/220  
 CSV 20/220



CSV 15/250  
 CSV 20/250



**NOTE:**

- The tank filling up time varies from  $\pm 10\%$ , according to installation.
- MUNSELL 10Y 8.5/2.
- Electric motor available for working in 115 or 230V.
- Tank with internal painting (in powder) anticorrosive.
- Technical data of tank see the pressure vessel quality certificate.
- The cabinet reduce compressor noise level to less than 61 dB(A) and varies  $\pm 3$  dB(A) for models MS 3/30 and MSV 6/30. Other models MS 3/30 (77), MSV 6/30(78), MSV 6/50 (78), MSV 12/175 (84), CSV 15/220 (82), CSV 15/250 (82), MSV 18/250 (82), CSV 20/220 (84,4) and CSV 20/250 (84,4) without cabinet.
- 7-25,4mm = 1" (inch).

MODEL	DISPLACEMENT				MAX. PRESSURE		TANK			rpm		ELECTRIC MOTOR				DIMENSIONS (mm)						WEIGHT (kg)	NOISE dB(A) (see note 6)	PAINTING (see note 2)
	50Hz		60Hz		psig	bar	Volume gal (l)	Filling up time		50Hz	60Hz	hp	kW	poles	VOLTAGE (V)	A	B	C	D	E	øF			
	cfm	l/min	cfm	l/min				50Hz	60Hz															
MS 3/30	2.5	70	3.0	84	120	8,3	8/29	7'10"	6 10	1,420	1,720	1/2	0.37	4	110/220 Single-phase	500	460	645	-	-	-	34	61/77	PUMP (WHITE) TANK (WHITE IN POWDER)
MSV 6/30	5.0	141	6.0	170			8/29	3'50"	3 10	1,445	1,730	1	0.75			500	460	630	-	-	-	42	61/78	
MSV 6/50	5.0	141	6.0	170			12/45,7	5'25"	4 35	1,445	1,730	1	0.75			400	400	620	-	-	-	54	78	
MSV 12/175	10.0	282	12.0	340			47/178	11'50"	10'15"	1,445	1,730	2x1	2x0.75			520	1,080	880	550	460	18	109	84	
MSV 18/250	15.0	425	18.0	509			69/261	9 55	8 15	1,445	1,730	3x1	3x0.75			550	1,550	850	800	460	16	160	82	
CSV 15/220	15.0	425	15.0	425			59/224	6 50	6 50	620	620	3	2.2			500	820	1,850	-	-	16	167	85	
CSV 15/250	15.0	425	15.0	425			69/261	7 50	7 50	620	620	3	2.2			540	1,700	1,032	800	460	16	169	85	
CSV 20/220	20.0	566	20.0	566			59/224	4	4	1,050	1,050	5	3.7			500	820	1,850	-	-	16	168	89	
CSV 20/250	20.0	566	20.0	566			69/261	4 50	4 50	1,050	1,050	5	3.7			540	1,700	1,032	800	460	16	170	89	

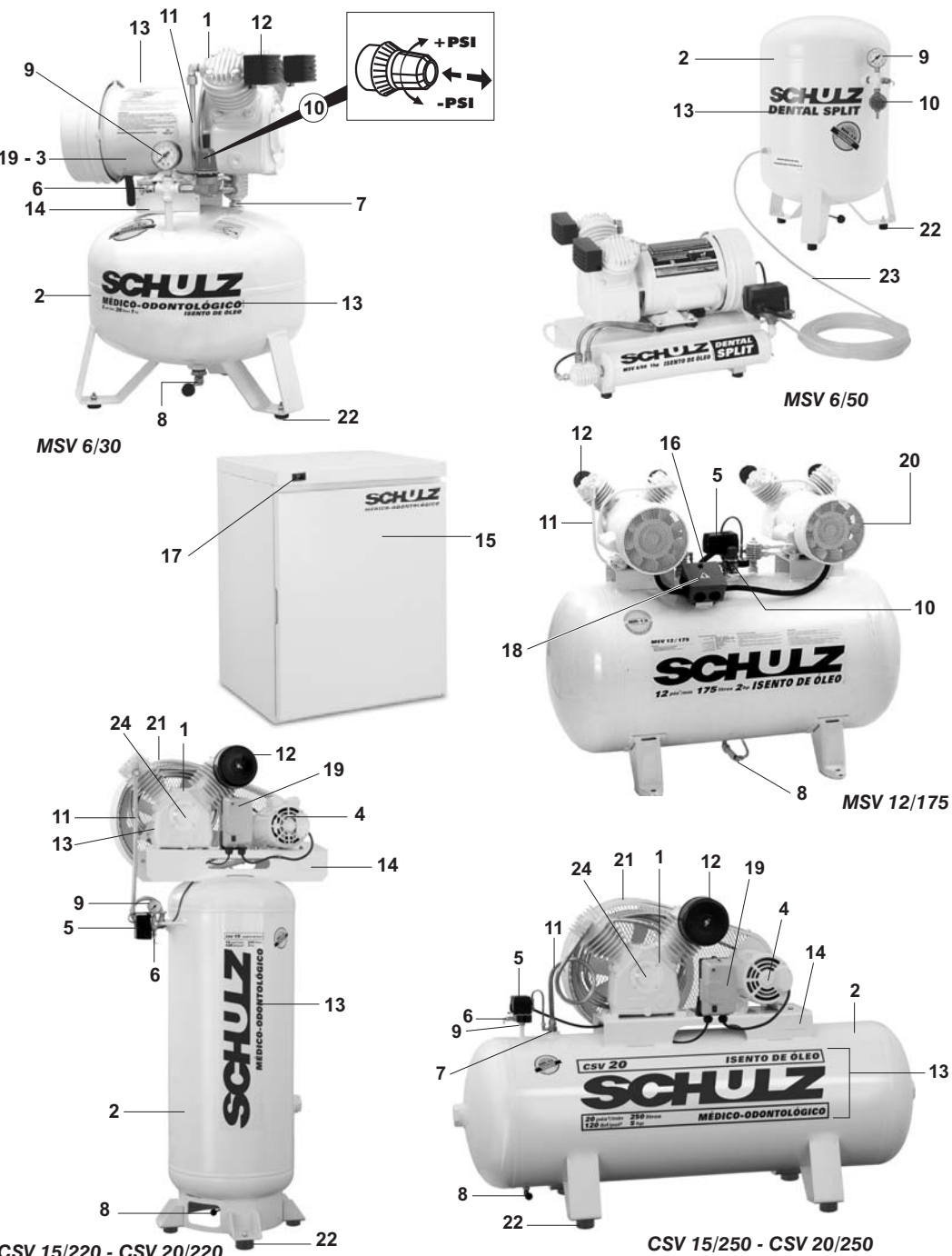
TABLE 1 - TECHNICAL DATA

## 5) SAFETY INSTRUCTIONS

6. In case of an inspection, the user of this product must keep the pressure vessel book provided by the manufacturer available, attached to the other safety documents required by NR-13 of Labor Ministry of Brazil, for as long as the vase is used, until it is disposed of. The final user must follow the resolutions set forth in NR-13 as to the installation, maintenance, and operation of the pressure vase (compressed air receiver). The useful life of a pressure vase depends on several factors that do contribute to determine it. This aspect must be monitored and established by a certified professional, according to NR-13. Remark: The hydrostatic test carried out during the product manufacturing does not replace the initial inspection, which must be carried out at the location where the product is installed, duly followed up by a certified professional, according to NR-13 MTb. Schulz S.A., manufacturer of the product, declares that the local legislation and inspection rule upon the above provided information, and that all prudent, preventive, and wise safety procedures must prevail.

- Air compression is a heat generating process. The pump unit 1 and tube 11 are subject to high temperatures. Therefore, one must be careful when handling them in order to avoid burns.
- The compressed air would contain damages contaminants to the human, animal, ambient or nourishing health, among others. The compressed air must be treated with adjusted filters, as requisite of its application and use. Get more information about it at Schulz Authorized Technical/Distributor or the factory (cta.export@schulz.com.br).
- Do not carry out any maintenance jobs with the compressor on. Do not remove accessories attached to the compressor when it's pressurized. Do not clean or touch the electric components without unplugging the compressor from the electric network. Not following the orientations may cause physical and material damage.
- The refrigeration air intake on the screen and belt cover 20 and cabinet must always be clean to prevent the flywheel and fan from pulling in impurities.
- Never use solvents to clean your air compressor.
- The use of solvents or paint accumulation may cause explosion risks and irreversible damage to the product in general. Cleaning products and the environment may not contain solvents.
- Always use an electric extension cord according to specifications (see Table 2) which must not be amended. If these recommendations are not followed, the user may be injured and the compressor electric components may be damaged, violating the warranty. When necessary, use a longer air hose.
- In case of any irregularities with the equipment, stop operating it immediately and look for the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.

## 6) MAIN PARTS AND THEIR FUNCTIONS



- Compressor pump unit** - sucks and compresses the atmospheric air.
- Air receiver (Tank)** - stores the compressed air.
- Motor** - makes the compressor unit run (thermally protected) (MS 3, MSV 6, MSV 12 and MSV 18).
- Electric motor** - makes the compressor unit run with the help of the pulley and belt (CSV 15 and CSV 20).
- Pressure switch** - controls the compressor's operation to avoid that the maximum working pressure is surpassed. See Installation Chapter 7, item 4 - Electrical Lead.
- ASME Safety valve** - exhausts the tank in case the pressure is above the maximum allowed (PMTA).
- Check valve** - keeps the compressed air inside the tank avoiding its return when the compressor unit stops.
- Drain petcock** - removes the condensed water inside the tank.
- Pressure gauge** - shows the pressure inside the tank in psig or bar.
- Pressure regulator** - used to adjust working pressure and control the compressed air release (see note).
- Discharge tube** - carries and cools down the compressed air.
- Intake air filter** - filters atmospheric air impurities that are sucked by the compressor, see chapter 7, item 1.
- Identification Tag/Information** - sticker shows the technical data of the pump.
- Air compressor's identification Tag** - shows the technical data the compressor.
- Cabinet** - used to lessen the compressor's noise (optional) for model MS 3/30 and MSV 6/30 only.
- Power cable** - used to connect the compressor to electric supply (see note).
- ON/OFF button** - starts the compressor and the ventilation system of the cabinet.
- Terminal box** - used for wiring and electrical connections (MSV 12/175 and MSV 18/250). Note: not applicable for Argentinian market.
- Thermal protector** - protects the motor from overload (MS 3, MSV 6, MSV 12 and MSV 18).
- Screen/belt cover** - allows better cooling of the compressor unit and protects the moving parts.
- Start key** - ON/OFF starts the compressor for models CSV 15 and CSV 20 and model MSV 18 for Argentinian market.

## 6) MAIN PARTS AND THEIR FUNCTIONS

- Anti-vibration** - it isolates the vibration produced by the compressor to the floor.
- Hose** - transports the compressed air supplied by the compressor MSV 6/50 for the tank.
- Crankcase filter** - it helps in the breath of the air in the interior of the crankcase.

### Note:

- Item 15 is optional and adaptable only for models MS 3/30 and MSV 6/30.
- For a specific compressed air quality, special filters must be installed to remove particles, condensed water and smell. Further information can be obtained at the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor or cta.export@schulz.com.br.
- The item 16 is supplied for the models MS 3/30, MSV 6/30 and MSV 6/50 with plug 2P + GR (ground) see Figure 6. For the models MSV 12/175 and MSV 18/250 without the plug, its must be connected to electrical source (electrical starter and fusible) or according with the electrical laws for each country where the compressor will be installed. For the models CSV 15/220, CSV 15/250, CSV 20/220 and CSV 20/250 is responsibility of the user the installation of the compressor to electrical source, including the electrical starter.
- For the products CSV 15, MSV 18 and CSV 20 is responsibility of the user/owner installs an air control valve (register) in the connection of exit of the tank (1/2").

## 7) INSTALLATION

- Location:** Install the compressor in a covered, well ventilated area, free of dust, gases, toxic gases, humidity or any other kind of pollution and for model MSV 6/50 - Split, see Figure 21. The maximum ambient temperature recommended during work is 104°F (40°C).

**IMPORTANT** Avoid place such as: store, store-room, basements, garage and bathroom.

- Position:** Mount at least 32 inches (800 mm) from any wall or obstacle and with minimum two (2) meters of height, to allow good ventilation during operation and to make maintenance easier. When cabinet 15 is used, the minimum distance should be 4 inches (100 mm).

**2.1 Compressor installation:** When connected to the compressed air network, the discharge connection (1/4") and 1/2" (CSV 15, MSV 18/250 and CSV 20) must be joined by means of a hose or expansible gaskets so that the charges, thermal expansion, piping weight, mechanical and thermal shocks or obstructions are not transmitted to the air tank. Physical damage to the compressed air tank may occur if the above warnings are not followed. Instruction assembly rectangular filter (see Figure 5).

**Note:** Model MSV 6/50 - Split is supply of factory with a hose 5/16" x 787" (8mm x 20 m). Other distance, use a hose of 1/2".

- Foundation/floor:** It must be placed on a concrete base, which must be able to bear the equipment weight plus the liquid (water) when of the hydrostatic test. The set must be level. The compressor models is equipped with rubber foot (assembled by owner) see Figures 2, 3 and 4 and Figure 1 for model MSV 12/175, place de compressor on anti-vibration (owner's responsibility), absorbs which, in turn, must be replaced on a concrete basis. The set must be level and the absorber must be adequate to support the equipment weight and vibration. **Note:** Use a little water to assembly the absorber for models MS 3/30, MSV 6/30 and MSV 6/50, Figure 3.

### 4. Electrical lead:

- Consult a specialized technician to evaluate the electric supply and to select the adequate protection and input devices.
- Follow the technical standards of the country on Low Voltage Electric Installations.
- Figure 7, shows a electrical diagram for electric connections with pressure switch and fuse.
- For your safety (see text, item 4.7, and Figure 6, Grounding Instructions), wire 16 is supplied with a plug for input and grounding.
- The electric input wires must be in accordance to the motor power, voltage and electric energy source distance. See table 2 for guidance.
- Before plugging in the equipment, check if the voltage shown in the input wire tag is the same as the local voltage.

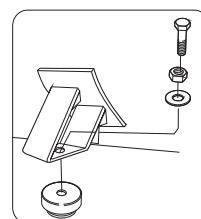


FIGURE 1

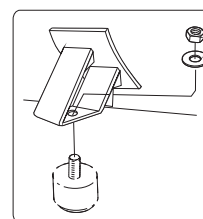


FIGURE 2



FIGURE 3



FIGURE 4

MOTOR POWER (hp)	ELECTRICAL VOLTAGE (V)	MOTOR CURRENT (A)	CONDUCTOR (mm²)	MAX. DIST. in (m)	F1 FUSE MAX. (A)	Diagram (Figure)
				VOLTAGE DROP (2%)		
<b>SINGLE-PHASE MOTOR</b>						
1/2	110	7,6	1,5	7	10	7
	220	3,8	1,5	31	6	
1	110	15	2,5	7	25	11
	220	7,5	1,5	17	10	
2 x 1	110	30	6,0	8	32	7
	220	15	2,5	14	25	
3 x 1	220	22,5	4,0	15	25	9 and 11
	110	32	10,0	13	50	
3	110	16	4,0	21	25	10
	220	8,1	1,5	25	16	
<b>THREE-PHASE MOTOR</b>						
3	220	8,1	1,5	25	16	10
	380	4,7	1,5	75	6	
	440	4,1	1,5	101	6	
5	220	14,4	4,0	38	25	10
	380	8,3	1,5	42	16	
	440	6,3	1,5	65	10	

TABLE 2 - GUIDING DATA ABOUT FUSES AND COPPER CONDUCTORS

### 4.7



### Grounding Instructions:

This product must be grounded. In the event of an electric fault, grounding reduces the risk of electric shock by providing an escape wire for the electric current.



### DANGER

The incorrect installation of the grounding wire may result in an electric shock. If it is necessary to replace or repair the cable or the connector, do not lead or join the grounding wire to the neutral wire or other. The green wire, with or without yellow stripes, is only to the grounding function. In case of doubts regarding the grounding information or whether the product is properly grounded, make sure you contact a qualified electrician to verify the connections.

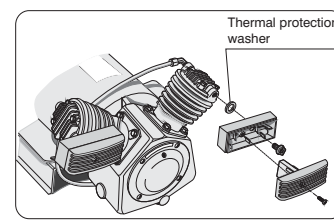


FIGURE 5

110 V	220 V
3 1	1 1
→ 2 7	L1 → 2 3
→ 4	→ 7
L2	L2 → 4

LEGEND WIRE OF COMPRESSOR	
Nº	COLOR
1	BLUE
2	WHITE
3	ORANGE
4	YELLOW
7/P2	BROWN
-	GREEN (WIRE GROUND)

TABLE 3 - CHANGE OF TENSION (V) AND LEGEND WIRE MS 3, MSV 6, MSV 12 AND MSV 18

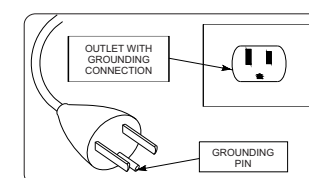


FIGURE 6 - FOR MODELS MS3 AND MSV 6

## 7) INSTALLATION

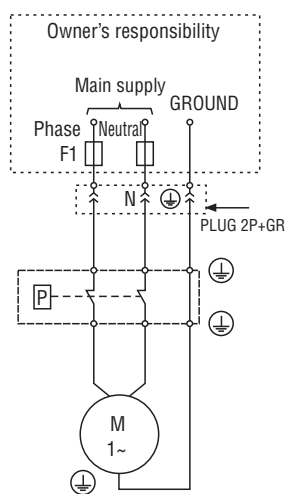


FIGURE 7 - ELECTRIC DIAGRAM

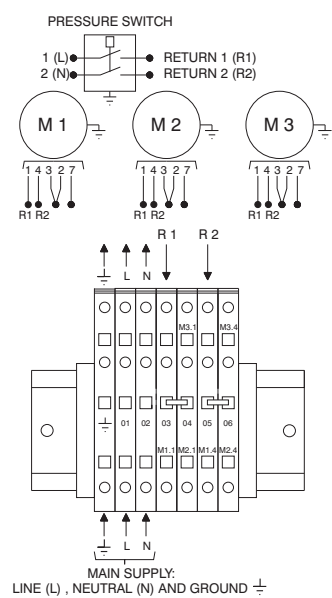


FIGURE 8 - ELECTRIC DIAGRAM IN 220V - MSV 18/250

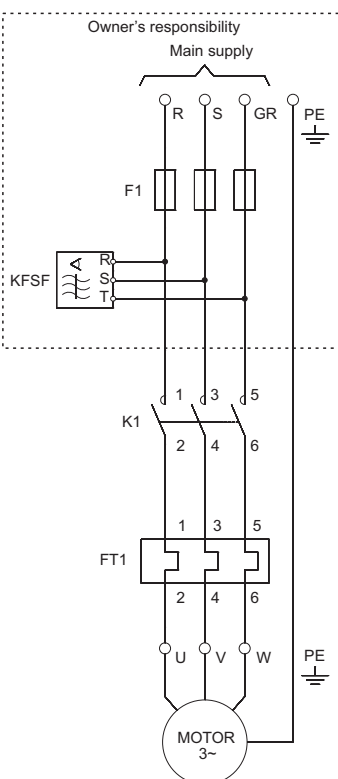


FIGURE 9 - THREE-PHASE MOTOR - DIRECT START

### 4.8 Box connections compressor MSV 12/175

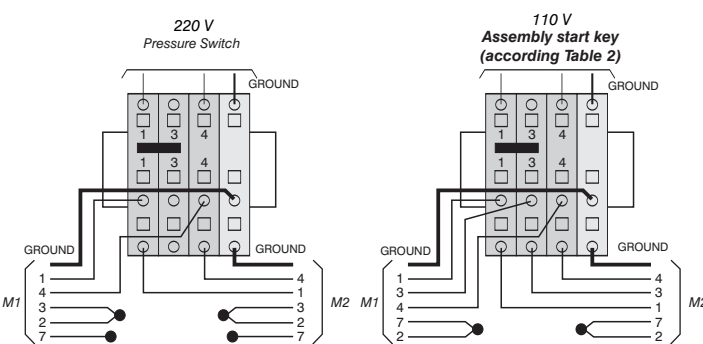


FIGURE 10 - ELECTRICAL DIAGRAM WITH BOX CONNECTIONS (CHANGE OF VOLTAGE)

4.9 For your safety, an on/off switch must be installed (before the fuse box) to switch off electric power during maintenance or equipment adjustments (must be according to current of electric motor, Table 2).

## ATTENTION

For maintenance in warranty, the electrical installations or to change the voltage of the machine, it must be realized by a technical specialized electrical that must follow the diagrams of this manual. The expenses are responsibility of the owner/client, if you have any doubt, a Schulz Authorized Technical/Distributor must be consulted.

### 5. Cabinet installation procedure:

- 5.1 Before connecting the cabinet to the electric supply, check if the indicated voltage in the input wire tag is the same as the voltage indicated in the compressor.
- 5.2 Lift the cabinet.
- 5.3 Place it over the compressor.
- 5.4 Lower it toward the compressor until it touches the floor. Check that the rear lid of the electric motor perfectly fits the left side hole inside the cabinet.
- 5.5 Connect the compressor wire 16 or the plug inside the cabinet.
- 5.6 To energize the set (cabinet + compressor), connect input cabinet wire to the electric supply.

### Note:

- 1- Models MSV 12/175 and MSV 18/250 are factory supplied with electric wire without the plug.
- 2- Select the plug or the electric connection device according to the electrical parameters of the product, see Table 2.
- 3- The energy supply network must not present voltage changes over  $\pm 10\%$ .
- 4- The voltage drop caused by the motor start must not be over 10%.
- 5- The compressor acoustic cabinet, with vertical receiver volume of 30 liters, is factory supplied with 115 or 230 (V) electric connection. If you need to change the voltage, check the diagram placed inside the cabinet, which will guide you to change the voltage.
- 6- The thermal protector 19 is located inside the electric motor. If it goes off, it will re-start the compressor after the temperature drops. The installation of protection fuses is necessary, see Table 2.
- 7- Used start key and fuse kind delayed-action.

- INSTALLATION EXPENSES ARE OF PURCHASER'S RESPONSIBILITY.

## 8) START PROCEDURE

### FIRST START PROCEDURES

After the arrangements regarding location, the pressure vessel adequacy to local Technical Norms and Legislations, the installation of the electric network and the compressed air network are made (customer's responsibility), do the following:

1. Completely open the pressure regulator 10 or air control valve.
  2. Turn the start key (assembly by customer for compressor without key) and check if the rotation direction is anticlockwise, viewed from the fan.
  3. Let the compressor run for about 10 (ten) minutes to allow a homogeneous lubrication of the moving parts.
  4. Totally close the pressure regulator or air control valve, so that the compressor can fill up the tank. The compressor will automatically turn off (through the pressure switch, Figure 16) when the pressure gauge shows maximum pressure around 120 psig (8.3 bar).
  5. Open the pressure regulator or air control valve to release the compressed air from the tank, to decrease its internal pressure. The compressor will automatically re-start (through pressure switch) when the pressure gauge shows pressure around 80 psig (5.5 bar).
- Important:** Check the air tank's filling up time according to Table 1.
6. Close the pressure regulator and unplug the equipment.
  7. Verify if safety valve 6 (Figure 13) is working.
  8. Check if the internal fan inside the acoustic cabinet continues turned on after the compressor shuts off at 8.3 bar. It must be on, in order to maintain the internal temperature equal to the environment temperature.

**Note:** After the job finished, the compressor's tank pressure is between 5.5 and 8.3 bar. Switch off the drive button on the cabinet 17. It will help to save electric power.

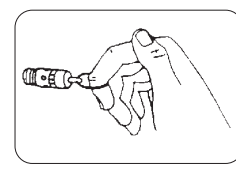


FIGURE 13

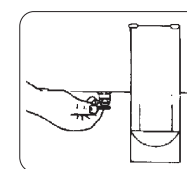


FIGURE 14

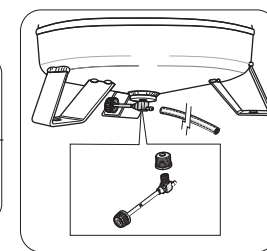


FIGURE 15

9. Open the drain petcock 8 to exhaust the condensed water inside the tank and close it right after (Figures 14 and 15).
10. Open the regulator or air control valve to completely exhaust the tank and close it right after.
11. Your Schulz compressor is ready to operate. Connect it to the air distribution network and start the electric motor. When the compressor reaches maximum pressure, open the pressure regulator so that the air can flow into the distribution network. Check if there is any leakage along the tubing, by using water and soap lather. In case there is any, eliminate it.

**ATTENTION:** A compressor with good dimensions will have roughly six (6) starts per hour 70% ON and 30% OFF/unload.

### Note:

- 1- The initial start procedure must be repeated whenever maintenance occurs or when the compressor is moved to another place.
- 2- The pressure regulator 10 must be used as follows: Pull knob turning right or left to set desired pressure, push knob down. The desired work pressure will be shown in the regulator sight.
- 3- For your comfort, Schulz manufacturer of the product compressor provides an electronic drain, model PS 16, which is adaptable to the tank exhaust connection (drain) and that can be purchased at Schulz Authorized Technical/Distributor.

**Important:** When installing it, the tank must be depressurized (empty).

**Attention:** See item 9 of Chapter 5 - Safety Instruction.

## 9) PREVENTIVE MAINTENANCE

**ATTENTION:** In order to guarantee the perfect compressor operation and to extend its lifetime, follow the recommendations below:

### 1. Daily

- A. Drain the condensed water from the tank, through petcock 8 (Figures 14 and 15).

### ATTENTION RISK OF PERSONAL INJURIES

The maximum pressure of the tank when drained must be 10 psig (0.7 bar).

- B. Check abnormal noise or vibration in the compressor. If the problem persists after the following corrective actions had been taken, get in touch with the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.

### 2. Weekly

- A. Clean the external parts of the compressor with neutral detergent or with a wet cloth.
- B. Verify the operation of the safety valve 6 (Figure 13).
- C. Inspect the intake filter 12, (Figure 5 and 17 for models CSV 15 and CSV 20) or when supply in special condition (Figure 18) when the filter element clogged is necessary change.
- D. Check if the belt, located inside the belt protector 20, (CSV 15 and CSV 20), is making abnormal noise or movements. If so, see item (4C) procedure below.

### 3. Monthly

- A. Check the operation of the pressure switch (Figure 16) (see items 4 and 5 the Chapter 8 - Start Procedure).

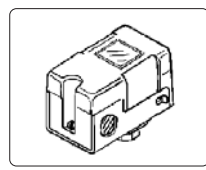


FIGURE 16



FIGURE 17

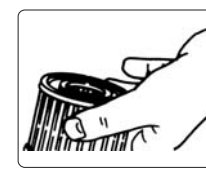


FIGURE 18

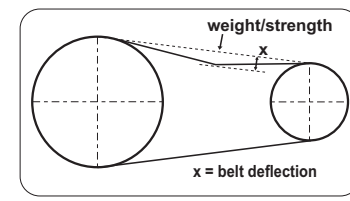


FIGURE 19

### 4. Quarterly

- A. Change the intake filter element every 300 (three hundred) hours or quarterly (whichever occurs first).
- B. Tighten pump unit bolts (see Table 4) with a torquemeter and nuts with manual tools.
- C. Verify the tension of the belt (Figure 19) and the alignment (Figure 20) for models CSV 15 and CSV 20. The tension at the middle point yields 3/8" through 1/2" on manual force being or weight of 4,0 kg (1,8 lbs) applied at the mid-point. In order to check the deflection, remove the belt cover. After the inspection reassemble the protector, fixing the screws as per Table 4.
- D. Inspect the intake crankcase filter 24, when the filter clogged clean it using a maximum pressure of 2,0 bar (30 psig) or change when damaged.

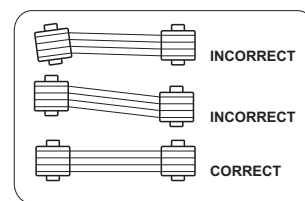


FIGURE 20

### 5. Every six months

- A. Lubricate connecting rod(s) upper bearing, with Barrierta L55/2 (Klüber) for models MS 3, MSV 6, MSV 12 and MSV 18.
6. Every 1,000 hours or 9 months (whichever occurs first)
  - A. Lubricate connecting rod(s) upper bearing, with Barrierta L55/2 (Klüber) for models CSV 15 and CSV 20.
  - B. Inspect and clean the valves (located between the cylinder's upper part and its head).
  - C. Replace connecting rod(s) lower bearing for models MS 3, MSV 6, MSV 12 and MSV 18.
  - D. Replace rings on the piston [if the filling up time is 20% higher than what is specified in Table 1]
  - E. Inspect and clean the check valve \*7.

\* Attention: See item 9, Chapter 5 - Safety Instruction.

## 9) PREVENTIVE MAINTENANCE

### 7. Yearly

- A. Have the pressure switch, pressure gauge and safety valve, according to local technical norms. This operation must be carried in a device not attached to the air tank.

### NOTE

1. Items 5A and 6A/B/C and D must be carried out by the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.

## IMPORTANT

The above instructions are based on normal operation conditions. If the compressor is installed in a polluted area, increase inspection intervals.

PLACE	FAN	CYLINDER COVER	CRANCKCASE COVER	CYLINDER TO CRANCKCASE	FLANGE	FLYWHEEL	CYLINDER COVER CENTER
MODEL	MS 3 MSV 12 MSV 6 MSV 18	MS 3 MSV 12 MSV 6 MSV 18	CSV 15 MSV 6 MSV 18 CSV 20	MS 3 MSV 12 CSV 15 MSV 6 MSV 18 CSV 20	MS 3 MSV 12 CSV 15 MSV 6 MSV 18 CSV 20	CSV 15 CSV 20	CSV 15 CSV 20
N x m	8.0*	17.0	25.0	6.0	17.0	30.0	25.0

\* When refasten bolt to use in the thread "Loctite 243-Blue".

TABLE 4 - BOLTS TORQUE SPECIFICATION

## IMPORTANT

Switch off the air compressor, remove the water and exhaust the air from the tank at the end of every working day.

## 10) CORRECTIVE MAINTENANCE

To assure product SAFETY and RELIABILITY, repairs, maintenance and adjustment should be performed by Schulz Authorized Technical/Distributor always using identical replacement original parts Schulz.

## 11) TROUBLESHOOTING TIPS

Many times, what initially looks like a defect can be solved without the help of Schulz Authorized Technical/Distributor. If the problem persists after the following corrective actions were taken, get in touch with the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	WHAT TO DO
Motor doesn't start or doesn't re-start. <b>Obs.: Don't insist on starting up the motor again. Do it only after you discovered and eliminated the cause of the problem.</b>	Voltage drop or electric supply is out.	Check the installation and/or wait for the electric supply stabilization.
	Damaged motor.	Send it to nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.
	Thermal protector went off (MS 3, MSV 6, MSV 12 and MSV 18).	Motor will re-start as soon as temperature decreases. In case it happens again, send compressor to a Schulz Authorized Technical/Distributor.
	Tank is full of air.	Motor will re-start as soon as pressure in the tank decreases (up to 4 bar (60 psig)).
	Start key with FT1 activate.	Reset the button.
Reduced air production (pressure gauge keeps on showing a lower pressure than that of the job).	The demand is above the compressor's capacity.	Evaluate compressor's capacity.
	Filter element clogged.	Replace it.
	Air leakage in the compressor.	Re-fasten bolts and/or fittings.
The compressor unit overheats.	High ambient temperature (max. 40°C - 104°F).	Improve installation conditions.
	Incorrect rotation direction. (Correct rotation direction is anti-clockwise, viewed from the fan and flywheel).	Take compressor to the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.
	Demand above compressor's capacity.	Evaluate compressor's capacity.
	Filter element clogged.	Replace it.
Premature wear of the compressor unit internal components.	Operating in a non-adequate environment.	Improve local conditions and take compressor to the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor.
Abnormal noise or vibrations.	Loose fastening elements.	Find and re-fasten them.
	Loose fan and flywheel.	Re-fasten it.
	Compressor installed incorrectly.	Verify item 3 - Chapter 7 - Installation.
	Damaged connecting rod(s) bearing and rings.	See Chapter 9 - Preventive Maintenance, items 5 and 6.
Motor overheats.	Loose or unaligned belt (CSV 15 and CSV 20).	Adjust it (them) according to Figures 19 and 20.
	Deficient or inadequate electric supply.	Have a specialized electrician check it.
Tank's pressure goes up too fast or many frequent starts (the normal number of starts is around 6 an hour).	Water excess in the tank.	Drain the tank as indicate in Figures 15 and 16. For your comfort install an electronic drain.
High temperature of the compressor unit.	Too much dust on the pump.	Clean the pump externally.
	High ambient temperature (max. 40°C - 104°F)	Improve installation conditions.
	Filter element clogged.	Replace it.
Compressor operates uninterruptedly.	The system's demand is above compressor's capacity.	Evaluate compressor's capacity.
Insufficient pressure for the job.	Regulator not adjusted.	Adjust it, see note the item 2 on Chapter 8 - Start Procedure.
Compressor does not start	Pressure switch with mechanism actuated or damaged.	Depressurize the tank to 60 psig (4 bar). If the compressor does not restart, call a Schulz Authorized Technical/Distributor.

## IMPORTANT

Further information can be obtained at the nearest Schulz Authorized Technical/Distributor or (cta.export@schulz.com.br).

## 12) MSV 6/50 - SPLIT INSTALLATION

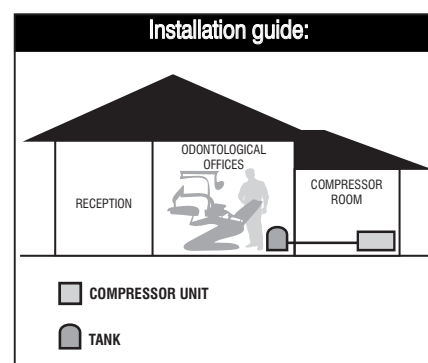


FIGURE 21

## 13) ENVIRONMENTAL GUIDANCE AND RECOMMENDATIONS

### 1. Disposal of Liquid Effluents

The presence of liquid effluents or non-treated condensation from tank in rivers, lakes or in other water receiving bodies may adversely affect the aquatic life and the water quality as well.

The condensation withdrawn from the tank, daily, according to the Preventive Maintenance Chapter 9, must be kept in a container and/or in an appropriate collecting network for further treatment.

Schulz S.A., recommends that the liquid effluent produced inside the receiver of the compressor should be adequately treated through processes that aim at protecting the environment and the healthy quality of life of the population, complying with the country current regulation requirements.

Among the treatment methods available, one may choose the physical-chemical, chemical, and biological ones. The treatment may be carried out by the company itself or by outsourcing.

### 2. Disposal of Solid Waste (parts in general and product packages)

The generation of solid waste is an important aspect that must be considered by the users when using and maintaining their piece of equipment. The impacts to the environment may cause meaningful changes in the quality of the soil, in surface and underground water, and in the population health, due to the inadequate disposal of the discarded residues (on streets, water springs, landfills, etc).

Schulz S.A., recommends that the waste arising from the product, from its generation, handling, transportation, and treatment to its final disposal should be handled carefully. Appropriate handling should consider the following steps: quantification, qualification, classification, reduction at source, pick-ups and selective pick-ups, recycling, storage, transport, treatment and final destination.

The disposal of solid waste must be carried out according to the regulation requirements of the current legislation of the country the product has been exported to.

## 14) LIMITED WARRANTY

Schulz S.A., assures this product's first buyer/user a warranty against any manufacturing fault that develops within 1 (one) year (including the legal warranty - first 90 (ninety) days) from date of purchase invoice issuing.

### GENERAL WARRANTY CONDITIONS

A. The warranty servicing will be made upon purchase invoice presentation. If the client/owner of this product wishes to be attended to at home, an Schulz Authorized Technical/Distributor may charge a visit free or in accordance to local norm and legislation.

B. Any warranty service should be realized exclusively by Schulz Authorized Technical/Distributor.

C. Parts that are naturally worn out by regular use and that are affected by the installation and the way the product is used are excluded from this warranty, such as: air filter element, gaskets, valves, rings, cylinders, pistons, connecting rods, crankshaft, pressure switch, belt, star key, roller bearings, regulator valve and drain petcock. Schulz S.A., will only take responsibility on the servicing expenses of the above mentioned parts if an Schulz Authorized Technical/Distributor detects manufacturing defects.

D. This warranty will not apply to cleaning and installation services, lubricate bearing, neither to any damage caused to the product external parts due to incorrect use, neglect, modifications, use of inadequate accessories, inadequate use, falls, drillings, use not according to the owner manual, electrical connections in the wrong voltage, voltage conversion of the electric motor inadequate for the compressor or electrical supply nets subject to excessive voltage drops or voltage overloads.

E. Electric motor and electric key manufacturers assume the warranty of their products if they fail for manufacturing defects. Defects caused by bad installation are not covered by this warranty.

F. Representatives or dealers are not authorized to receive a product to send it to a Schulz Authorized Technical/Distributor, take it from there to return it to the client or provide information on Schulz S.A. behalf about the servicing.

Schulz S.A. or any Schulz Authorized Technical/Distributor will not be responsible for eventual damages or delays resulting from the non-accomplishment of this clause.

G. Only original Schulz repair for maintenance parts are used.

H. Will be excluded of warranty any repair or indemnification of damages occurred during the product transport.

### WARRANTY TERMINATION

This warranty will be considered void in the following situations:

A. At the end of its validity.

B. When the product is delivered for servicing to non-authorized shops; signs of violation to its original features can be noticed; when it is assembled out of the manufacturer's standards.

### WARNINGS

A. This compressor technical data were customized: displacement, tension (V) and operation pressure were specified in the purchase order at Schulz distributor.

B. Lubrication of your reciprocating piston compressor oil free is fundamental. Maintenance of proper is paramount and has been discussed numerous times in this manual.

C. The deadline of a servicing will be shown in the service report, on the date a product is delivered at a Schulz Authorized Technical/Distributor.

D. It's the purchaser responsibility to pay for service expenses, which are proved unfounded.

E. Dealers, representatives or Schulz Authorized Technical/Distributor are not authorized to change this Term or take responsibilities on Schulz S.A. behalf.

F. Figures and photos are only for orientation.

G. The technician will provide service on a come first served basis.

**Note:** Schulz S.A., reserves the right to make technical and design changes without prior notice.

PEÇAS ORIGINAIS  
**SCHULZ**

PIEZAS ORIGINALES / ORIGINAL REPLACEMENT PARTS  
DPTO EXPORT  
Phone (55) (47) 3451-6252 Fax (55) (47) 3451-6051

**SCHULZ**  
COMPRESSORES  
A evolução está no ar

**SCHULZ**  
INFORMACIÓN TÉCNICA  
TECHNICAL INFORMATION  
cta.export@schulz.com.br

Rua Dona Francisca, 6 901  
Fone (55) (47) 3451 6000 Fax (55) (47) 3451 6055  
CEP 89219600 JOINVILLE SC BRASIL  
schulz@schulz.com.br  
www.schulz.com.br

Schulz of America, Inc.  
3420 Novis Pointe  
Acworth, GA 30101  
Phone # (770) 529-4731 / 32 / Fax # (770) 529-4733  
sales@schulzamerica.com  
www.schulzamerica.com

Write here the serial number of product: