



ÍNDICE	INDEX	PAG.
VENTAJAS	ADVANTAGE	2
INTRODUCCIÓN	INTRODUCTION	3
BOMBA MANUAL C4	C4 MANUAL PUMP	4
BOMBA MANUAL PM-2, PM-6 E PM-10	PM-2, PM-6 AND PM-10 MANUAL PUMP	5
ELECTROBOMBA CMV-15 N	CMV-15 N ELECTRIC PUMP	8
ELECTROBOMBA CME-BP	CME-BP ELECTRIC PUMP	17
ELECTROBOMBA MPT—200/PL	MPT-200/PL ELECTRIC PUMP	19
INYECTOR RESISITIVO	RESISTANCE METERING UNIT	20
INYECTOR RESISTIVO PARA REGLETA	RESISTANCE METERING UNIT FOR MANIFOLD	21
REGLETAS Y RACORDAJE	MANIFOLDS AND FITTINGS	22
INYECTOR RESISTIVO PARA PUNTO	RESISTANCE METERING UNIT FOR POINTS	23
CONEXIONES	CONNECTORS	24
INYECTOR PUSH-IN	PUSH-IN METERING VALVES	25
PROYECCIÓN SISTEMA RESISTIVO	RESISTANCE LUBRICATION SYSTEMS PLANNING	28
CLASIFICACIÓN DE LUBRICANTES	CLASSIFICATION OF LUBRICANT	43



UNA VÍA ECONÓMICA PARA OBTENER UN RENDIMIENTO ÓPTIMO DE LA MÁQUINA.

UTILIZAR UNA UNIDAD CENTRAL PARA LUBRICAR TODOS LOS PUNTOS, APORTA LOS SIGUIENTES BENEFICIOS:

- MINIMIZA EL TIEMPO DE MANUTENCIÓN PREVENTIVA.
- EVITA EL PARO DE LA MAQUINA AUMENTADO EL TIEMPO DE PRODUCCIÓN.
- AUMENTA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL MANTENIÉNDOLO ALEJADO DE LAS PARTES EN MOVIMIENTO.
- ALARGA LA VIDA DE LOS COJINETES Y DE LAS PARTES EN MOVIMIENTO EN UN AMBIENTE PARTICULARMENTE DURO CON LA POSIBILIDAD DE AUMENTAR LA FRECUENCIA DE LUBRICACIÓN.
- NO NECESITA DE OTRO SISTEMA PARA MANTENERLO. UNA VEZ INSTALADO NO PRECISA UN MANTENIMIENTO PERIÓDICO.
- MAXIMIZA EL TIEMPO DE PRODUCCIÓN MINIMIZANDO LOS INCONVENIENTES CAUSADOS POR UNA CARENCIA DE LUBRICACIÓN.
- EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO APRECIA LA FACILIDAD CON LA QUE PUEDE AÑADIRLO A LOS LISTADO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
- SU INSTALACIÓN ES SIMPLE Y ECONÓMICA.
- SE ELIMINA LA POSIBILIDAD DE NO LUBRICAR PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO.

AN ECONOMICAL WAY TO MAINTAIN MACHINERY AT OPTIMUM PERFORMANCE.

MOVING LUBRICANT LUBRICATION POINTS TO ONE LOCATION PROVIDES THE FOLLOWING BENEFITS:

- MINIMIZES PREVENTIVE MAINTENANCE TIME BY LUBRICATING FROM ONE LOCATION.
- PROVIDES RENEWABLE LUBRICATION WITHOUT MACHINERY SHUT-DOWN FOR CONTINUOUS PRODUCTION.
- ENHANCES PERSONNEL SAFETY BY LUBRICATING FROM A CENTRALIZED LOCATION AWAY FROM MOVING MACHINERY PARTS.
- EXTENDS THE LIFE EXPECTANCY OF BEARINGS AND MOVING PARTS.
- DOES NOT ADD ANOTHER SYSTEM TO MAINTAIN. ONCE INSTALLED, CENTRALIZED LUBRICATION BLOCKS REQUIRE NO PERIODIC MAINTENANCE.
- MAXIMIZES MACHINERY PRODUCTION TIME BY MINIMIZING LUBRICATION-RELATED FAILURES.
- MAINTENANCE PERSONNEL APPRECIATE THE EASE WITH WHICH THEY CAN ADHERE TO PREVENTIVE MAINTENANCE SCHEDULES.
- CENTRALIZED LUBRICATION IS THE MOST SIMPLIFIED AND ECONOMICAL INSTALLATION POSSIBLE.
- THE POSSIBILITY OF OVERLOOKING A REMOTE OR DIFFICULT-TO-REACH LUBRICATION POINT IS ELIMINATED.

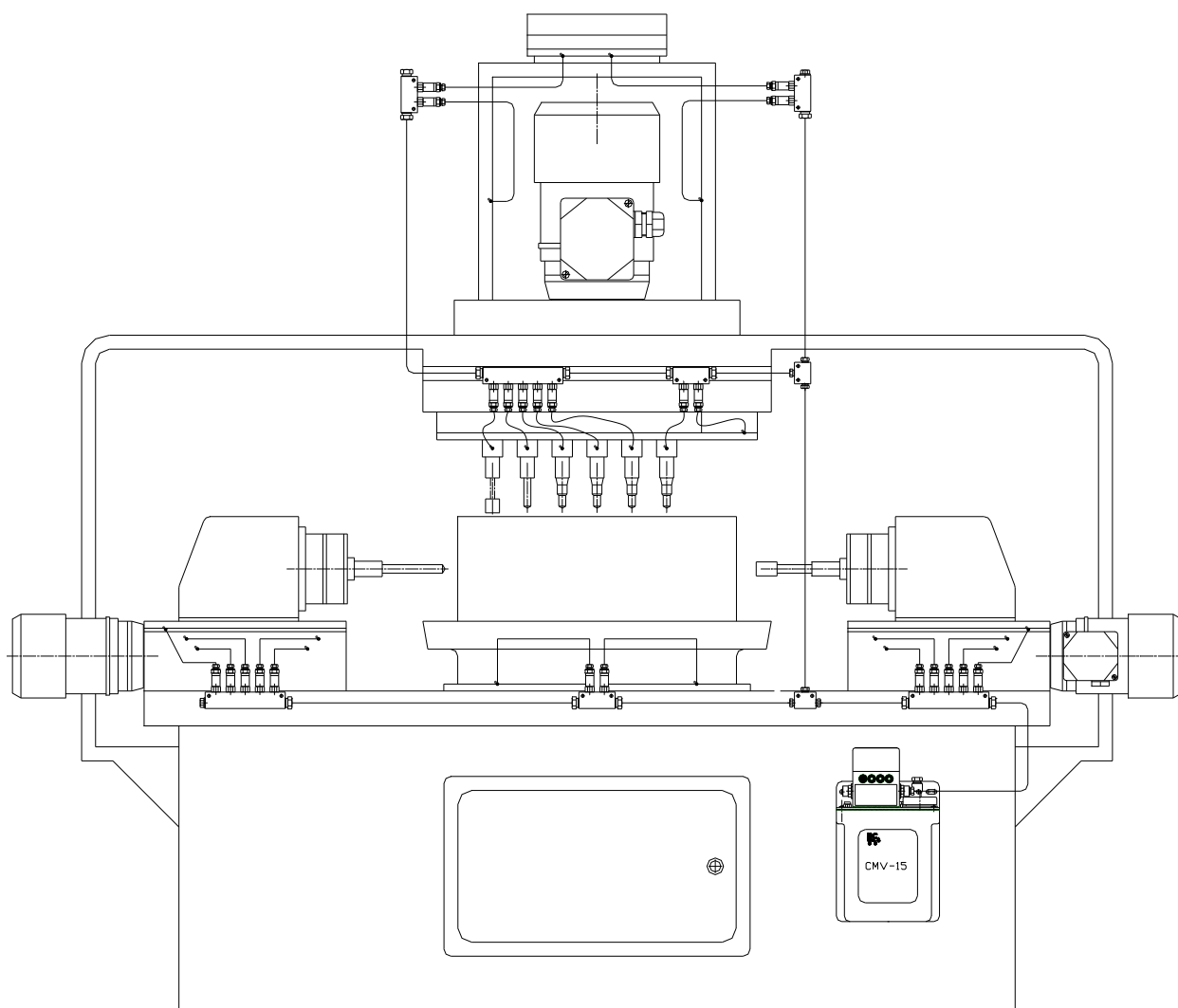


INTRODUCCIÓN

EL SISTEMA DE LUBRICACIÓN CON ACEITE ILC A BAJA PRESIÓN, SE APLICA EN MAQUINARIA PEQUEÑA, MEDIANA Y GRANDE HASTA 100 PUNTOS. DISPONIBLE EN DOS SISTEMAS, (MANUAL O AUTOMÁTICO) PARA SATISFACER CUALQUIER APLICACIÓN INDUSTRIAL.

INTRODUCTION

THIS BROCHURE DESCRIBES ILC'S LOW PRESSURE OIL LUBRICATION SYSTEMS FOR LIGHT, MEDIUM AND HEAVY MACHINERY REQUIRING UP TO 100 POINTS OF LUBRICATION. TWO TYPES OF SYSTEMS (MANUAL AND AUTOMATIC) ARE AVAILABLE TO MEET VIRTUALLY ANY INDUSTRIAL APPLICATION.





BOMBA MANUAL C4 MI/T

LA BOMBA MANUAL C4 MI/T SE DESTINAN A LA ALIMENTACIÓN DE SISTEMAS DE LUBRICACIÓN QUE TRABAJA CON ACEITE, DONDE SE INSTALAN INYECTORES RESISTIVOS. EL ACCIONAMIENTO SE REALIZA TIRANDO SUAVEMENTE DE LA LEVA, Y EL RETORNO AUTOMÁTICO LENTAMENTE POR MEDIO DE UN MUELLE ENVÍA EL LUBRICANTE A LOS PUNTOS. SI LA LEVA RETORNA RÁPIDAMENTE, INDICARÍA QUE FALTA LUBRICANTE EN EL DEPÓSITO. ESTA BOMBA TAN SOLO PODRÁ INSTALARSE EN MAQUINARIA QUE ESTÉ PROVISTA DE DEPÓSITO.

MANUAL OIL PUMP C4 MI/T

THE MANUAL PUMPS C4 MI/T ARE SUPPLIED FOR CENTRALIZED LUBRICATION SYSTEMS WITH OIL WHERE RESISTANCE METERING UNITS ARE USED. PRIMING IS CARRIED OUT BY GENTLY PULLING THE HANDLE AND THE SLOW AND AUTOMATIC RETURN ACTUATED BY MEANS OF A SPRING DETERMINES THE DELIVERY TO THE SYSTEM. A QUICK RETURN OF THE HANDLE MEANS THE RESERVOIR IS EMPTY. THIS PUMP CAN BE INSTALLED ONLY TO MACHINES PROVIDED WITH RESERVOIR.

CARACTERÍSTICAS

DESCARGA/CARRERA	4 CC
PRESIÓN DE TRABAJO	3 BAR MAX
FILTRO DE ASPIRACIÓN	250 MICRAS
RACORDAJE DESCARGA	TUBO 4 MM
TEMPERATURA DE TRABAJO	DE - 10°C A + 60°C
LUBRICANTE	ACEITE 50 - 220 cSt 40°C
MONTAJE	VERTICAL HORIZONTAL

FEATURES

DISCHARGE/STROKE	4 CC
WORKING PRESSURE	3 BAR MAX
SUCTION STRAINER	250 MICRON
DISCHARGE PORT	TUBE 4 MM
TEMPERATURE RANGE	FROM -10°C TO +60°C
LUBRICANTS	OIL 50 - 220 cSt 40°C
MOUNTING	VERTICALLY HORIZONTAL

CODIFICACIÓN

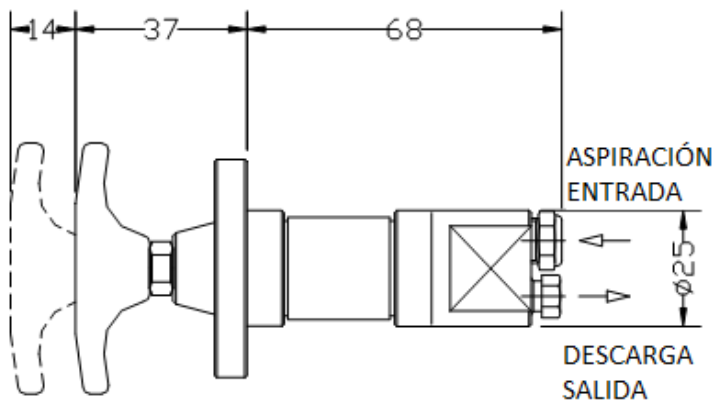
00.112.0

CODE FOR ORDER

00.112.0

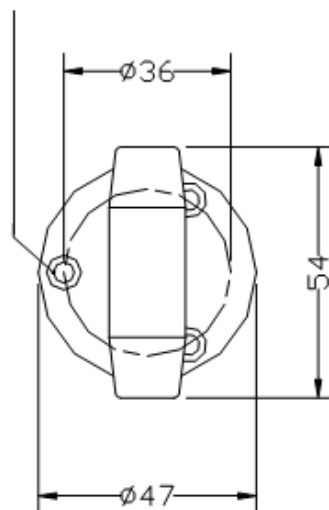
DIMENSIONES

OVERALL DIMENSION



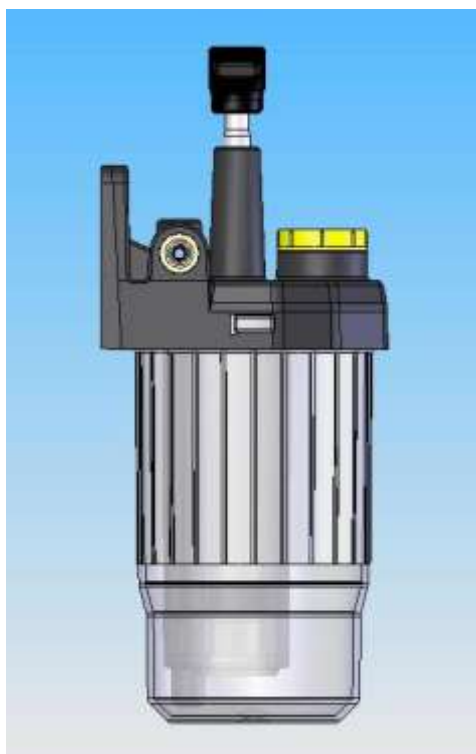
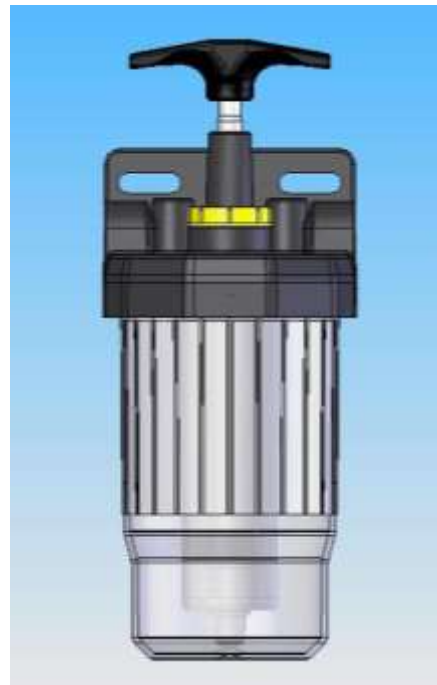
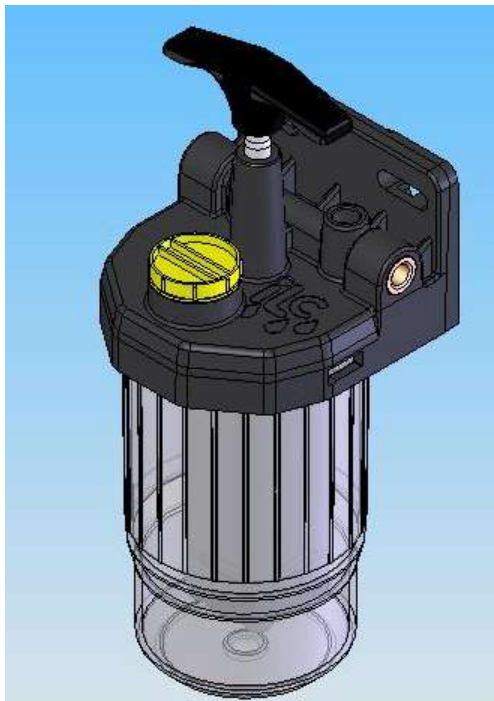
3 agujeros Ø4,5 120º

3 Holes Ø4,5 120º



BOMBA MANUAL PM-2, PM-6 E PM-10

PM-2, PM-6 AND PM-10 MANUAL PUMPS



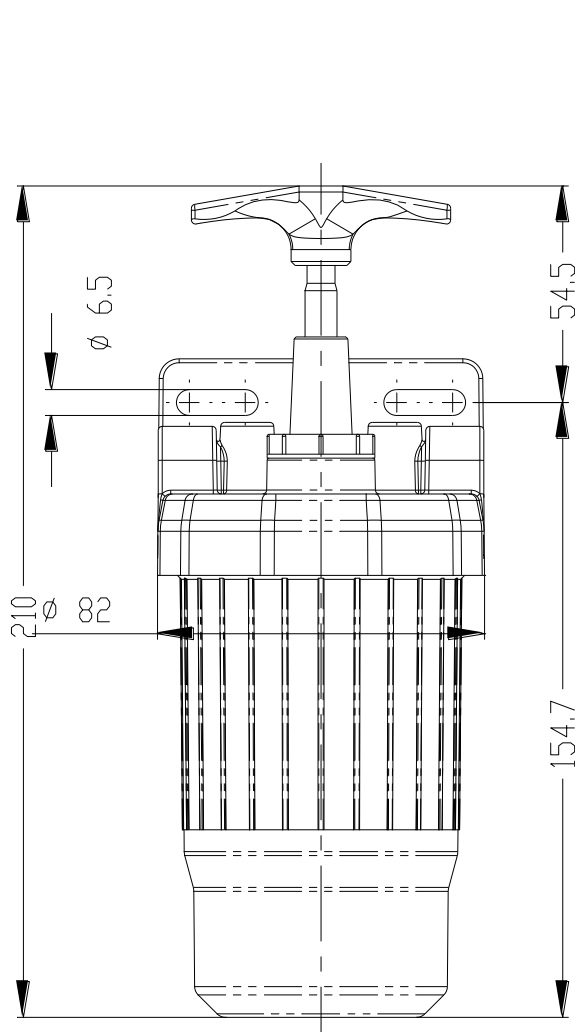


BOMBA MANUAL PM-2, PM-6 E PM-10

DESCRIPCIÓN

LA BOMBA MANUAL PM SE DESTINAN A LA ALIMENTACIÓN DE SISTEMAS DE LUBRICACIÓN QUE TRABAJA CON ACEITE, DONDE SE INSTALAN INYECTORES RESISTIVOS. EL ACCIONAMIENTO SE REALIZA TIRANDO SUAVEMENTE DE LA LEVA, Y EL RETORNO AUTOMÁTICO LENTAMENTE POR MEDIO DE UN MUELLE ENVÍA EL LUBRICANTE A LOS PUNTOS. SI LA LEVA RETORNA RÁPIDAMENTE, INDICARÍA QUE FALTA LUBRICANTE EN EL DEPÓSITO.

DIMENSIONES

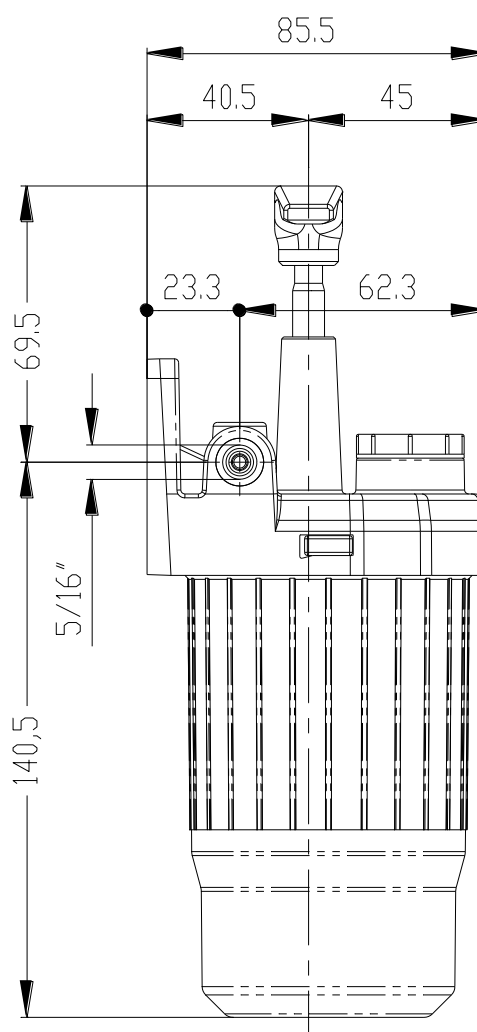


PM-2, PM-6 AND PM-10 MANUAL PUMP

DESCRIPTION

THE PM MANUAL PUMPS ARE SUPPLIED FOR CENTRALIZED LUBRICATION SYSTEMS WITH OIL WHERE RESISTANCE METERING UNITS ARE USED. PRIMING IS CARRIED OUT BY GENTLY UPLIFTING THE HANDLE AND THE SLOW AND AUTOMATIC RETURN ACTUATED BY MEANS OF A SPRING DETERMINES THE DELIVERY TO THE SYSTEM. A QUICK RETURN OF THE HANDLE MEANS THE RESERVOIR IS EMPTY.

OVERALL DIMENSION





BOMBA MANUAL PM-2, PM-6 E PM-10

CARACTERÍSTICAS

PRESIÓN DE TRABAJO	3 BAR MAX
FILTRO DE ASPIRACIÓN	250 μ
RACORDAJE DESCARGA	5/16" ROSCA HEMBRA
TEMPERATURA DE TRABAJO	DE -10 °C A + 60 °C
LUBRICANTE	ACEITE DE 50 A 220 cSt A 40 °C
MONTAJE	VERTICAL
CAPACIDAD DEPÓSITO	500 CC

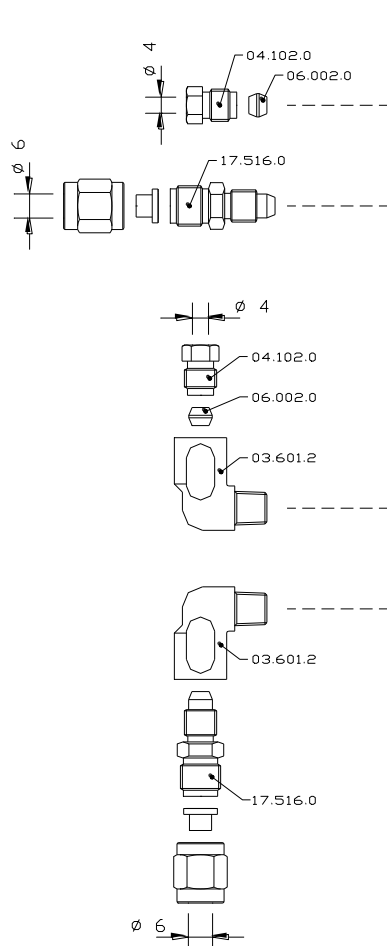
CODIFICACIÓN

PM-2 DESCARGA/CARRERA 2 CC **00.115.0**

PM-6 DESCARGA/CARRERA 6 CC **00.115.1**

PM-10 DESCARGA/CARRERA 10 CC **00.115.2**

RACORDAJE SALIDA



PM-2, PM-6 AND PM-10 MANUAL PUMP

FEATURES

WORKING PRESSURE	3 BAR MAX
SUCTION STRAINER	250 μ
DISCHARGE PORT	FEMALE 5/16"
TEMPERATURE RANGE	FROM -10 °C TO 60 °C
LUBRICANTS	OIL FROM 50 TO 220 cSt AT 40 °C
MOUNTING	VERTICALLY
RESERVOIR CAPACITY	500 CC

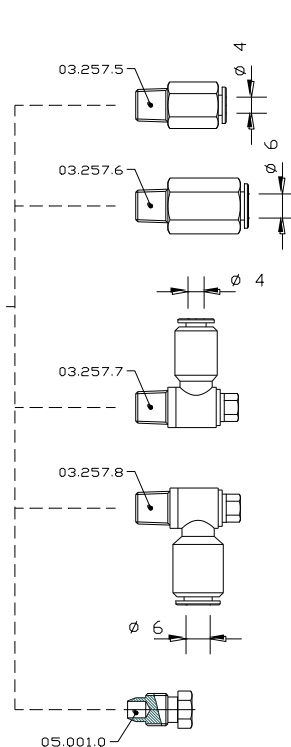
CODES FOR ORDER

PM-2 DISCHARGE/STROKE 2 CC **00.115.0**

PM-6 DISCHARGE/STROKE 6 CC **00.115.1**

PM-10 DISCHARGE/STROKE 10 CC **00.115.2**

OUTLET FITTINGS





ELECTROBOMBA CMV-15 N

CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

LA ELECTROBOMBA **CMV** SE DESTINA A LA ALIMENTACIÓN DE SISTEMAS DE LUBRICACIÓN QUE TRABAJA CON ACEITE, DONDE SE INSTALAN INYECTORES **DPT**. LA BOMBA SE COMPONE DE UN PISTÓN ELECTROMAGNÉTICO QUE COMANDA, MEDIANTE ATRACCIÓN CÍCLICA UNA BOMBA A PISTÓN, SITUADA EN EL INTERIOR DEL DEPÓSITO.

LA VERSIÓN CON CARTA ELECTRÓNICA PROGRAMABLE, CONTROLA Y SUPERVISA EL SISTEMA DE VARIAS FORMAS, CON LA POSIBILIDAD DE REGULAR PERIODO DE PAUSA (DE 2,5 A 180 MIN.) Y DE TRABAJO (DE 2,5 A 40 SEGUNDOS). TAMBIÉN EXISTE LA POSIBILIDAD DE SUMINISTRARLA CON UN PULSADOR MANUAL PARA REALIZAR LUBRICACIONES EXTRAS, EL LED VERDE INDICA TENSIÓN, EL LED AMARILLO INDICA QUE ESTÁ TRABAJANDO. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA SE EFECTÚA POR MEDIO DE DOS CONECTORES DE 3 POLOS IP-65 (UNA PARA LA ALIMENTACIÓN Y EL OTRO PARA EL NIVEL ELÉCTRICO).

EN LA VERSIÓN CON TIMER, LA SEÑAL DE ARRANQUE Y DE PARO DEBERÁ SER ENVIADO DESDE EL CUADRO DE LA MÁQUINA, PONIENDO ESPECIAL ATENCIÓN EN NO SUPERAR EL TIEMPO MÁXIMO DE TRABAJO ESTABLECIDO (40 SEG.).

TODAS LAS ELECTROBOMBAS **CMV** SE SUMINISTRAN CON NIVEL ELÉCTRICO, FILTRO DE ASPIRACIÓN Y DE CARGA. CON DEPÓSITO DE PLÁSTICO SEMITRANSAPARENTE DE 1,2L O 3L.

LA CARTA ELECTRÓNICA Y LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS SE REALIZAN BAJO LAS VIGENTES NORMATIVAS DE SEGURIDAD EUROPEAS.

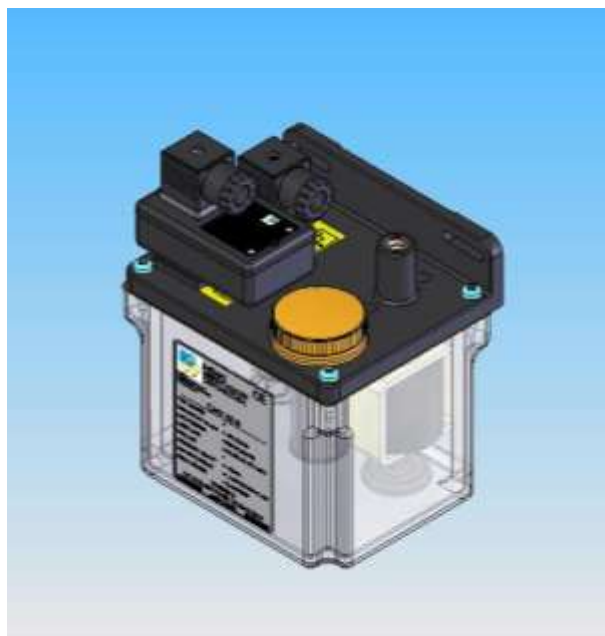
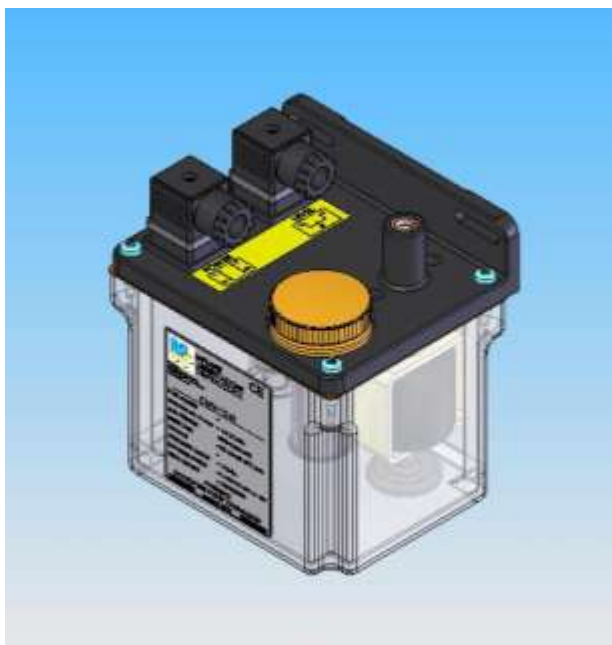
*THE ELECTRIC PUMPS OF THE **CMV-15** SERIES ARE SUPPLIED FOR CENTRALISED LUBRICATION SYSTEM UTILISING OIL WITH THE SINGLE LINE RESTRICTOR SYSTEMS USING THE **DPT** SERIES METER UNITS. THE MOTOR/PUMP ASSEMBLY IS COMPOSED OF A MAGNET CONTROLLED PISTON PUMP, THE CYCLIC ATTRACTION OF THE MAGNET HAVING THE SAME FREQUENCY AS THE ELECTRIC CURRENT, CREATES AN ALTERNATING MOVEMENT OF THE PISTON TO PRODUCE AN OUTPUT OF 100 CC/MINUTE.*

IT IS POSSIBLE TO PROVIDE THIS LUBRICATOR WITH TIMER OR WITHOUT TIMER AND THE ELECTRICAL CONNECTION CAN BE MADE BY TWO 3 POLES IP-65 CONNECTORS (ONE FOR THE POWER SUPPLY AND THE OTHER FOR THE LOW LEVEL SWITCH).

*THE TIMER CONTROL THE **CMV-15** AND HAS THE POSSIBILITY TO ADJUST THE PAUSE TIME (FROM 2.5 MINUTES TO 180 MINUTES) AND THE WORKING TIME (FROM 2.5 SECONDS TO 40 SECONDS), TO SELECT IF IS REQUIRED OR NOT THE PRE-LUBRICATION FUNCTION, TO HAVE INTERMEDIATE LUBRICATION BY MEAN OF THE PUSH BUTTON, TO MONITOR THE LUBRICANT LEVEL IN THE RESERVOIR.*

*THE SYSTEM CONTROL FOR THE **CMV-15** WITHOUT TIMER IS PROVIDED VIA THE PARENT MACHINE MAKING ATTENTION THAT THE WORKING TIME HAS NOT TO BE MORE THAN 40 SECONDS.*

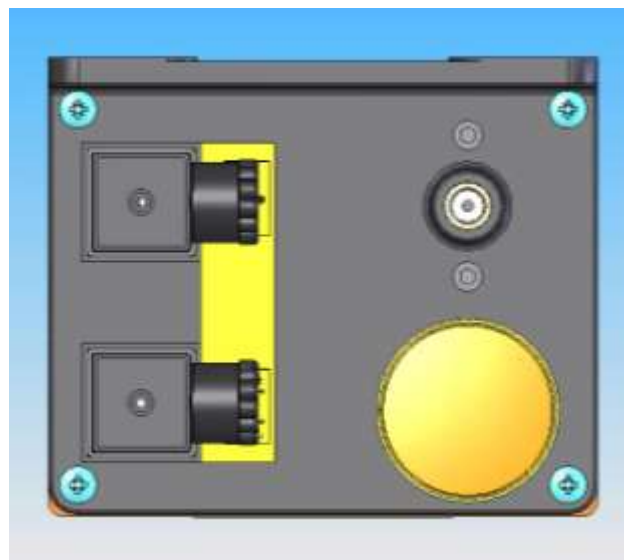
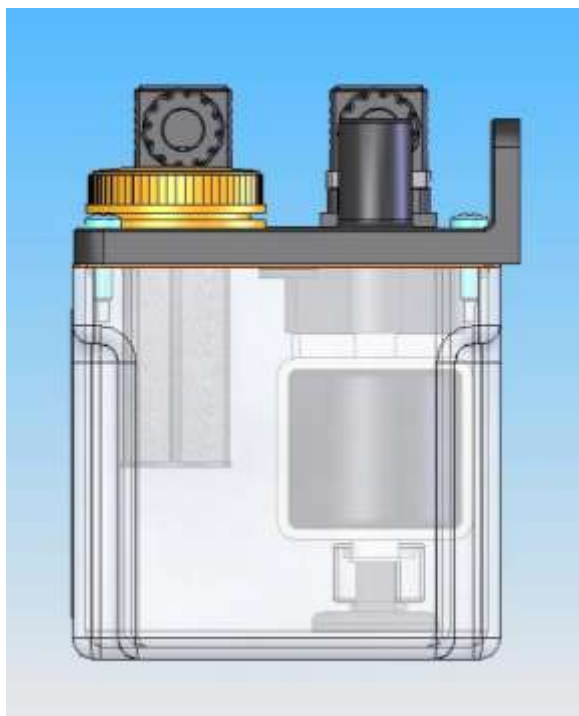
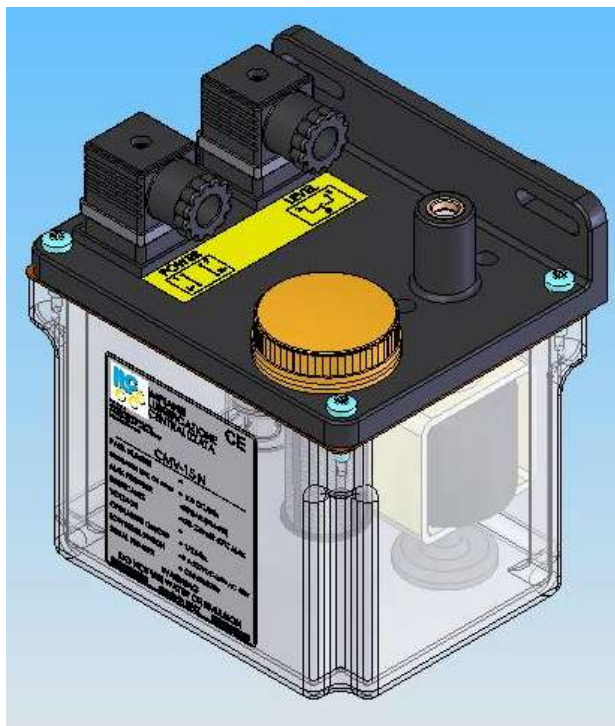
THE PUMP UNIT IS SUPPLIED WITH A LOW LEVEL SWITCH AS STANDARD, FILLER CUP, SUCTION STRAINER, FILLING STRAINER AND A RESERVOIR OF SEMI-TRANSPARENT PLASTIC MATERIAL WITH A CAPACITY OF 1,2 OR 3 LITRES.





ELECTROBOMBA CMV-15 N CE

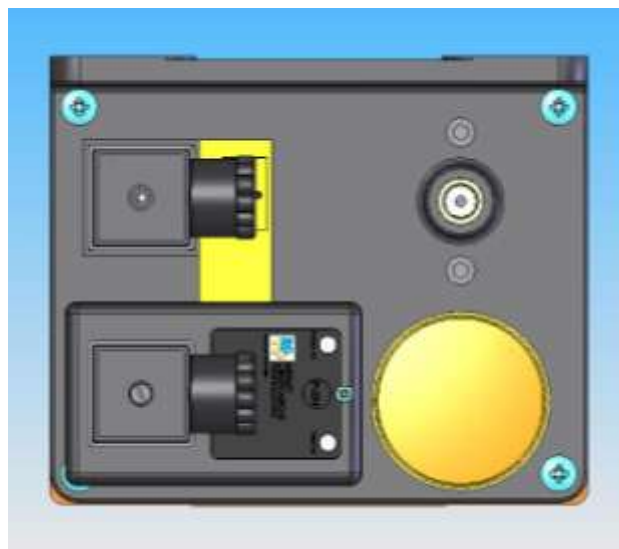
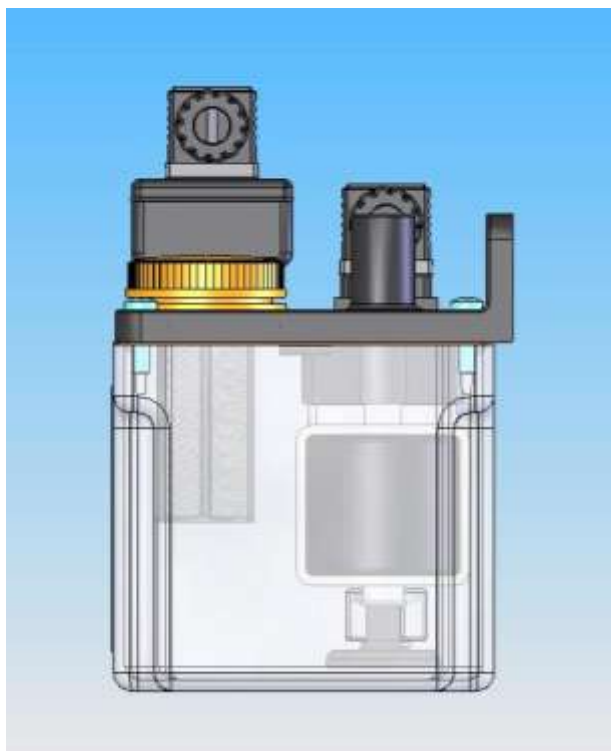
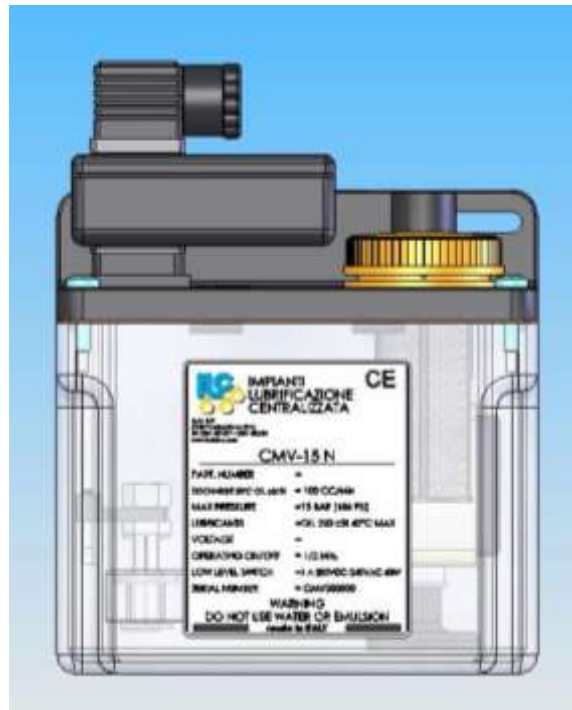
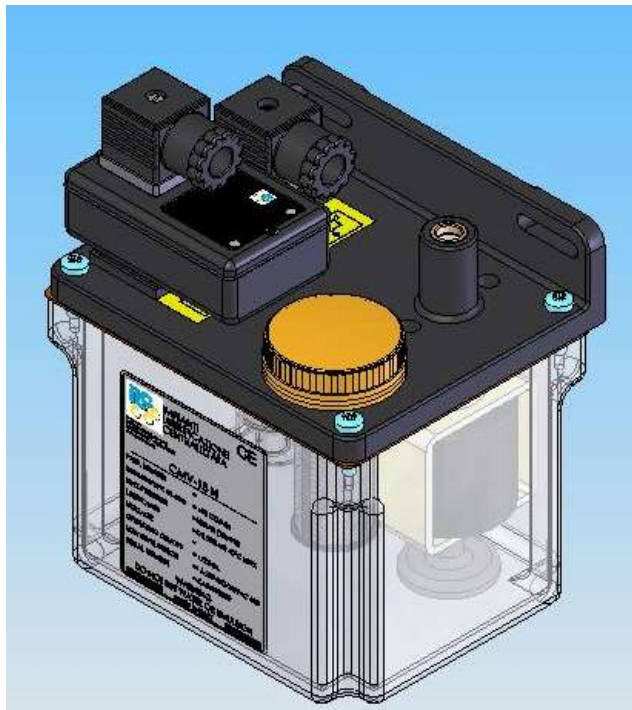
CE CMV-15 N ELECTRIC PUMPS





ELECTROBOMBA CMV-15 N SC

SC CMV-15 N ELECTRIC PUMPS





ELECTROBOMBA CMV-15 N

CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

CARACTERÍSTICAS

FEATURES

DESCARGA/MINUTO	100 CC	DISCHARGE/MINUTE	100 CC
PRESIÓN DE TRABAJO	13 BAR – 188 PSI	WORKING PRESSURE	13 BAR – 188 PSI
DEPÓSITO	1, 2 O 3 L	RESERVOIR	1, 2 OR 3 L
LUBRICANTE	ACEITE 50-220 Cst 40°C	LUBRICANT	OIL 50-220 cSt 40°C
FILTRO DE ASPIRACIÓN	60 MICRAS	SUCTION STRAINER	60 MICRON
NIVEL ELÉCTRICO	1 A 240 V AC 200 V DC 40 W	LOW LEVEL SWITCH	1 A 240 V AC 200 V DC 40 W
PERIODO DE PAUSA	DE 2.5 A 180 MINUTOS	PAUSE TIME	FROM 2.5 TO 180 MINUI
PERIODO DE TRABAJO	DE 2.5 A 40 SEGUNDOS	WORKING TIME	FROM 2.5 TO 40 SECONDS
PULSADOR MANUAL	EXTRA-CILCO	PUSH BUTTON	EXTRA CYCLES
LED VERDE	TENISÓN EN LÍNEA	GREEN LED	LINE ON
LED AMARILLO	BOMBA TRABAJANDO	YELLOW LED	PUMP WORKING
RACOR DESCARGA	1/8"	DISCHARGE PORT	1/8"
TEMPERATURA	DE – 10°C A + 60°C	TEMPERATURE	FROM -10°C TO + 60°C

VOLTAJE/VOLTAGE	FRECUENCIA/FREQUENCY	CORRIENTE/CURRENT	POTENCIA/POWER RATING
24 V AC	50- 60 HZ	3.15 A	48 W
120 V AC	60 HZ	0.64 A	41 W
230 V AC	50 HZ	0.32 A	48 W

MUY IMPORTANTE

VERY IMPORTANT

NO UTILIZAR NI AGUA NI EMULSIONES

HAVE NOT TO BE USED WATER OR EMULSION

EL PERIODO DE PAUSA MÍNIMO DEBE SER DOBLE AL PERIODO DE TRABAJO.

THE MINIMUM PAUSE TIME HAVE TO BE DOUBLE RESPECT TO THE WORKING TIME

ESTÁN DISPONIBLES DOS VERSIONES PARA LA ELECTROBOMBA CMV-15 N

THERE ARE TWO LAYOUTS FOR THE CMV-15 N PUMPS

VERSIÓN LAYOUT	FUNCIONAMIENTO	FUNCTION
CMV-15 N CE	LA VERSIÓN CON CONTROL EXTERNO DENOMINADA CE NO INCORPORA CARTA ELECTRÓNICA. LA GESTIÓN SE REALIZA POR MEDIO DEL PLC DE LA MÁQUINA. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN DEBE CONECTARSE AL MOTOR Y AL NIVEL ELÉCTRICO.	THE LAYOUT WITHOUT ELECTRONIC TIMER IS CALLED CE AND HAS TO BE DRIVEN FROM A PLC OR A CONTROL BOARD. THE ELECTRIC LINKS HAVE TO BE MADE FOR THE LOW LEVEL SWITCH AND THE POWER SUPPLY.
CMV-15 N SC	LA VERSIÓN CON PROGRAMACIÓN PARA CONTROLAR PERIODOS DE TRABAJO Y PAUSA DENOMINADA SC, INCORPORA LA CARTA ELECTRÓNICA. LA GESTIÓN SE REALIZA POR MEDIO DE LA CARTA. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN, DEBE CONECTARSE A LA CARTA ELECTRÓNICA Y AL NIVEL ELÉCTRICO.	THE LAYOUT WITH ELECTRONIC CARD IS CALLED SC. THE WORKING AND THE PAUSE TIME ARE REGULATED FROM THE DIP-SWITCHES ON THE ELECTRONIC CARD. THE ELECTRIC LINKS HAVE TO BE MADE FOR THE LOW LEVEL SWITCH AND THE POWER SUPPLY.



ELECTROBOMBA CMV-15 N

CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

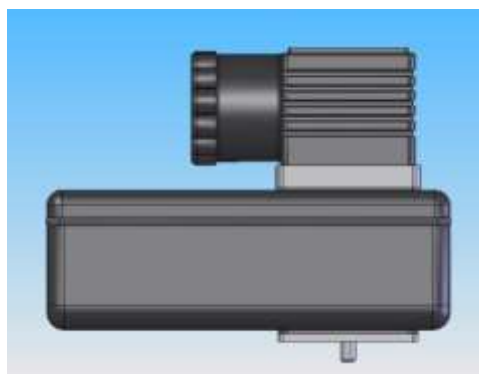
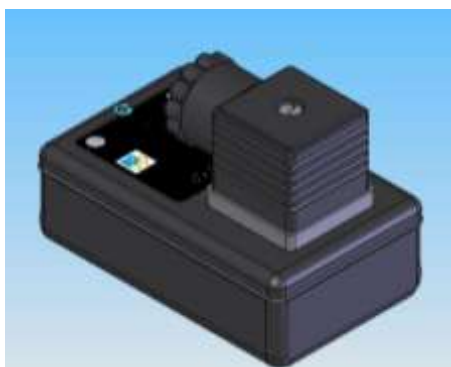
CÓDIGO <i>CODE</i>	MODELO <i>TYPE</i>	VOLTAJE <i>VOLTAGE</i>	DEPÓSITO <i>RESERVOIR</i>	FUNCIÓN <i>FUNCTION</i>	
90.431.0	CMV-15N C.E.	24 V AC	1,2 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.431.1	CMV-15N C.E.	120 V AC	1,2 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.431.2	CMV-15N C.E.	230 V AC	1,2 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.432.0	CMV-15N S.C.	24 V AC	1,2 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.432.1	CMV-15N S.C.	120 V AC	1,2 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.432.2	CMV-15N S.C.	230 V AC	1,2 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.440.3	CMV-15N C.E.	24 V AC	2.2 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.440.4	CMV-15N C.E.	120 V AC	2.2 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.440.5	CMV-15N C.E.	230 V AC	2.2 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.441.3	CMV-15N S.C.	24 V AC	2.2 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.441.4	CMV-15N S.C.	120 V AC	2.2 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.441.5	CMV-15N S.C.	230 V AC	2.2 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.454.1	CMV-15N C.E.	24 V AC	3.6 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.454.2	CMV-15N C.E.	120 V AC	3.6 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.454.3	CMV-15N C.E.	230 V AC	3.6 L	SIN TIMER	<i>WITHOUT TIMER</i>
90.454.4	CMV-15N S.C.	24 V AC	3.6 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.454.5	CMV-15N S.C.	120 V AC	3.6 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>
90.454.6	CMV-15N S.C.	230 V AC	3.6 L	CON TIMER	<i>WITH TIMER</i>

CÓDIGO PROGRAMADOR 49.040.0

EL PROGRAMADOR TAN SOLO ES PARA V.24AC,V.115AC Y V.230AC.

TIMER CODE 49.040.0

WE HAVE ONLY ONE TIMER FOR 24, 115 AND 230 V AC



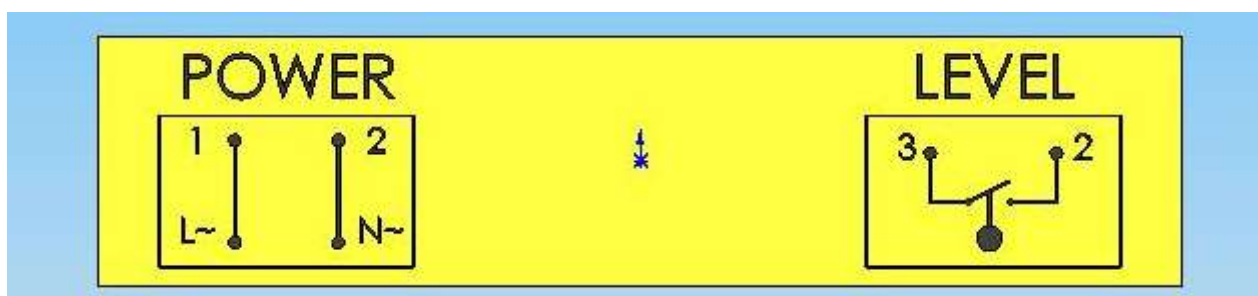


ELECTROBOMBA CMV-15 N

CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

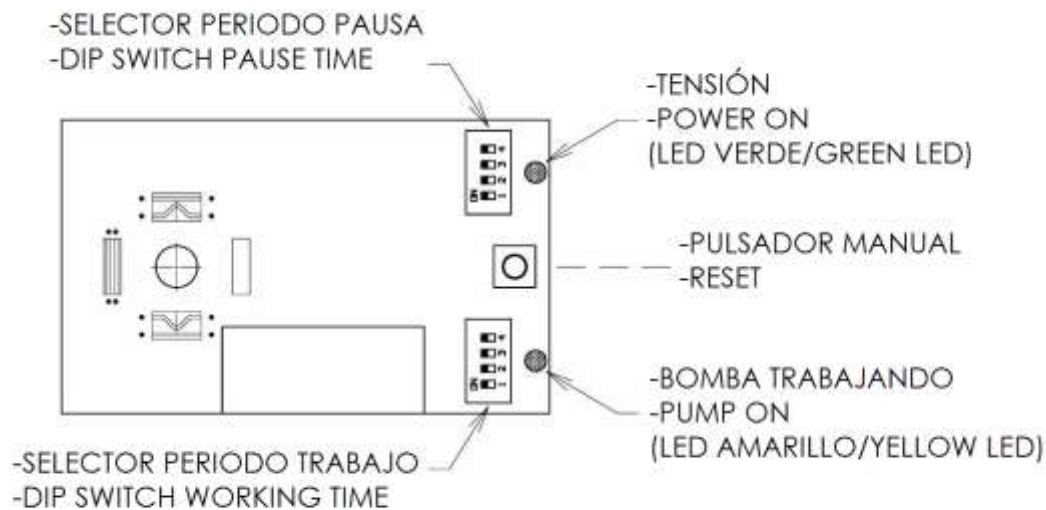
CONEXIÓN ELÉCTRICA

ELECTRIC CONNECTIONS



CARTA ELECTRÓNICA

ELECTRONIC CARD





ELECTROBOMBA CMV-15 N

CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

REGULACIÓN TIEMPO

TIME ADJUSTMENTS

SELECTOR
PERIODO PAUSA
VALOR EN MIN.

DIP-SWITCH
PAUSE TIME
VALUES IN MIN.

ON 1 2 3 4	2,5
ON 1 2 3 4	5
ON 1 2 3 4	10
ON 1 2 3 4	15
ON 1 2 3 4	20
ON 1 2 3 4	25
ON 1 2 3 4	30
ON 1 2 3 4	35
ON 1 2 3 4	40
ON 1 2 3 4	45
ON 1 2 3 4	50
ON 1 2 3 4	60
ON 1 2 3 4	90
ON 1 2 3 4	120
ON 1 2 3 4	150
ON 1 2 3 4	180

SELECTOR
PERIODO TRABAJO
VALOR EN SEG.

DIP-SWITCH
WORKING TIME
VALUES IN SEC.

ON 1 2 3 4	2,5	SIN PRELUBRICACIÓN PRELUBE OFF
ON 1 2 3 4	5	
ON 1 2 3 4	10	
ON 1 2 3 4	15	
ON 1 2 3 4	20	
ON 1 2 3 4	25	
ON 1 2 3 4	30	
ON 1 2 3 4	40	CON PRELUBRICACIÓN PRELUBE ON
ON 1 2 3 4	2,5	
ON 1 2 3 4	5	
ON 1 2 3 4	10	
ON 1 2 3 4	15	
ON 1 2 3 4	20	
ON 1 2 3 4	25	
ON 1 2 3 4	30	
ON 1 2 3 4	40	

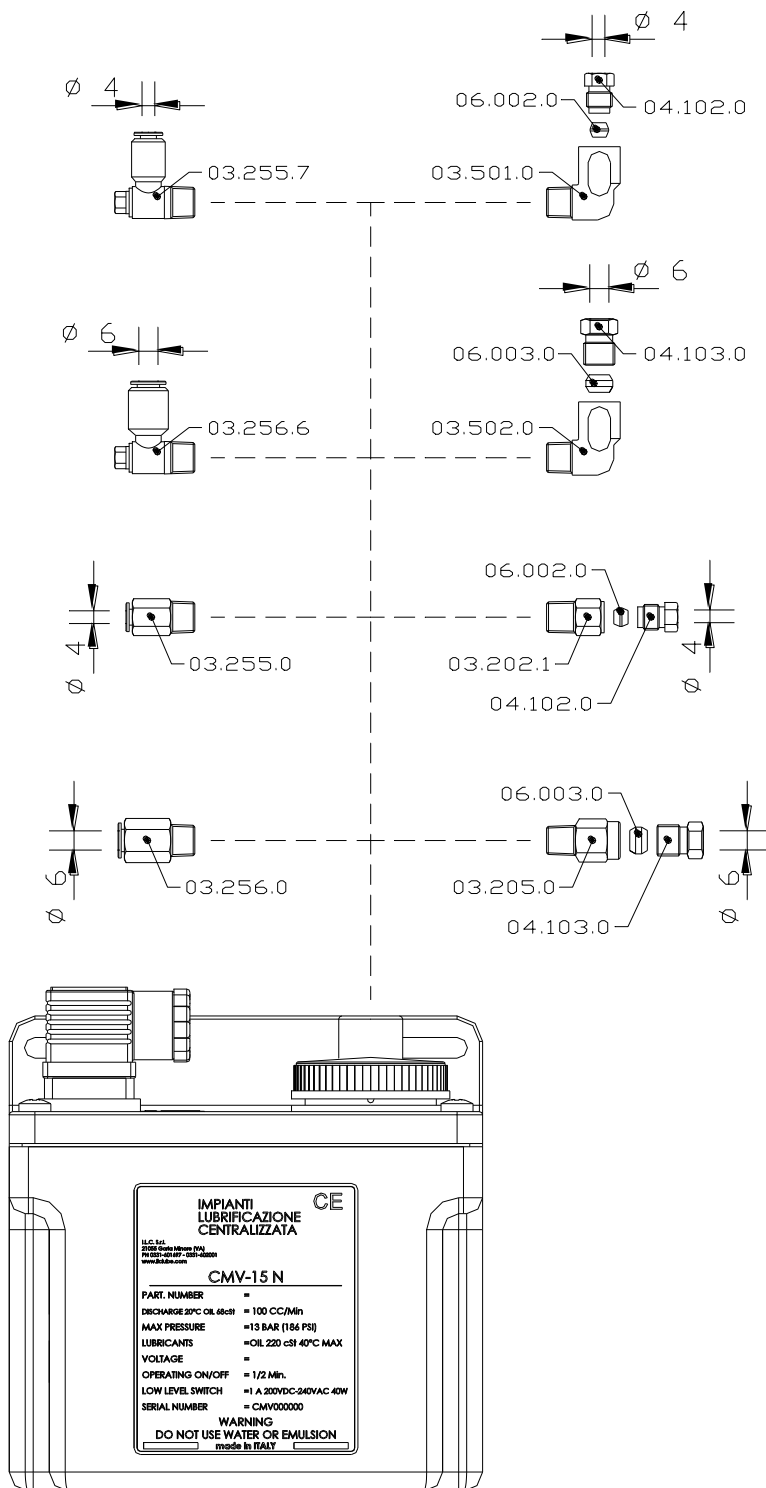


ELECTROBOMBA CMV-15 N

CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

RACORDAJE SALIDA

OUTLET FITTINGS



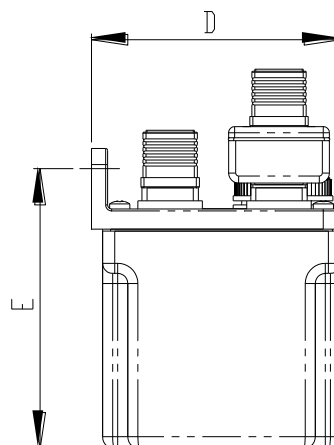
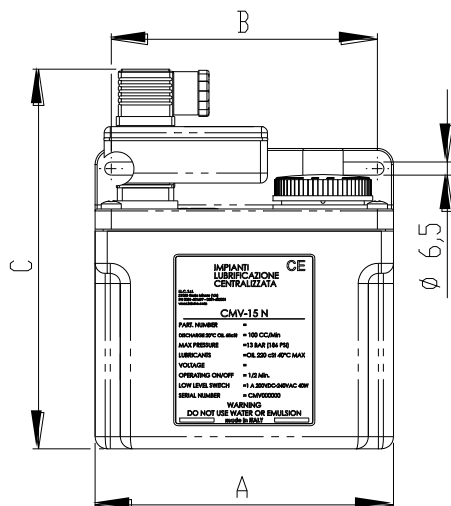


ELECTROBOMBA CMV-15 N

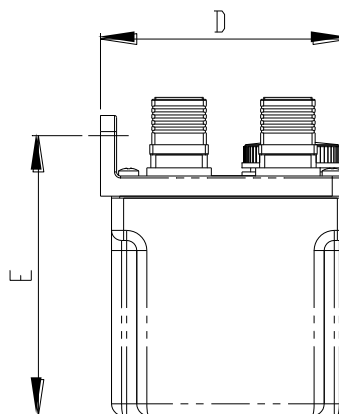
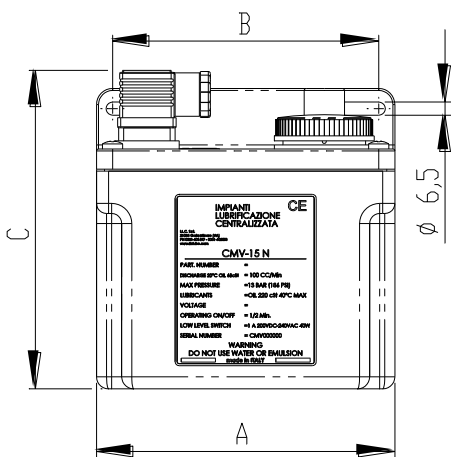
CMV-15 N ELECTRIC PUMPS

DIMENSIONES

OVERALL DIMENSION

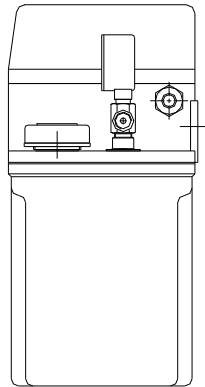


	A	B	C	D	E
CMV-15N SC 1.2 Lt	148	132	188	123.5	139
CMV-15N SC 2.2 Lt	148	132	240	123.5	191
CMV-15N SC 3.6 Lt	230	132	238	131.5	189.5

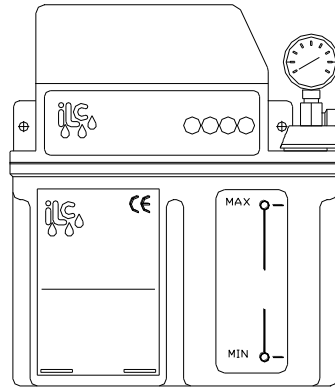


	A	B	C	D	E
CMV-15N CE 1.2 Lt	148	132	158	123.5	139
CMV-15N CE 2.2 Lt	148	132	210	123.5	191
CMV-15N CE 3.6 Lt	230	132	208.5	131.5	189.5

ELECTROBOMBA CME-BP



CME-BP ELECTRIC PUMPS



LA ELECTROBOMBA **CME-BP** REPRESENTA LA REPUTACIÓN MUNDIAL DE **ILC** EN CUÁNTO A LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CALIDAD Y FIABILIDAD. ESTA SERIE DE ELECTROBOMBAS SE DESTINA PARA RESPONDER A LAS MÁS VARIADAS EXIGENCIAS EN EL CAMPO DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN, Y ES IDÓNEA PARA SU INSTALACIÓN EN MAQUINARIA DE DIMENSIÓN MEDIA Y GRANDE CON UN ELEVADO PUNTO DE NÚMEROS A LUBRICAR.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

LA BOMBA **CME-BP** PUEDEN BOMBLEAR ACEITE DE 50 A 1000 cSt. Y SE DESTINA A LA ALIMENTACIÓN DE SISTEMAS DE LUBRICACIÓN MONO-LÍNEA, DONDE SE MONTAN INYECTORES RESISTIVOS.

LA BOMBA SE COMPONE DE UN ENGRANAJE CON DESCARGA 100 CC/1', UN MOTOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO V.115AC O V.230AC, CON NIVEL ELÉCTRICO, CON CARTA ELECTRÓNICA (BAJO DEMANDA) ALOJADA EN EL INTERIOR DE LA TAPA DE PROTECCIÓN.

EL DEPÓSITO TRANSPARENTE RESISTENTE A IMPACTOS TIENE UNA CAPACIDAD DE 3.6 L. EN LA BOMBA DE ENGRANAJES ESTÁ MONTADO UN GRUPO DE VÁLVULA LIMITADORA PRESIÓN Y DE DESCOMPRESIÓN Y DE BY/PASS.

LA CARTA ELECTRÓNICA CONTROLA Y COMANDA EL SISTEMA DE DIVERSAS FORMAS. CON LA POSIBILIDAD DE REGULAR EL PERIODO DE PAUSA (DE 5 A 250 MINUTOS) Y EL PERIODO DE TRABAJO (DE 5 A 90 SEGUNDOS) MEDIANTE LOS SELECTORES, Y SE PUEDE SOLICITAR LA FUNCIÓN DE PRELUBRICACIÓN EXTRA-CICLO. EXISTE LA POSIBILIDAD DE ENVIAR SEÑALES DE ALARMA A DISTANCIA.

CME-BP PUMPS REFLECTS ILC'S WORLDWIDE REPUTATION FOR PRODUCT QUALITY AND RELIABILITY, COMBINING WELL PROVEN ELECTRONIC DESIGN PRINCIPLES. CME-BP PUMP HAS BEEN PRECISELY TAILORED TO MEET THE WIDEST POSSIBLE RANGE OF OPERATING REQUIREMENTS. CME-BP PUMP PROVIDES METERED LUBRICATION FOR MEDIUM OR BIG MACHINES WITH MANY POINTS. CME-BP PUMP HANDLES OILS FROM 50 TO 1000 cSt.

GENERAL FEATURES

CME-BP ELECTRIC PUMPS HAVE BEEN DEVELOPED FOR SINGLE LINE SYSTEM TO FEED RESISTIVE VALVES. CME-BP HAS THE GEAR PUMP WITH A DISCHARGE OF 100 CC/1', THE SINGLE PHASE MOTOR 115 V AC OR 230 V AC, THE LOW LEVEL SWITCH, THE INTEGRATE ELECTRONIC CARD (ON REQUEST) INSIDE IN THE HOUSING. THE IMPACT RESISTANT TRANSPARENT RESERVOIR HAS A CAPACITY OF 3.6 LITRE. THE GEAR PUMP IS COMPLETE OF VALVES TO RELIEF - PURGE AIR AND BY/PASS. THE INTEGRATE ELECTRONIC CARD CONTROLS AND SUPERVISES THE SYSTEM IN MANY WAYS. IT HAS THE POSSIBILITY TO ADJUST THE PAUSE TIME (FROM 5 MINUTES TO 250 MINUTES) AND THE WORKING TIME (FROM 5 SECONDS TO 90 SECONDS) BY MEANS OF DIP-SWITCHES AND TO SELECT IF IS REQUIRED OR NOT THE PRE-LUBRICATION FUNCTION AND THE REMOTE ALARM SIGNAL.



ELECTROBOMBA CME-BP

CME-BP ELECTRIC PUMPS

CARACTERÍSTICAS

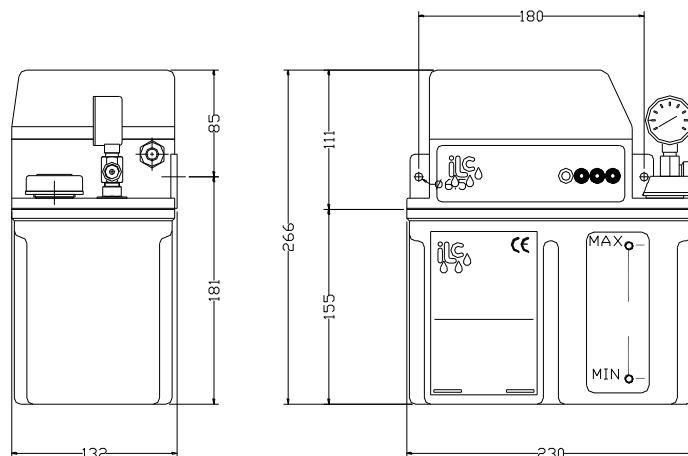
MOTOR	= MONOFÁSICO
POTENCIA	= 110 W
CORRIENTE	= 0.75A (220V) 1.5A (110V)
PROTECCIÓN	= IP 33 - CLASE B
DESCARGA /1'	= 100 cc
PRESIÓN DE TRABAJO	= 6 BAR MAX
VOLTAJE	= 115V - 230 V 50/60 HZ
DEPÓSITO	= NYLON 3.6 LITROS
LUBRICANTE	= ACEITE MINERAL 50 - 1000 cSt
FILTRO DE ASPIRACIÓN	= 250 MICRAS
NIVEL ELÉCTRICO	= 1.5 A - 250 V AC - 150 V DC
MANÓMETRO	= 0-60 BAR (BAJO DEMANDA)
PERIODO DE PAUSA	= DE 5 A 250 MINUTOS
PERIODO DE TRABAJO	= DE 5 A 90 SEGUNDOS
RACOR DESCARGA	= M12X1 TUBO 6 MM
PULSADOR	= EXTRA-LUBRICACIÓN MANUAL - RESET
LED VERDE	= TENSIÓN EN LÍNEA
LED AMARILLO	= BOMBA TRABAJANDO
LED ROJO	= ALARMA NIVEL
TEMPERATURA	= DE -10 °C A +60 °C

FEATURES

MOTOR	= SINGLE-PHASE
POWER RATING	= 110 W
CURRENT	= 0.75 A (220 V) 1.5 A (110 V)
PROTECTION	= IP-33 CLASS B
DISCHARGE/1'	= 100 cc
WORKING PRESSURE	= 6 BAR MAX
SUPPLY VOLTAGE	= 115 V - 230 V 50/60 HZ
RESERVOIR	= NYLON 3.6 LITERS
LUBRICANTS	= OIL 50 - 1000 cSt
SUCTION STRAINER	= 250 MICRON
LOW LEVEL RATINGS	= 1.5 A - 250 V AC - 150 V DC
PRESSURE GAUGE	= 0-60 BAR ON REQUEST
PAUSE TIME	= FROM 5 TO 250 MINUTES
WORKING TIME	= FROM 5 TO 90 SECONDS
DISCHARGE PORT	= M12X1 TUBE 6 MM
PUSH BUTTON	= EXTRA CYCLES - RESET
GREEN LAMP	= ON LINE
YELLOW LAMP	= WORK PUMP
RED LAMP	= LOW-LEVEL ALARM
OPERATING TEMPERATURE	= FROM -10 °C TO +60 °C

CODIFICACIÓN - CODES FOR ORDER			
MODELO TYPE	CÓDIGO CODE	COMANDO EXTERNO WITHOUT CIRCUIT BOARD	CON TIMER WORKING-PAUSE TIMER
CME-BP CE-115 V AC	00. 871. 0	●	
CME-BP CE-230 V AC	00. 871. 1	●	
CME-BP SC-115 V AC	00. 871. 2		●
CME-BP SC-230 V AC	00. 871. 3		●
CME-BP CE-115 V AC + PULS	00. 876. 1	● CON PULSADOR MANUAL	
CME-BP CE-230 V AC + PULS	00. 876. 2	● WITH PUSH BUTTON	

ACCESORIOS BAJO DEMANDA	CÓDIGO - CODE	EQUIPMENT ON REQUEST
MANÓMETRO RADIAL 1/8" 0 - 60 BAR	46.300.0	PRESSURE GAUGE 0 - 60 BAR
RACOR MANÓMETRO	A51.106081	PRESSURE GAUGE CONNECTOR





ELECTROBOMBA MPT-200/PL

MPT-200/PL ELECTRIC PUMPS

CARACTERÍSTICAS

FEATURES

DESCARGA/MINUTO	=	100cc
PRESIÓN DE TRABAJO	=	5 - 25 BAR REGULABLE
VÁLVULA DESCOMPRESIÓN	=	0.7 BAR
DEPÓSITO NYLON	=	2 L - 3 L - 6 L
FILTRO DE ASPIRACIÓN	=	250 MICRAS
MANÓMETRO	=	0 - 60 BAR / 0 - 870 PSI
RACOR DESCARGA	=	M12X1 TUBO 6mm
TEMPERATURA	=	DE -20°C A +80°C
LUBRICANTE	=	ACEITE 50 - 1000 cSt 40°C
NIVEL ELÉCTRICO	=	1.5 A 250V AC 200V DC 50 W
MOTOR	=	220-240/380-420
	=	254-280/440-480 50/60 HZ

DISCHARGE/MINUTE	=	100cc
WORKING PRESSURE	=	5 - 25 BAR ADJUSTABLE
RELEASE VALVE	=	0.7 BAR
PLASTIC RESERVOIR	=	2 L - 3 L - 6 L
SUCTION STRAINER	=	250 MICRON
PRESSURE GAUGE	=	0 - 60 BAR / 0 - 870 PSI
DISCHARGE PORT	=	M12X1 TUBE 6mm
TEMPERATURE RANGE	=	FROM -20°C TO +80°C
LUBRICANTS	=	OIL 50 - 1000 cSt 40°C
LOW LEVEL SWITCH	=	1.5 A 250 V AC 200V DC 50 W
MOTOR	=	220-240/380-420
	=	254-280/440-480 50/60 HZ

CODIFICACIÓN - CODES FOR ORDER

CÓDIGO CODE	PRESIÓN PRESSURE	MODELO TYPE	DEPÓSITO RESERVOIR CAPACITY
60.821.0	5 - 25 BAR	MPT-2-NY-200-25	2 L
60.821.1	5 - 25 BAR	MPT-3-NY-200-25	3 L
60.821.2	5 - 25 BAR	MPT-6-NY-200-25	6 L

BAJO DEMANDA ES POSIBLE SUMINISTRAR EL MOTOR MONOFÁSICO A V.115AC - V.230AC O CON VOLTAJE ESPECIAL. EN ESTE CASO INDICAR VOLTAJE AL FINAL DEL CÓDIGO DE LA BOMBA.

ON REQUEST CAN BE SUPPLIED SPECIAL MOTOR VOLTAGES OR SINGLE PHASE 115V - 230V 50/60HZ. IN THIS CASE ADD THE VOLTAGE TO THE ORDER CODE.

EJEMPLO

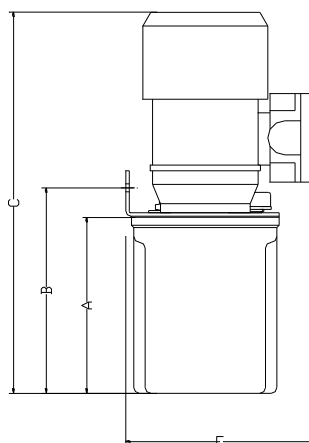
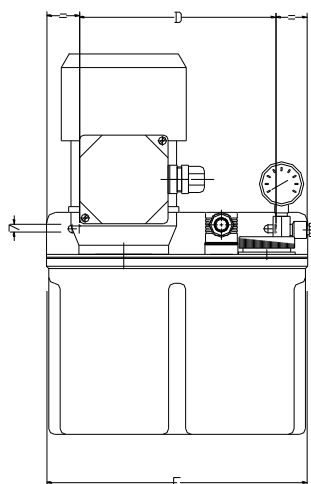
MPT-6-NY-200-25 CÓDIGO 60.821.2 V 330/575 60HZ

EXAMPLE

MPT-6-NY-200-25 CODE 60.821.2 V 330/575 60HZ

DIMENSIONES - OVERALL DIMENSION

BOMBA/PUMP	A	B	C	D	E	F	PESO/WEIGHT
MPT-2/NY	160	186	340	128	158	148	4.8 KG
MPT-3/NY	155	181	335	167	165	230	5.3 KG
MPT-6/NY	250	276	430	167	165	230	5.5 KG





INYECTOR RESISTIVO

DESCRIPCIÓN

EL INYECTOR RESISTIVO SE INSTALA EN SISTEMA DE LUBRICACIÓN QUE TRABAJA CON ACEITE. PUEDEN MONTARSE EN REGLETAS UNILATERALES O BILATERALES, O DIRECTAMENTE AL PUNTO A LUBRICAR. PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO LA PRESIÓN DE LA LÍNEA NO DEBE SER INFERIOR A 2 BAR Y NO SUPERAR LOS 15 BAR.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

ESTE INYECTOR INCORPORA UNA VÁLVULA ANTIRETORNO CON EL FIN DE MANTENER LA PRESIÓN RESIDUAL DURANTE LOS INTERVALOS, UN FILTRO PARA PREVENIR CONTAMINANTES EN LOS COJINETES Y UN EJE DOSIFICADOR. CUANDO LA BOMBA TRABAJA, EL ACEITE LLEGA AL EJE Y LA DESCARGA DEL INYECTOR ESTÁ DETERMINADA EN REFERENCIA A LA DIMENSIÓN DEL EJE. LA DESCARGA Y LA DIRECCIÓN DEL FLUJO ESTÁ REFLEJADO EN EL CUERPO DEL INYECTOR.

EL INYECTOR PUEDE MONTARSE EN REGLETAS O DIRECTAMENTE EN EL PUNTO A LUBRICAR. SE RECOMIENDA UTILIZAR UN INYECTOR PARA CADA PUNTO A LUBRICAR, EN DEPENDENCIA DE LA NECESIDAD DE LA MÁQUINA. INSTALANDO EN LA LÍNEA PRINCIPAL UN FILTRO AUXILIAR, EVITAREMOS QUE POSIBLES IMPUREZAS PUDIERAN OBSTRUIR EL INYECTOR.

RESISTANCE METERING UNITS

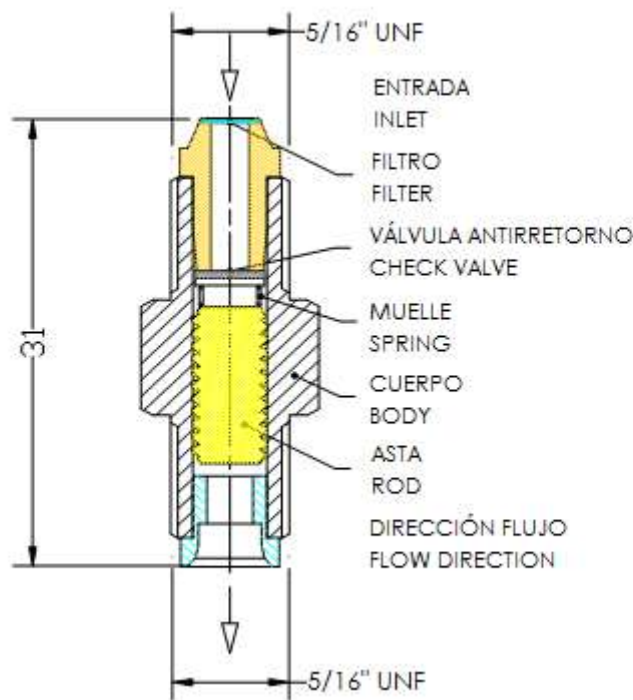
DESCRIPTION

THE RESISTANCE METERING UNITS ARE SUPPLIED FOR CENTRALIZED LUBRICATION SYSTEMS WITH OIL. THEY CAN BE INSTALLED ON ONE-SIDE OR TWO-SIDE MANIFOLDS OR DIRECTLY ON THE LUBRICATION POINTS. FOR A CORRECT OPERATION THE LINE PRESSURE HAS NOT TO BE LOWER THAN 2 BAR AND HAS NOT TO BE HIGHER THAN 15 BAR.

FLOW DIAGRAM

METERING UNITS HAVE A CHECK VALVE TO HOLD RESIDUAL PRESSURE DURING INTERVAL, A FILTER TO PREVENT CONTAMINANTS AT THE BEARING AND A RESTRICTOR PIN (ROD). THE FLOW OF EACH UNIT IS DETERMINED BY THE RESTRICTOR PIN (ROD); OIL IS FORCED AROUND THE ROD WHEN THE SYSTEM IS PRESSURIZED, THE AMOUNT OF FLOW IS DETERMINED BY THE SIZE OF THE RESTRICTOR PIN. THE FLOW RATE AND DIRECTION OF FLOW OF THE UNIT IS STAMPED ON THE BODY.

METERING UNITS CAN BE MOUNTED EITHER AT THE BEARING OR IN A MANIFOLD. USE ONE METERING UNITS FOR EACH DIFFERENT POINT OF LUBRICATION IN ANY VARIETY ON ONE MACHINE AS REQUIRED. AN AUXILIARY LINE PRESSURE FILTER IS RECOMMENDED FOR ALL SYSTEMS.





INYECTOR PARA REGLETA

METERING UNITS FOR MANIFOLD

INYECTOR PARA REGLETA / ACEITE 50 – 500 cSt

METERING UNITS FOR MANIFOLD / OIL 50 – 500 cSt

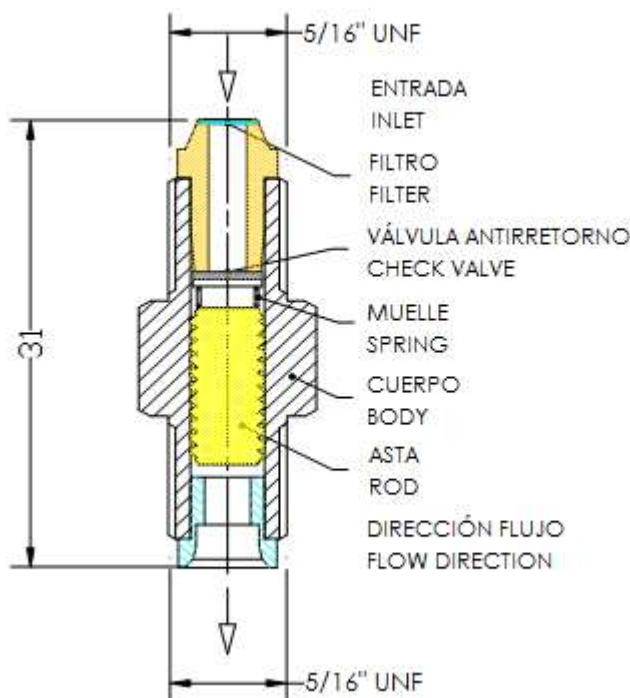
ESTE INYECTOR PUEDE UTILIZARSE PARA SISTEMAS DE LUBRICACIÓN QUE TRABAJAN INTERMITENTEMENTE; Y SE MONTAN EN REGLETAS DE ALUMINIO UNILATERALES O BILATERALES DE 1 A 14 SALIDAS. EN SISTEMAS DE LUBRICACIÓN DE RECIRCULACIÓN DE ACEITE DEBEREMOS SABER EL TIPO DE SISTEMA, CON EL FIN DE SABER SI SON RECOMENDABLES.

THESE VALVES ARE SUPPLIED FOR INTERMITTENT LUBRICATION SYSTEMS AND CAN BE INSTALLED ON ALUMINIUM MANIFOLDS SINGLE-JUNCTIONS OR DOUBLE-JUNCTIONS FROM 1 TO 14 WAYS. FOR CIRCULATING OIL SYSTEMS WE NEED TO KNOW THE DISCHARGE AND THE LAYOUT OF THE SYSTEM TO UNDERSTAND IF CAN BE USED OR NOT.

CÓDIGO CODE	MARCA MARKING	DOSIFICACIÓN CC/MINUTO (DA - A) METERED QUANTITY CC/MINUTE (FROM – TO)
02.004.0	0	0.085 - 0.115
02.004.1	1	0.170 - 0.230
02.004.2	2	0.340 - 0.460
02.004.3	3	0.680 - 0.920
02.004.4	4	1.360 - 1.840
02.004.5	5	2.720 - 3.680
02.004.6	6	5.440 - 7.360
02.004.7	7	10.880 - 14.720
02.004.8	8	21.760 - 29.440
02.004.9	9	43.520 - 58.880

LA DESCARGA CC/MINUTO SE CALCULA CON PRESIÓN DE 7 BAR, ACEITE DE 65 cSt Y UNA TEMPERATURA DE 25 °C

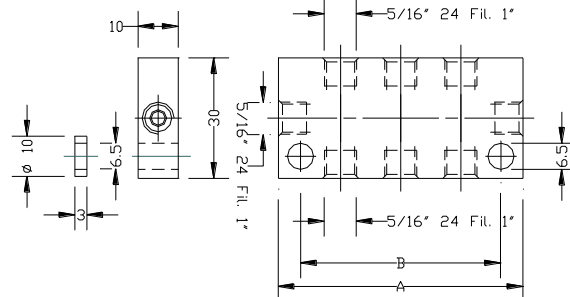
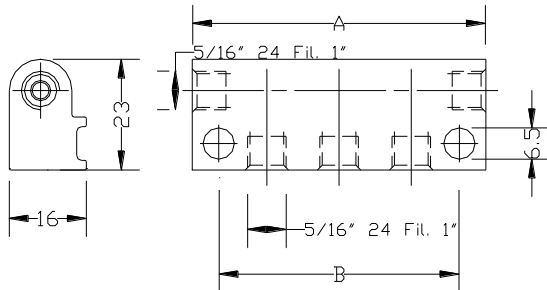
THE METERED QUANTITY CC/MINUTE IS CALCULATED WITH A PRESSURE OF 7 BAR, A OIL OF 65 cSt AND A TEMPERATURE OF 25 °C.





REGLETAS Y RACORDAJE

MANIFOLDS AND FITTINGS



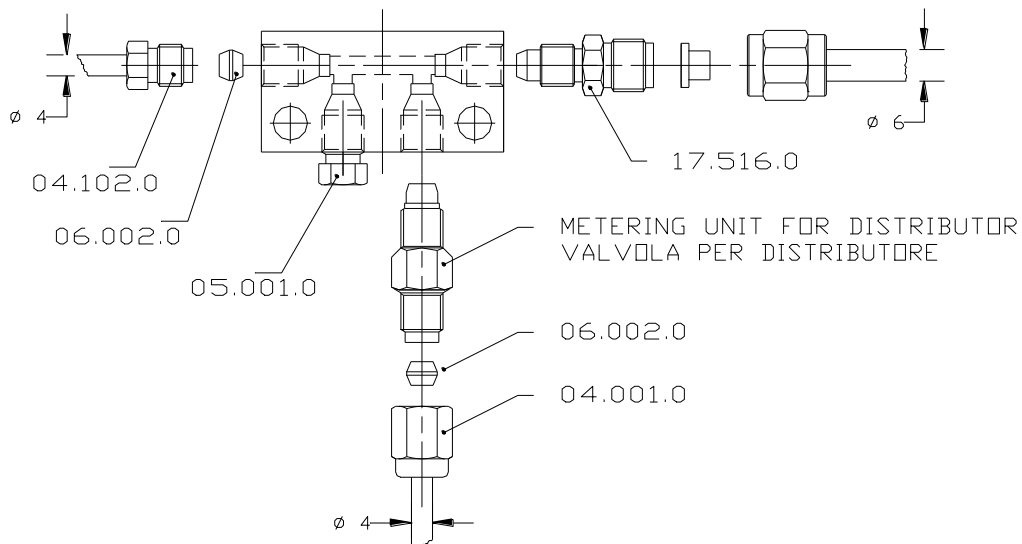
REGLETA UNILATERAL <i>SINGLE-JUNCTION MANIFOLDS</i>				REGLETA BILATERAL <i>DOUBLE-JUNCTION MANIFOLDS</i>			
CÓDIGO <i>CODE</i>	SALIDAS <i>OUTLETS</i>	A	B	CÓDIGO <i>CODE</i>	USCITE <i>OUTLETS</i>	A	B
01.030.0	1	31	20	01.5040	2	31	20
01.040.0	2	46	35	01.506.0	4	46	35
01.050.0	3	61	50	01.508.0	6	61	50
01.060.0	4	76	65	01.510.0	8	76	65
01.070.0	5	91	80	01.512.0	10	91	80
01.080.0	6	106	95	01.514.0	12	106	95
01.090.0	7	121	110				
01.100.0	8	136	125				
01.120.0	10	166	155	17.010.0	ARANDELA <i>WASHER</i>		

CONEXIONES

CONNECTORS

CON EL RACORDAJE OPORTUNO PODEMOS CONECTAR EN LA MISMA REGLETA TUBO DE D.4MM O DE D.6MM EN LA LÍNEA PRINCIPAL Y TUBO DE D.4MM EN LA LÍNEA SECUNDARIA.

USING THE SUITABLE PIPE FITTINGS IT IS POSSIBLE TO CONNECT TO THE SAME MANIFOLD PIPES WITH OUTSIDE DIAMETER 4 MM OR 6 MM IN THE MAIN LINE AND PIPE WITH OUTSIDE DIAMETER 4 MM IN THE SECONDARY LINES.





INYECTOR PARA PUNTO

METERING UNITS FOR POINTS

INYECTOR PARA PUNTO / ACEITE 50 – 500 cSt

METERING UNITS FOR POINTS / OIL 50 – 500 cSt

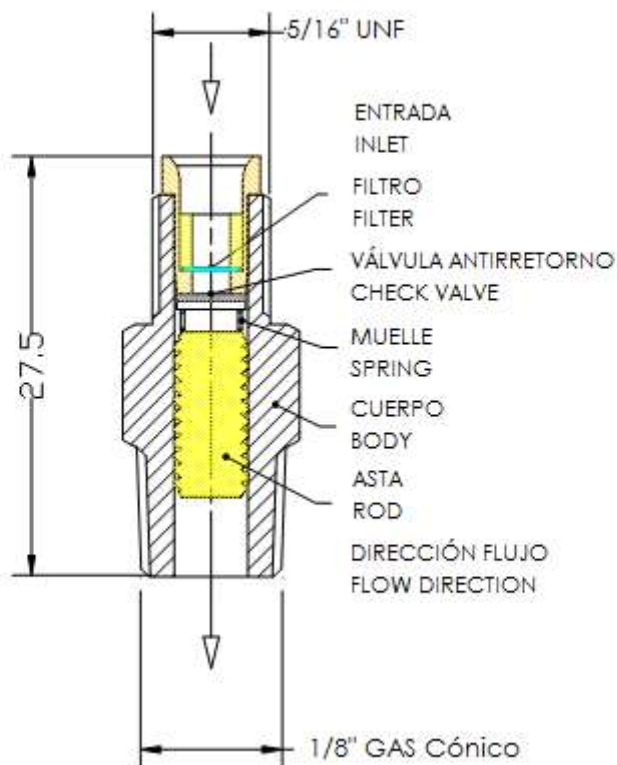
ESTE INYECTOR PUEDE UTILIZARSE PARA SISTEMAS DE LUBRICACIÓN QUE TRABAJAN INTERMITENTEMENTE; Y SE MONTAN DIRECTAMENTE EN EL PUNTO A LUBRICAR.
EN SISTEMAS DE LUBRICACIÓN DE RECIRCULACIÓN DE ACEITE DEBEREMOS SABER EL TIPO DE SISTEMA, CON EL FIN DE SABER SI SON RECOMENDABLES.

THESE VALVES ARE SUPPLIED FOR INTERMITTENT LUBRICATION SYSTEMS AND CAN BE INSTALLED ON THE LUBRICATION POINT. FOR CIRCULATING OIL SYSTEMS WE NEED TO KNOW THE DISCHARGE AND THE LAYOUT OF THE SYSTEM TO UNDERSTAND IF CAN BE USED OR NOT.

CÓDIGO CODE	MARCA MARKING	DOSIFICACIÓN CC/MINUTO (DA - A) METERED QUANTITY CC/MINUTE (FROM – TO)
02.104.0	0	0.085 - 0.115
02.104.1	1	0.170 - 0.230
02.104.2	2	0.340 - 0.460
02.104.3	3	0.680 - 0.920
02.104.4	4	1.360 - 1.840
02.104.5	5	2.720 - 3.680
02.104.6	6	5.440 - 7.360
02.104.7	7	10.880 - 14.720
02.104.8	8	21.760 - 29.440
02.104.9	9	43.520 - 58.880

LA DESCARGA CC/MINUTO SE CALCULA CON PRESIÓN DE 7 BAR, ACEITE DE 65 cSt Y UNA TEMPERATURA DE 25 °C

THE METERED QUANTITY CC/MINUTE IS CALCULATED WITH A PRESSURE OF 7 BAR, A OIL OF 65 cSt AND A TEMPERATURE OF 25 °C.





INYECTOR AUTOMÁTICO TUBO 4 MM

ESTÁ DISEÑABLE EN VARIAS DOSIFICACIONES PARA ADAPTARSE A LA LUBRICACIÓN NECESARIA.

EL INYECTOR INCORPORA UN PEQUEÑO FILTRO, UNA HÉLICE Y UNA VÁLVULA ANTIRETORNO.

EL FILTRO ELIMINA LAS PARTICULAS QUE PUDIERAN ENTRAR DURANTE EL MONTAJE. LA PROFUNDIDAD DE LA HÉLICE DETERMINA LA DESCARGA Y ASEGURA QUE FUERA CUAL FUERA LA CONTRAPRESIÓN DEL COJINETE, NO SUMINISTRARÁ MÁS ACEITE QUE EL PREESTABLECIDO.

ESTO ASEGURA QUE EL RESTO DE PUNTOS NO ESTÉN AFECTADOS POR POSIBLES ROTURAS O BLOQUEOS EN LA LÍNEA SECUNDARIA.

EVITA LA FUGA EN LA TUBERÍA DURANTE EL PERIODO EN EL QUE LA MÁQUINA ESTÁ PARADA.

EL INYECTOR ABRE CON PRESIÓN ENTRE 5 PSI (0.35 BAR) Y 10 PSI (0.69) BAR

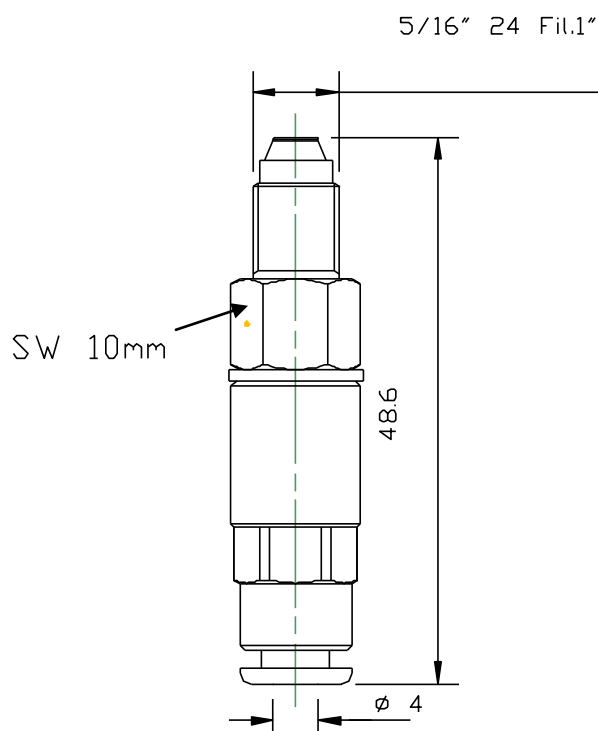
METERING VALVES COMPLETE OF PUSH-IN FITTING FOR 4 MM HOSE

METERING VALVES ARE AVAILABLE IN A RANGE OF SIZES TO CONTROL THE FLOW RATE. THEY ALLOW A RATIO OF FEEDS TO VARIOUS LUBRICATION POINTS.

THE VALVE CONTAINS A SMALL FILTER, A GROUND HELICAL PLUG AND A NON-RETURN VALVE. THE FILTER ELIMINATES PARTICLES WHICH MAY ENTER DURING ASSEMBLY. THE DEPTH OF THE HELIX GOVERNS THE FLOW OF OIL THROUGH THE DEVICE AND ENSURES THAT WHATEVER THE BACK PRESSURE OF THE BEARING, IT WILL NEVER DRAW MORE OIL THAN REQUIRED.

THIS ENSURES THAT OTHER POINTS ARE NOT AFFECTED BY BROKEN OR BLOCKED SECONDARY PIPES. THE VALVE PREVENTS OIL SYPHONING OUT OF THE MAIN GALLERY AND SECONDARY PIPEWORK DURING PERIODS WHEN THE MACHINE IS NOT WORKING.

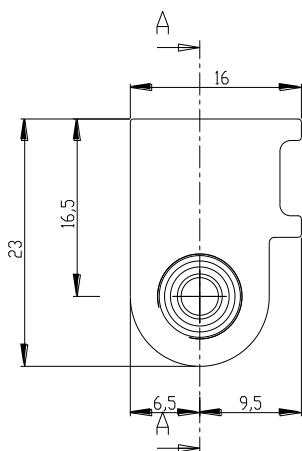
THE VALVE OPEN BETWEEN 5 PSI (0.35 BAR) AND 10 PSI (0.69 BAR)



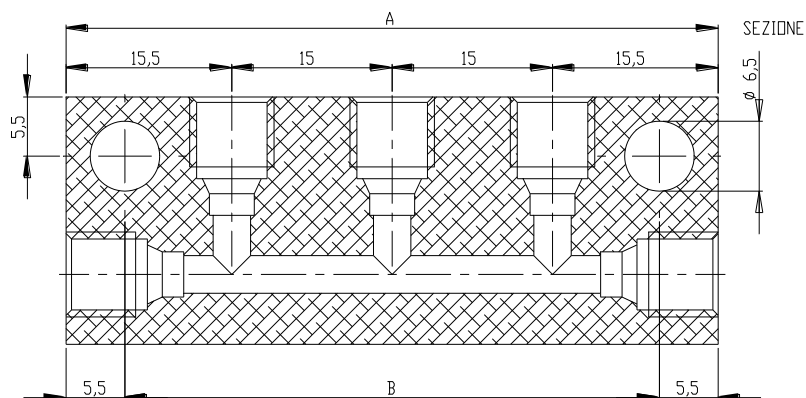
CÓDIGO CODE	DOSIFICACIÓN CC/MINUTO (DE – A) METERED QUANTITY CC/MINUTE (FROM – TO)	MARCA MARKING	TIPO TYPE
02.006.0	0.085 – 0.115	0	IM20
02.006.1	0.170 – 0.230	1	IM21
02.006.2	0.340 – 0.460	2	IM22
02.006.3	0.680 – 0.920	3	IM23
02.006.4	1.360 – 1.840	4	IM24
02.006.5	2.720 – 3.680	5	IM25
02.006.6	5.440 – 7.360	6	IM26
02.006.7	10.880 – 14.720	7	IM27
02.006.8	21.760 – 29.440	8	IM28
02.006.9	43.520 – 58.880	9	IM29



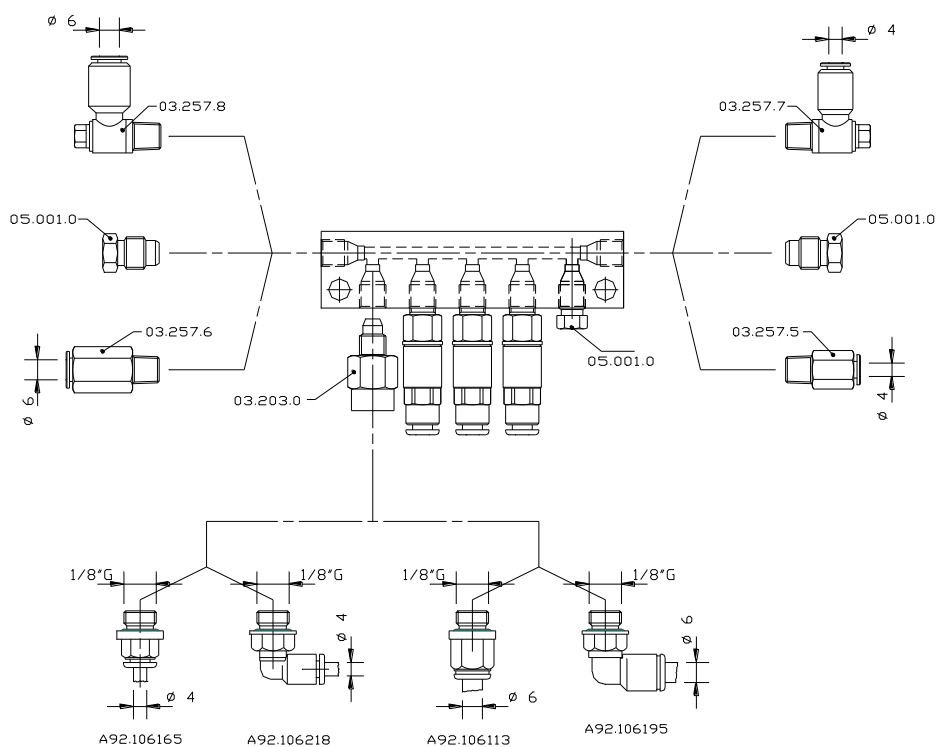
REGLETAS



MANIFOLD



CÓDIGO CODE	ROSCA THREADS	SALIDAS OTLETS	B	A
01.030.0	5/16" 24 FIL 1"	1	20	31
01.040.0	5/16" 24 FIL 1"	2	35	46
01.050.0	5/16" 24 FIL 1"	3	50	61
01.060.0	5/16" 24 FIL 1"	4	65	76
01.070.0	5/16" 24 FIL 1"	5	80	91
01.080.0	5/16" 24 FIL 1"	6	95	106
01.090.0	5/16" 24 FIL 1"	7	110	121
01.100.0	5/16" 24 FIL 1"	8	125	136
01.110.0	5/16" 24 FIL 1"	9	140	151
01.120.0	5/16" 24 FIL 1"	10	155	166





INYECTOR AUTOMÁTICO TUBO 4 MM PARA PUNTO

ESTÁ DISONIBLE EN VARIAS DOSIFICACIONES PARA ADAPTARSE A LA LUBRICACIÓN NECESARIA.
EL INYECTOR INCORPORA UN PEQUEÑO FILTRO, UNA HÉLICE Y UNA VÁLVULA ANTIRETORNO.
EL FILTRO ELIMINA LAS PARTICULAS QUE PUDIERAN ENTRAR DURANTE EL MONTAJE. LA PROFUNDIDAD DE LA HÉLICE DETERMINA LA DESCARGA Y ASEGURA QUE FUERA CUAL FUERA LA CONTRAPRESIÓN DEL COJINETE, NO SUMINISTRARÁ MÁS ACEITE QUE EL PREESTABLECIDO.
ESTO ASEGURA QUE EL RESTO DE PUNTOS NO ESTÉN AFECTADOS POR POSIBLES ROTURAS O BLOQUEOS EN LA LÍNEA SECUNDARIA.
EVITA LA FUGA EN LA TUBERÍA DURANTE EL PERIODO EN EL QUE LA MÁQUINA ESTÁ PARADA.
EL INYECTOR ABRE CON PRESIÓN ENTRE 5 PSI (0.35 BAR) Y 10 PSI (0.69) BAR

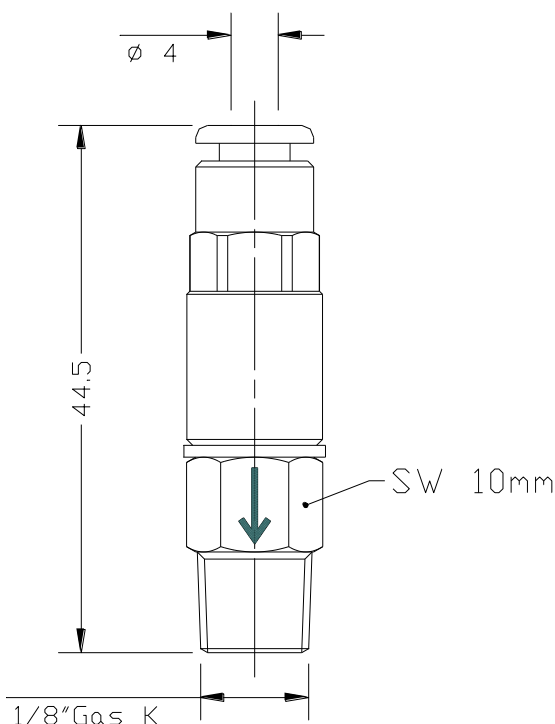
METERING VALVES FOR POINT COMPLETE OF PUSH-IN FITTING FOR 4 MM HOSE

METERING VALVES ARE AVAILABLE IN A RANGE OF SIZES TO CONTROL THE FLOW RATE. THEY ALLOW A RATIO OF FEEDS TO VARIOUS LUBRICATION POINTS.

THE VALVE CONTAINS A SMALL FILTER, A GROUND HELICAL PLUG AND A NON-RETURN VALVE. THE FILTER ELIMINATES PARTICLES WHICH MAY ENTER DURING ASSEMBLY. THE DEPTH OF THE HELIX GOVERNS THE FLOW OF OIL THROUGH THE DEVICE AND ENSURES THAT WHATEVER THE BACK PRESSURE OF THE BEARING, IT WILL NEVER DRAW MORE OIL THAN REQUIRED.

THIS ENSURES THAT OTHER POINTS ARE NOT AFFECTED BY BROKEN OR BLOCKED SECONDARY PIPES. THE VALVE PREVENTS OIL SYPHONING OUT OF THE MAIN GALLERY AND SECONDARY PIPEWORK DURING PERIODS WHEN THE MACHINE IS NOT WORKING.

THE VALVE OPEN BETWEEN 5 PSI (0.35 BAR) AND 10 PSI (0.69 BAR)

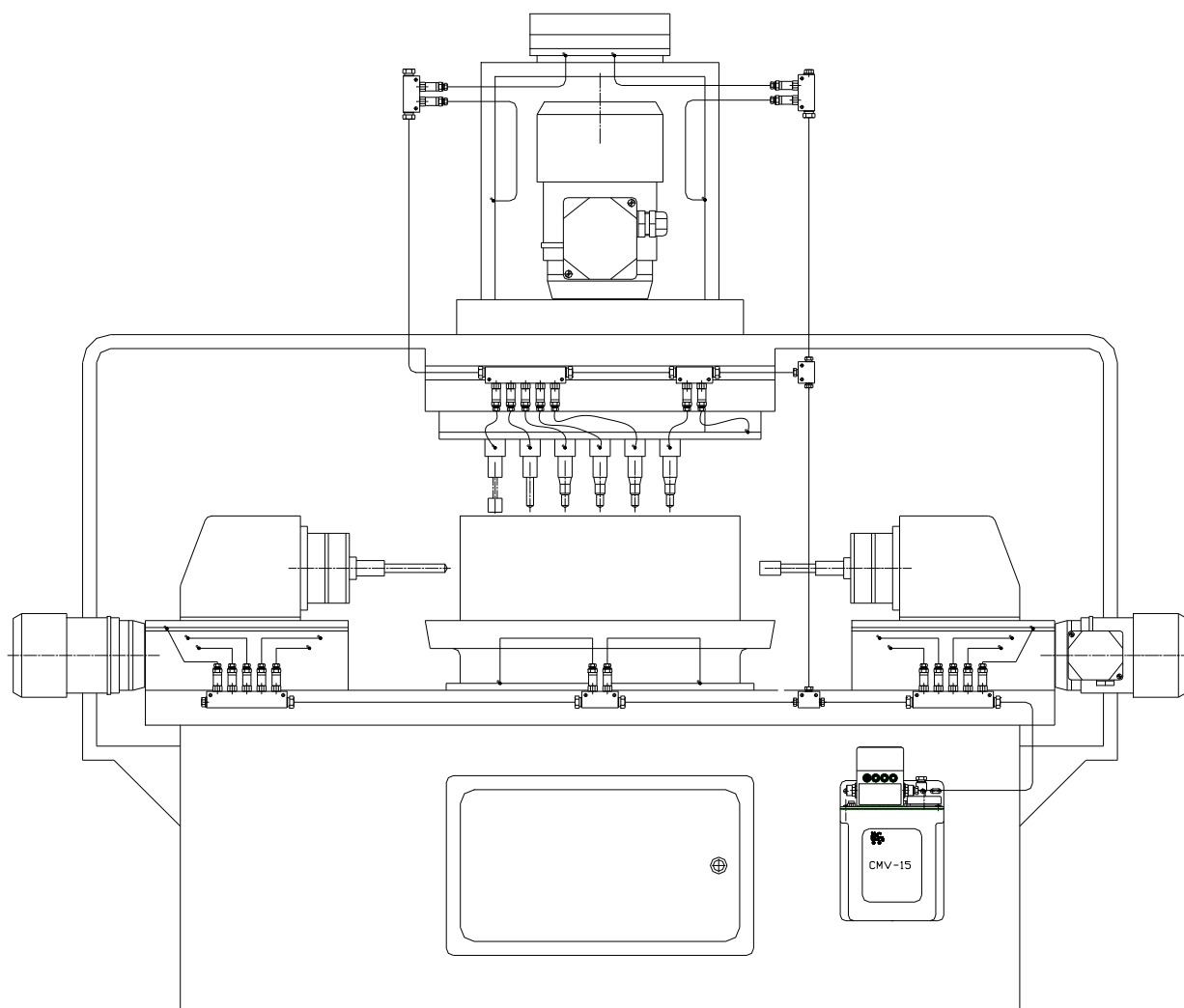


CÓDIGO CODE	DOSIFICACIÓN CC/MINUTO (DE – A) METERED QUANTITY CC/MINUTE (FROM – TO)	MARCA MARKING	TIPO TYPE
02.007.0	0.085 – 0.115	0	IM20
02.007.1	0.170 – 0.230	1	IM21
02.007.2	0.340 – 0.460	2	IM22
02.007.3	0.680 – 0.920	3	IM23
02.007.4	1.360 – 1.840	4	IM24
02.007.5	2.720 – 3.680	5	IM25
02.007.6	5.440 – 7.360	6	IM26
02.007.7	10.880 – 14.720	7	IM27
02.007.8	21.760 – 29.440	8	IM28
02.007.9	43.520 – 58.880	9	IM29



PROYECCIÓN SISTEMA DE LUBRICACIÓN RESISTIVO

RESISTANCE LUBRICATION SYSTEM PLANNING



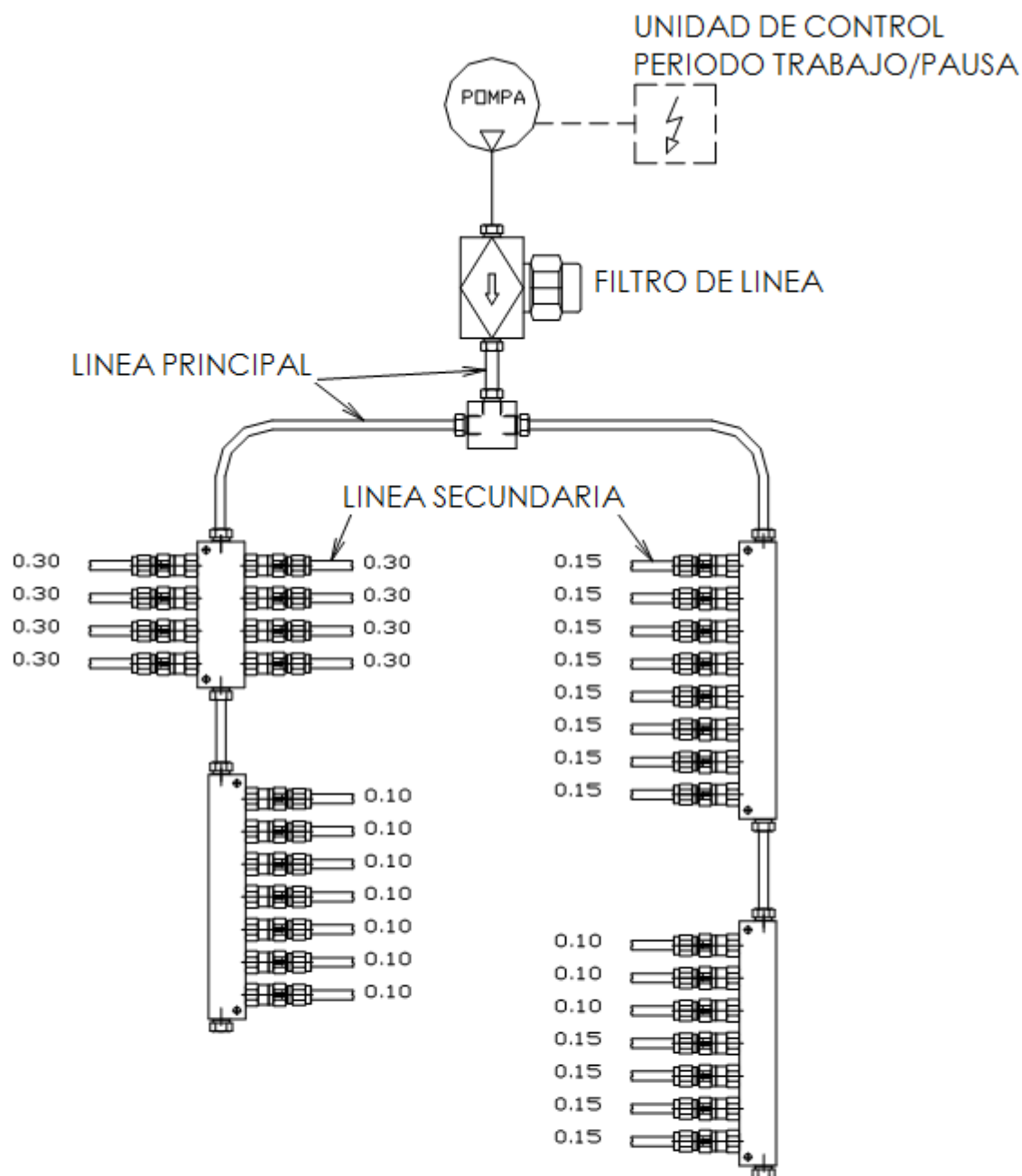


FIG. 1.1 SISTEMA RESISTIVO TÍPICO DE LUBRICACIÓN

FIG. 1.1 A BASIC RESISTANCE LUBRICATION SYSTEM



INTRODUCCIÓN

EN UN SISTEMA TÍPICO LA BOMBA ENVÍA LUBRICANTE CON PRESIÓN, SEA ACEITE O GRASA, A UN GRUPO DE INYECTORES. LOS CUALES ENVÍAN UN VOLUMEN ADECUADO A LOS PUNTOS A LUBRICAR. LA UNIDAD DE CONTROL DEBE PROGRAMARSE PARA QUE LA BOMBA INTERVENGA A INTERVALOS REGULARES Y SUMINISTRE LUBRICANTE EN DOSIFICACIONES PREESTABLECIDAS EN EL DISEÑO DEL SISTEMA..

EL SISTEMA CONSISTE EN CUATRO COMPONENTES BASICOS:

BOMBA Y DEPÓSITO:

LA BOMBA PUEDE SER MANUAL O AUTOMÁTICA EN RELACIÓN AL TIPO DE MÁQUINA A LUBRICAR. LA BOMBA AUTOMÁTICA (ELÉCTRICA O NEUMÁTICA) PUEDEN TRABAJAR INTERMITENTEMENTE O DEBERÁN EQUIPARSE CON UNA VÁLVULA DE DESCOMPRESIÓN, PARA DESCARGAR LA LÍNEA PRINCIPAL DE PRESIÓN.

INYECTORES:

ES EL ELEMENTO QUE DOSIFICA LA CANTIDAD EXACTA DE LUBRICANTE AL PUNTO A LUBRICAR.

RED DE DISTRIBUCIÓN:

SE COMPONE DE REGLETAS, TUBO, ADAPTADORES, FIJACIONES Y RACORDAJE DE CONEXIÓN. ESTA RED CONECTA LA BOMBA CON LOS DISTRIBUIDORES, Y DEBEN ESTAR MONTADOS LOS INYECTORES, CON LOS PUNTOS A LUBRICAR.

CARTA ELECTRÓNICA (OPCIONAL):

PUEDEN UTILIZARSE PARA CONTROLAR LA BOMBA NEUMÁTICA O ELÉCTRICA. PUEDE SUMINISTRARSE POR SEPARADO O YA INTEGRADA EN LA BOMBA.

EL FUNCIONAMIENTO DEL INYECTOR ILC PUEDE REVISARSE EN LA PÁGINA 43 (RD) Y 58 (ILCOMATIC).

PROYECCIÓN SISTEMA

EL ENFOQUE DE LA PROYECCIÓN DE UN SISTEMA RESISTIVO ES SIMILAR TANTO SI ES CON GRASA COMO CON ACEITE. CONSISTE EN ESCOGER LA COMBINACIÓN ÓPTIMA DEL GRUPO, ILUSTRACIÓN 1.1

LOCALIZAR EN LA MÁQUINA CON PRECISIÓN LOS PUNTOS A LUBRICAR.

1.1 REAGRUPAR LOS PUNTOS EN UNA AREA DONDE SEA FÁCIL SUMINISTRAR LUBRICANTE POR MEDIO DE REGLETAS CON EL NÚMERO DE INYECTORES PARA LOS PUNTOS A LUBRICAR. PARA CREALA, ES IMPORTANTE LOS SIGUIENTES FACTORES:

- 1.2 DISTANCIA EN LOS PUNTOS A LUBRICAR
- 1.3 DIFERENTES DESCARGAS ENTRE LOS PUNTOS
- 1.4 SIMPLIFICAR Y REDUCIR EL TIEMPO DE MONTAJE

2. REALIZAR LA DISTRIBUCIÓN CON LOS INYECTORES EN RELACIÓN AL NÚMERO DE PUNTOS Y LA DESCARGA.

INTRODUCTION

SINGLE LINE LUBRICATION SYSTEMS ARE A POSITIVE HYDRAULIC METHOD OF DELIVERING LUBRICANT, EITHER OIL OR SOFT-GREASE, UNDER PRESSURE TO A GROUP OF POINTS FROM ONE CENTRALLY LOCATED PUMPING UNIT. THE PUMP SUPPLIES LUBRICANT TO ONE OR MORE METERING VALVES. THE VALVES ARE PRECISION MEASURING DEVICES AND DELIVER AN ACCURATE METERED VOLUME OF LUBRICANT TO EACH POINT. THE SYSTEM CONTROL HAVE TO BE PROGRAMMED TO CYCLE AT INTERVALS TO DISPENSE A QUANTITY OF LUBRICANT DETERMINED BY THE SYSTEM DESIGN.

THE SINGLE LINE SYSTEM CONSISTS OF FOUR BASIC COMPONENTS:

LUBRICATOR AND RESERVOIR. DEPENDING ON THE SYSTEMS REQUIREMENTS, THE LUBRICATOR CAN EITHER BE ACTUATED MANUALLY OR AUTOMATICALLY. AUTOMATIC LUBRICATORS (PNEUMATIC OR MOTOR DRIVEN) ARE DESIGNED TO OPERATE AT PRETERMINED, REGULAR TIME. THEY HAVE TO BE EQUIPPED WITH A RELEASE VALVE, TO RELEASE MAIN LINE PRESSURE.

METERING VALVES. ALSO KNOW AS POSITIVE DISPLACEMENT INJECTORS OR INJECTORS, IS THE PART OF THE SYSTEM THAT PROPORTION AND DISPENSES THE LUBRICANT TO THE FRICTION POINTS.

DISTRIBUTION NETWORK. THE DISTRIBUTION NETWORK IS MADE UP OF TUBING PLUS VARIOUS JUNCTIONS, ADAPTERS, CLIPS AND OTHER CONNECTING HARDWARE. THE NETWORK CONNECTS THE LUBRICATOR WITH THE VARIOUS JUNCTIONS, IN WICH THE METERING VALVES ARE PLACED, AND THE FRICTION POINTS.

CONTROLLERS (OPTIONAL). DESIGNED TO BE USED WITH AUTOMATIC PUMPS (MOTOR DRIVEN OR PNEUMATIC), A CONTROLLER CAN BE AN INTEGRAL PART OF THE LUBRICATOR, OR AS A STAND-ALONE PIECE OF EQUIPMENT.

THE OPERATING PRINCIPLE OF THE ILC METERING VALVES CAN BE SEEN ON PAGE 43 (RD) AND 58 (ILCOMATIC).

SYSTEM PLANNING

THE APPROACH TO SINGLE LINE SYSTEM PLANNING IS SIMILAR FOR BOTH SOFT-GREASE AND OIL LUBRICATION. IT CONSISTS OF SELECTING THE OPTIMUM COMBINATION OF ASSEMBLIES ILLUSTRATED IN FIGURE 1.1.

LOCATE WITH ACCURACY ON THE MACHINE THE NUMBER OF POINTS TO BE LUBRICATED.

GROUP POINTS IN AREA SO THAT EACH GROUP CAN BE EASILY SERVED BY A SINGLE MANIFOLD COMPLETE OF THE EXACT NUMBER OF METERING VALVES.

THE FOLLOWING FACTORS ARE VERY IMPORTANT TO CREATE THE AREAS:

- 1.2) LUBRICATION POINTS DISTANCE*
- 1.3) DIFFERENT DISCHARGE BETWEEN POINTS*
- 1.4) TO SIMPLIFY AND TO REDUCE THE ASSEMBLING TIME*

MAKE UP THE MANIFOLDS COMPLETE WITH THE METERING VALVES IN RELATION TO POINTS NUMBER AND THE DISCHARGE.

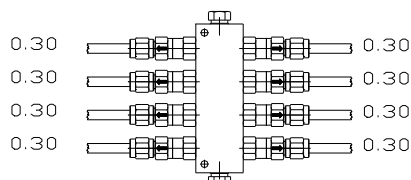


SISTEMA CON 4 AREAS DE LUBRICACIÓN

AREA 1 = 8 PUNTOS 0.30 CC/CILCO

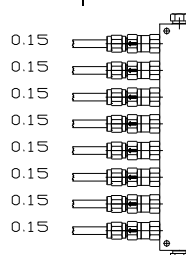
SYSTEM WITH 4 LUBRICATION AREAS

AREA 1 = 8 POINTS 0.30 CC/CYCLE



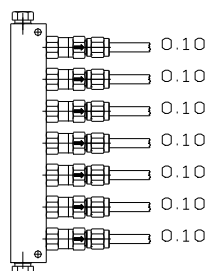
AREA 2 = 8 PUNTOS 0.15 CC/CILCO

AREA 2 = 8 POINTS 0.15 CC/CYCLE



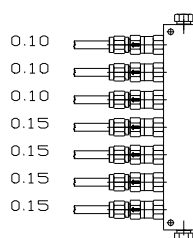
AREA 3 = 7 PUNTOS 0.10 CC/CILCO

AREA 3 = 7 POINTS 0.10 CC/CYCLE



AREA 4 = 7 PUNTOS (4X0.15 CC/CICLO E 3X0.10 CC/CICLO)

AREA 4 = 7 POINTS (4X0.15 CC/CYCLE AND 3X0.10 CC/CYCLE)



ATENCIÓN

- * LA REGLA UNILATERAL TIENE UN MÍNIMO DE 1 SALIDA Y MÁXIMO DE 10 .
 - * LA REGLA BILATERAL TIENE UN MÍNIMO DE 2 SALIDAS Y MÁXIMO DE 14.
 - * LA DESCARGA FIJA DEL INYECTORE ES DE 0.025 CC/CICLO A 1.00 CC/CICLO
- 3) REALIZAR LA DISTRIBUCIÓN DE MODO QUE PUEDA DOSIFICAR ADECUADAMENTE ACEITE O GRASA DE LA BOMBA A LOS PUNTOS A LUBRICAR.

ATTENTION !!!

THE SINGLE-JUNCTION MANIFOLDS HAVE MINIMUM 1 OUTLET AND MAXIMUM 10 OUTLETS.
THE DOUBLE-JUNCTION MANIFOLDS HAVE MINIMUM 2 OUTLETS AND MAXIMUM 14 OUTLETS.
THE METERING VALVES HAVE A FIXED DISCHARGE FROM 0.025 CC/CYCLE TO 1.00 CC/CYCLE.
MAKE UP THE MANIFOLDS COMPLETE WITH THE METERING VALVES IN RELATION TO PROPERLY PROPORTION OIL OR SOFT-GREASE FROM THE PUMP TO THE LUBRICATION POINTS.



4. CÁLCULO DE LOS REQUISITOS DE LOS PUNTOS A LUBRICAR

Para la proyección adecuada de un sistema de lubricación resistivo es necesario saber la cantidad de aceite que precisan los puntos a lubricar. Existe una gran diferencia entre mucha y poca lubricación. La descarga ideal es la cantidad de lubricante que podrá llenar completamente la "capacidad lubricante" de un punto cada hora de trabajo. La "capacidad de lubricante" puede calcularse multiplicando la superficie de punto por la espesor aconsejable de la película de lubricante, de esta manera:

SISTEMA MANUAL O AUTOMÁTICO:

ACEITE

0. 0.0004 CM DE PELÍCULA POR HORA EN CADA CENTÍMETRO CUADRADO

NOTA: El espesor de la película puede aumentarse en función de los siguientes factores: carga, calor extremo, alta velocidad, suciedad, agua, contaminación producto.

Se ha demostrado que una aplicación frecuente de pequeñas cantidades de lubricante, es más eficaz y alarga la vida de los componentes.

5) ASIGNACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DE LOS INYECTORES

Calcular el área como se muestra en la página siguiente, y multiplicar el valor por los datos mostrados arriba, obteniendo como resultado los centímetros cúbicos de lubricante necesario para cada hora de trabajo. Escoger la dosificación del inyector que se acerque más al valor obtenido.

4) CALCULATE LUBE POINT REQUIREMENTS

TO PROPERLY PLAN A RESISTANCE LUBRICATION SYSTEM IT IS NECESSARY TO KNOW HOW MUCH OIL A LUBRICATION POINT REQUIRES. THERE IS A WIDE SPREAD BETWEEN OVER AND UNDER LUBRICATION. THE IDEAL QUANTITY IS STATED AS THE AMOUNT OF LUBRICANT THAT WILL COMPLETELY REPLENISH THE "LUBRICANT CAPACITY" OF A POINT ONCE DURING EVERY HOUR OF OPERATION. LUBRICANT CAPACITY CAN BE CALCULATED BY MULTIPLYING THE SURFACE AREA OF THE LUBE POINT BY RECOMMENDED FILM THICKNESS AS FOLLOWS:

AUTOMATIC OR MANUAL SYSTEMS:

TERMINATING OIL

0.0004 CM FILM PER HOUR FOR EACH SQUARE CENTIMETER

NOTE: THE FILM THICKNESS MAY HAVE TO BE INCREASED DEPENDING ON THE FOLLOWING SERVICE FACTORS: SHOCK LOADING, EXTREME HEAT, HIGH SPEED, DIRT, WATER, PRODUCT CONTAMINATION.

FREQUENT APPLICATION OF SMALL QUANTITIES OF LUBRICANT HAS PROVEN TO PROVIDE MORE EFFICIENT LUBRICATION RESULTING IN EXTENDED COMPONENT LIFE.

5) ASSIGN DISCHARGE FOR METERING VALVES

CALCULATE THE AREA LIKE SHOWED IN THE NEXT PAGE AND MULTIPLY THIS VALUE FOR THE DATA SHOWED ABOVE SO WE WILL HAVE THE CUBIC CENTIMETERS THAT THE POINT NEED EVERY WORKING HOUR. SELECT THE DISCHARGES OF THE METERING VALVES CLOSEST TO THE FOUND VALUES



PROYECCIÓN SISTEMA RESISTIVO

FÓRMULA PARA EL ÁREA

Utilizando ésta fórmula se obtiene la superficie de los puntos a lubricar:

ECUACIÓN ÁREA
(dimensiones en cms)

RESISTANCE LUBRICATION SYSTEM PLANNING

AREA FORMULAS

Surface areas for the seven basic types of lubrication points must be determined by using the following formulas.

AREA EQUATIONS
(dimensions are in centimetres)

Cojinete / Plain Bearing (sleeve-bushing)
(largo cojinete) x 3,14 x (diámetro eje)
(bearing length) x 3.14 x (shaft diameter)

Largo cojinete
Plain bearing length

Diámetro eje
Shaft diameter



Engranaje Grande / Large bull gear
 $3,14^2 \times (\text{diámetro principal}) \times (\text{ancho})$
 $3.14^2 \times (\text{pitch diameter}) \times (\text{width})$

Diámetro principal
Pitch diameter

Ancho
Width



Engranaje Cilíndrico / Spur gear
 $17,47 \times (\text{diámetro principal}) \times \sqrt{\text{ancho}}$
 $17.47 \times (\text{pitch diameter}) \times \sqrt{\text{face width}}$

Diámetro primitivo
Pitch diameter

Ancho
Width



Cojiente bolas o hileras/ Roller Bearing (ball-roller)
(diámetro eje)² x (número de bolas o hileras)
(shaft diameter)² x (rows number)

Diámetro eje
Shaft diameter



Guía / Flat Bearing (slides-ways-gibs)
(Largo) x (Ancho)
(length) x (width)

Ancho
Width



Lunghezza
Length

Cadena / Chain
(3DW) + (0,1 LW)
(3DW) + (0,1 LW)

Ancho (W)
Width (W)



Diámetro Corona (D)
Diameter of drive sprocket (D)



Largo cadena (L)
Total length of chain (L)

Rueda Helicoidal / Worm gear
(Ø1 + Ø2) x (ancho)
(Ø1 + Ø2) x (width)

Ø1 principal tornillo
Ø1 worm's pitch

Ø2 principal engranaje
Ø2 gear's pitch

Ancho
Width



Para proceder al diseño del sistema, escoger la fórmula apropiada de las indicadas, para su aplicación y tipo de punto a lubricar. Calcular la superficie total en centímetros cuadrados para cada punto. Redondear al número entero superior, **por ejemplo: 18,8 = 19**

To proceed with system design, select the appropriate formula for your specific application and lube point type. Calculate the total square centimetres surface area for each point. Round up fractions to nearest whole number. I.E.: **18.8 = 19**



6) ESCOGER BOMBA

EL SISTEMA RESISTIVO UTILIZA BOMBAS QUE FUNCIONAN POR UN PERIODO DE TRABAJO NECESARIO PARA CUBRIR LA DESCARGA DE LOS INYECTORES.

DESPUÉS DE HABER DEFINIDO TODOS LOS COMPONENTES RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN, SERÁ NECESARIO ESCOGER BOMBA ENTRE LOS DIFERENTES MODELOS DISPONIBLES:

BOMBA ACEITE	FUNCIONAMIENTO
C4 MI/T – C2/CS – C6/CS – C18/CS	MANUAL
MPT	ELÉCTRICO
CMV-15	ELÉCTRICO
CME	ELÉCTRICO

DATOS A TENER EN CUENTA A LA HORA DE ESCOGER BOMBA:

1. LA BOMBA ESCOGIDA DEBE GENERAR SUFICIENTE PRESIÓN PARA ACCIONAR LOS INYECTORES.
2. LA BOMBA ESCOGIDA DEBE TENER SUFICIENTE DESCARGA PARA CUBRIR LA DOSIFICACIÓN DE LUBRICANTE NECESARIA DEL SISTEMA.
3. ESCOGER UNA BOMBA CON DESCARGA SUPERIOR RESPECTO A LA DEL SISTEMA, CON EL FIN DE PODER AÑADIR PUNTOS EN EL FUTURO.

IMPORTANTE

EL SISTEMA RESISTIVO ES UN SISTEMA CUALIFICADO Y FIABLE, ACONSEJAMOS LO SIGUIENTE:

UTILIZAR UNA BOMBA MANUAL CUANDO HAY MUY POCOS PUNTOS A LUBRICAR ASÍ COMO CUANDO EXISTA UNA FALTA EFECTIVA DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

RELLENAR EL DEPÓSITO CON LUBRICANTE, PRIVADO DE IMPUREZAS, E INSTALAR UN FILTRO DE LÍNEA A LA SALIDA DE LA BOMBA.

UTILIZAR TUBERÍA CON PRESIÓN DE ROTURA POR ENCIMA DE LA PRESIÓN MÁXIMA QUE PUEDE SOPORTAR EL SISTEMA.



6) PUMP CHOICE

SINGLE LINE LUBRICATION SYSTEMS USE PUMPS THAT HAVE TO WORK TO COVER THE DISCHARGE OF THE METERING UNITS. ARTIER HAVING DEFINED ALL THE COMPONENTS RELATING TO DISTRIBUTION IT IS NECESSARY TO SELECT THE PUMPS AMONG THE DIFFERENT AVAILABLE MODELS:

OIL AND SOFT-GREASE PUMPS	OPERATION
C4 MI/T – C2/CS – C6/CS – C18/CS	HAND
MPT	ELECTRIC
CMV-15	ELECTRIC
CME	ELECTRIC

THINGS TO CONSIDER IN SELECTING A PUMPING UNIT FOR A RESISTANCE SYSTEM:

1. MAKE SURE THE LUBRICATOR SELECTED CAN GENERATE ENOUGH PRESSURE TO FORCE THE PISTONS INSIDE THE METERING VALVES TO MOVE UP, DISCHARGING LUBRICANT TO THE FRICTION POINTS.
2. THE LUBRICATOR SELECTED MUST DISCHARGE ENOUGH LUBRICANT TO SATISFY THE TOTAL LUBRICANT REQUIREMENTS OF THE SYSTEM.
3. SELECT A LUBRICATOR THAT WILL DELIVER MORE LUBRICANT THAN THE SYSTEM REQUIRES IN CASE MORE FRICTION POINTS WILL BE ADDED TO THE SYSTEM.

IMPORTANT

THE RESISTANCE SYSTEM IS A QUALIFIED AND RELIABLE LUBRICATION SYSTEM AND WE SUGGEST:

USE HAND OPERATED PUMP WHERE THERE IS AN EXTREMELY LIMITED NUMBER OF POINTS OR A SUPPLY SOURCES REAL LACK.

REFILL THE RESERVOIR WITH CLEAN LUBRICANT AND INSTALL A LINE STRAINER AFTER THE OUTLET OF THE PUMP.

USE TUBES WITH BREAKING PRESSURE OVER THE MAXIMUM PRESSURE THE SYSTEM CAN REACH.



TUBERÍA

SI SE INSTALA TUBERÍA FLEXIBLE, O NYLON...ETC. DEBE UTILIZARSE UNA MAYOR DESCARGA DE LA BOMBA, PARA COMPENSAR LA RESISTENCIA DE LA TUBERÍA. HAY QUE CALCULAR EL VALOR "R" Y SUMARLO A LA DESCARGA DE LA BOMBA. EL TOTAL QUE SE OBTIENE ES LA DESCARGA NECESARIA PARA PROTEGER EL SISTEMA CONTRA LA RESISTENCIA.

R = 0.000098 PARA CADA CM DE TUBO NYLON DE 4 mm
R = 0.00098 PARA CADA CM DE TUBO FLEXIBLE DE 8 mm
R = 0.00114 PARA CADA CM DE TUBO FLEXIBLE DE 10 mm

EN UN SISTEMA EXTENSO, PARA EVITAR UNA PÉRDIDA EXCESIVA DE CARGA EN LA TUBERÍA, DEBERÁ CALCULARSE EL "VALOR DE FLUJO" $\emptyset$. LA PÉRDIDA DE CARGA DE LA TUBERÍA PUEDE CALCULARSE CON LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$P = \frac{FV}{\emptyset}$$

F = DESCARGA DE LA BOMBA (CC/MIN)

V = VISCOSIDAD DEL LUBRICANTE (SSU) SEGÚN TEMPERTURA DE TRABAJO

$$\emptyset = \frac{53.213 \times DE^4}{L}$$

D = DIÁMETRO INTERNO EN mm

L = LARGADA EN mm

EJEMPLO: DETERMINAR EL VALOR EN $\emptyset$ DE UN TUBO 8 x 1 mm LARGO 10 M UTILIZANDO UNA BOMBA CON DESCARGA 500 CC/MIN Y ACEITE DE VISCOSIDAD 347 SUS A 40° C.

PRIMERO DEBERÁ CALCULARSE EL DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA. EL DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA ES IGUAL AL DIÁMETRO EXTERNO MENOS 2 DE ESPESOR:

$$D = DE - (2) \text{ ESPESOR}$$

$$D = 8 - (2) \times 1$$

$$D = 8 - 2$$

$$D = 6$$

EN ESTE EJEMPLO "L" ES IGUAL A 10 M = 10.000 mm

$$\emptyset = \frac{53.213 \times 6^4}{10.000} = \frac{53.213 \times 1296}{10.000} = 6.896$$

$$P = \frac{500 \times 347}{6.896} = 25.15 \text{ PSI} \quad 25.15 \text{ PSI} = 25.15 / 14.22 \text{ BAR} = 1.77 \text{ BAR}$$

LA PÉRDIDA DE CARGA DE LA TUBERÍA, CALCULADA DE ESTE MODO, NO DEBE SER SUPERIOR AL 10% DE LA PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN. SI FUERA SUPERIOR AL 10% SE DEBERÁ ESCOGER UNA TUBERÍA MÁS GRANDE PARA LÍNEA PRINCIPAL.



7) TUBING

IF THE DISTRIBUTION SYSTEM CONTAINS ANY FLEXIBLE CONNECTIONS, SUCH AS HOSES, NYLON TUBING ETC., A LARGER DISCHARGE MUST BE USED TO COMPENSATE FOR THE RESILIENCY OF THE FLEXIBLE CONNECTIONS. SOLVE FOR THE FOLLOWING "R" VALUE AND ADD THIS VALUE TO THE PUMPING UNIT DISCHARGE. THE TOTAL OBTAINED IS THE PUMPING UNIT DISCHARGE NECESSARY TO PROTECT THE SYSTEM AGAINST RESILIENCY.

R = 0.000098 X CM OF 4mm NYLON TUBING

R = 0.00098 X CM OF 8mm OD FLEXIBLE HOSE

R = 0.00114 X CM OF 10mm OD FLEXIBLE HOSE

IN AN EXTENSIVE SYSTEM, THE FLOW VALUE (ϕ) OF THE TUBING MUST BE CONSIDERED TO AVOID EXCESSIVE PRESSURE DROP IN THE LINES THEMSELVES. PRESSURE DROP IN TUBING CAN BE CALCULATED BY USING THE FOLLOWING FORMULA:

$$P = \frac{FV}{\phi}$$

F = THE DELIVERY RATE (CC/MIN) OF THE PUMP

V = THE VISCOSITY (SSU) OF THE LUBRICANT AT OPERATING TEMPERATURE

$$\phi = \frac{53.213 \times DE^4}{L}$$

D = TUBING INSIDE DIAMETER IN mm

L = LENGTH OF TUBING IN mm

EXAMPLE: DETERMINE THE ϕ VALUE OF 10 M OF 8 mm OD X 1 mm WALL TUBING USING A PUMP WITH DISCHARGE 500 CC/MIN AND AN OIL 347 SUS AT 40 °C.

FIRST DETERMINE THE INSIDE DIAMETER OF THE TUBING. THE INSIDE DIAMETER WILL EQUAL THE OUTSIDE DIAMETER LESS TWO TIMES THE WALL THICKNESS.

$$D = OD - (2) \text{ WALL THICKNESS}$$

$$D = 8 - (2) \times 1$$

$$D = 8 - 2$$

$$D = 6$$

IN THIS EXAMPLE L WILL EQUAL 10 M = 10.000 mm

$$\phi = \frac{53.213 \times 6^4}{10.000} = \frac{53.213 \times 1296}{10.000} = 6.896$$

$$P = \frac{500 \times 347}{6.896} = 25.15 \text{ PSI} \quad 25.15 \text{ PSI} = 25.15 / 14.22 \text{ BAR} = 1.77 \text{ BAR}$$

THE PRESSURE DROP IN TUBING, AS DETERMINED ABOVE, SHOULD NOT EXCEED 10% OF CALCULATED OPERATING PRESSURE OF ANY SYSTEM. IF THIS CALCULATED PRESSURE DROP IN THE TUBING EXCEEDS 10% OF THE OPERATING PRESSURE, SELECT A LARGER DIAMETER TUBING FOR THE MAIN SUPPLY LINES.



INSTALACIÓN DEL GRUPO DEPÓSITO/BOMBA

1. POSICIONAR VERTICALMENTE DE MANERA QUE EL DEPÓSITO PUEDA RELLENARSE FACILMENTE Y ASEGURARSE QUE HAYA SUFICIENTE ESPACIO PARA LA REGULACIÓN DE LOS COMPONENTES, ASÍ COMO PARA SUSTITUIR PIEZAS. EL MANOMETRO DEBE ESTAR VISIBLE.
2. POSICIONAR CERCA DE LA MÁQUINA PARA EVITAR DAÑOS ACCIDENTALES, ASÍ COMO MANIPULACIONES. CUBRIR LAS ZONAS PELIGROSAS.
3. UN FILTRO DE LÍNEA A LA SALIDA DE LA BOMBA, GARANTIZA LA MÁXIMA PROTECCIÓN DE LOS INYECTORES CONTRA LAS IMPUREZAS.

INSTALACIÓN DE REGLETAS CON INYECTORES

1. PREPARAR REGLETAS CON LOS INYECTORES.
2. ASEGURARSE QUE LAS REGLETAS CON INYECTORES ESTÉN COLOCADOS CERCA DE LA ZONA A LUBRICAR.
3. SI LA DISTANCIA LO PERMITE, DEJAR SUFICIENTE ESPACIO PARA PODER SUSTITUIR PIEZAS FACILMENTE O EN SU CASO PARA CAMBIAR UN INYECTOR PARA DISMINUIR O INCREMENTAR DESCARGA.

INSTALACIÓN TUBERÍA

1. INSTALAR LA TUBERÍA PRINCIPAL, LIBRE DE IMPUREZAS, DESDE LA BOMBA A LOS DISTRIBUIDORES.
2. INSTALAR LA TUBERÍA SECUNDARIA DESDE LOS INYECTORES A LOS PUNTOS.
3. ASEGURARSE QUE LOS PUNTOS A LUBRICAR EN MOVIMIENTO ESTÁN PROVISTOS DE TUBERÍA FLEXIBLE.

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

1. LLENAR EL DEPÓSITO DE LA BOMBA CON ACEITE LIBRE DE IMPUREZAS.
2. ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR, CONTROLAR LO SIGUIENTE:
 - AJUSTE DEL PROGRAMADOR.
 - CONTROL DE LA PRESIÓN DEL SISTEMA, VOLTAJE, ETC... PARA QUE EL SISTEMA TRABAJE CORRECTAMENTE Y HAYA SUFICIENTE ACEITE FILTRADO Y LUBRICANDO.
 - CONEXIONES ELÉCTRICAS AL TIMER, INDICADOR DE NIVEL, ETC..
3. PONER EN MARCHA LA BOMBA Y ESPERAR A QUE SALGA EL LUBRICANTE SIN AIRE. CONECTAR LA TUBERÍA PRINCIPAL DE LA BOMBA Y ESPERAR QUE SALGA EL LUBRICANTE LIBRE AIRE. RELLENAR LA TUBERÍA SECUNDARIA Y MONTAR EN LOS PUNTOS.

CUANDO EL SISTEMA LLEVE UN TIEMPO FUNCIONANDO, CONTROLAR QUE EL RACORDAJE NO PIERDA.



INSTALLATION OF PUMP-RESERVOIR ASSEMBLIES

1. LOCATE THE RESERVOIR WHERE CAN BE CONVENIENTLY FILLED. UPRIGHT POSITIONING OF THE RESERVOIR IS BEST (AIR IS EASIER TO PURGE) AND IS A MUST WHEN OIL IS THE LUBRICANT. BE SURE THAT THERE IS ADEQUATE SPACE FOR ADJUSTING COMPONENTS OR FOR REMOVING THEM FOR SERVICING. GAUGES MUST BE VISIBLE.
2. PLACE CLOSE TO MACHINE CONTOURS TO PREVENT DAMAGE AND TO DISCOURAGE THEIR USE FOR HANDHOLDS AND FOOTHOLDS. COVER WITH PROTECTIVE SHIELD IN HAZARDOUS AREAS.
3. A LINE STRAINER INSTALLED BETWEEN PUMP AND PRIMARY MANIFOLD WILL ENSURE MAXIMUM PROTECTION OF VALVES AGAINST CONTAMINATION.

INSTALLATION OF MANIFOLDS COMPLETE WITH METERING VALVES

1. PREPARE THE MANIFOLDS COMPLETE WITH METERING VALVES.
2. MAKE SURE THAT THE MANIFOLDS WILL BE INSTALLED IN THE RIGHT AREAS.
3. IF CLEARANCE PERMITS ALLOW SPACE TO BE ABLE TO CHANGE VERY EASILY OR TO CHANGE A METERING VALVE IN CASE THE POINT NEED MORE OR LESS DISCHARGE.

INSTALLATION OF TUBES

1. INSTALL TUBE FREE OF IMPURITIES FROM THE PUMP AND THE MANIFOLDS.
2. INSTALL THE SECONDARY LINE FROM THE METERING VALVES AND THE POINTS.
3. BE SURE THAT POINTS IN MOVING ASSEMBLIES ARE SERVED BY FLEXIBLE HOSE OR PLASTIC TUBING.

STARTING UP THE SYSTEM

1. FILL PUMP RESERVOIR WITH CLEAN OIL.
2. BEFORE STARTING MOTOR CHECK THE FOLLOWING.
 - * TIMER SETTING.
 - * SYSTEM POWER REQUIREMENTS - VOLTAGE, PHASE, AC OR DC, ETC. FOR ELECTRICAL SYSTEMS.
 - * ELECTRICAL CONNECTIONS TO TIMER, CYCLE INDICATOR SWITCH, ETC.
5. START UP THE SYSTEM PUMP AND PROGRESSIVE PURGE ALL PARTS OF THE SYSTEM OF AIR.
6. AFTER THE SYSTEM HAS RUN FOR A WHILE, CHECK ALL CONNECTIONS FOR LEAKS.



INSTRUCCIONES DE MANUTENCIÓN - SOLUCIÓN DE FALLOS

ESTA SECCIÓN MUESTRA INSTRUCCIONES DE MANUTENCIÓN ASÍ COMO SOLUCIÓN DE POSIBLES FALLOS.

COMO PREVENIR POSIBLES FALLOS

1. MANTENER EL DEPÓSITO LLENO. UNA BOMBA QUE TRABAJA SIN LUBRICANTE, ENVÍA AIRE AL SISTEMA, CAUSANDO DIFICULTAD PARA AUMENTAR PREISÓN O IMPEDIR LA DESCARGA.
2. UTILIZAR LUBRICANTE LIMPIO DE IMPUREZAS QUE PUDIERAN OBSTRUIR EL FILTRO DE LA BOMBA. MANTENER EL FILTRO SIEMPRE LIMPIO.

VERIFICAR REGULARMENTE EL INTERIOR DEL SISTEMA, TANTO COMO LA TUBERÍA RÍGIDA Y FLEXIBLE (SUSTITUIR LA QUE ESTÉ DAÑADA), CONEXIONES (DEBEN SER ROSCADAS); Y TODOS LOS PUNTOS (UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE LUBRICANTE DEBE VERSE EN LA PUNTA DE CADA UNO).

COMO LOCALIZAR Y SOLUCIONAR FALLOS

LA BOMBA FUNCIONA PERO LA PRESIÓN NO SUBE Y EL SISTEMA NO TRABAJA.

CAUSA	REMEDIO
1. FALTA LUBRICANTE	1. LLENAR DEPÓSITO
2. AIRE EN LA BOMBA Y EN LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN	2. PURGAR LA BOMBA Y LA TUBERÍA
3. LA DIMENSIÓN DE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA NO ES CORRECTA	3. PROYECTAR DE NUEVO Y SUSTITUIR
4. FILTRO DE LÍNEA OBSTRUIDO	4. LIMPIAR O SUSTITUIR
5. SUCIEDAD EN LA BOMBA	5. LIMPIAR O SUSTITUIR
6. LUBRICANTE DEMASIADO DENSO PARA CEBADO DE LA BOMBA	6. CAMBIARLO A MÁS LIGERO
7. LÍNEA O RACORDAJE CON PÉRDIDAS	7. APRETAR O SUSTITUIR



SERVICE INSTRUCTIONS - TROUBLE SHOOTING

THIS SECTION COVERS SERVICE AND TROUBLE-SHOOTING INSTRUCTIONS FOR COMPLETE SYSTEMS.

HOW TO PREVENT TROUBLE

1. KEEP RESERVOIR FILLED. A PUMP OPERATING WITH AN EMPTY RESERVOIR MAY FORCE AIR INTO THE SYSTEM CAUSING DIFFICULTY IN BUILDING PRESSURE OR PREVENTING PUMP FROM PRIMING.
2. USE CLEAN LUBRICANT BECAUSE FOREIGN MATTER MAY CLOG PUMP FILLER SCREEN. KEEP FILLER SCREEN AND FILLER CONNECTION ASSEMBLY CLEAN.
3. INSPECT ENTIRE SYSTEM REGULARLY INCLUDING TUBING AND HOSE. (REPLACE IF DAMAGED); CONNECTIONS (THEY SHOULD BE TIGHT); AND ALL POINTS (A SMALL AMOUNT OF LUBRICANT SHOULD SHOW AT THE EDGE OF EACH ONE).

HOW TO LOCATE AND CORRECT TROUBLE

PUMP OPERATES BUT UNABLE TO BUILD PRESSURE OR OPERATE SYSTEM.

CAUSE

1. INADEQUATE LUBRICANT
2. AIR IN PUMP OR SUPPLY LINES
3. SUPPLY LINE FROM RESERVOIR NOT PROPERLY SIZED TO SATISFY PUMP
4. CLOGGED RESERVOIR SCREEN OR STRAINER
5. FAULTY OR DIRTY CHECK IN PUMP
6. ADJUSTMENT ON HYDRAULIC OR AIR-OPERATED PUMP SCREWED OUT TOO FAR
7. LUBRICANT TOO HEAVY TO MAINTAIN PRIME TO PUMP
8. BROKEN OR LEAKY LINES OR FITTINGS

REPAIR

1. ADD LUBRICANT TO RESERVOIR
2. BLEED AIR AT PUMP AND AT PRIMARY AND SECONDARY MANIFOLDS
3. REMOVE AND REPLACE
4. CLEAN AND REPLACE
5. CLEAN OR REPLACE
6. SCREW ADJUSTMENT IN TO DESIRED LOCATION
7. CHANGE TO LIGHTER LUBRICANT
8. TIGHTEN OR REPLACE



VALOR MEDIO DE LA VISCOSIDAD cSt 40°C <i>MEDIUM VISCOSITY RATE cSt 40°C</i>	SÍMBOLO ISO <i>ISO SYMBOL</i>
10	ISO VG-10
15	ISO VG-15
22	ISO VG-22
32	ISO VG-32
46	ISO VG-46
68	ISO VG-68
100	ISO VG-100
150	ISO VG-150
220	ISO VG-220
320	ISO VG-320
460	ISO VG-460
680	ISO VG-680
1000	ISO VG-1000

GRADO NLGI <i>GRADE NLGI</i>	ÍNDICE DE PENETRACIÓN ASTM <i>PENETRATION INDEX ASTM</i>
000	445 – 475
00	400 – 430
0	355 – 385
1	310 – 340
2	265 – 295
3	220 – 250
4	175 – 205
5	130 – 160
6	85 – 115

NGLI : NATIONAL LUBRICATING GREASE INSTITUTE

ASTM: AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS

TABLA COMPARATIVA DE VISCOSIDAD					VISCOSITY COMPARISON SCHEDULE			
cSt 40° C	SUS 100°F	E 50°C	cSt 40° C	SUS 100°F	E 50°C	cSt 40° C	SUS 100°F	E 50°C
2	32.64	1.119	41	190.5	5.465	200	925.6	26.32
3	36.05	1.217	42	195.0	5.590	210	971.8	27.65
4	39.15	1.308	43	199.5	5.720	220	1018	28.95
5	42.36	1.400	44	204.1	5.845	230	1065	30.28
6	45.57	1.481	45	208.7	5.975	240	1111	31.60
7	48.77	1.563	46	213.3	6.105	250	1157	32.90
8	52.07	1.653	47	217.9	6.235	260	1203	34.25
9	55.48	1.746	48	222.5	6.365	270	1249	35.55
10	58.88	1.837	49	227.1	6.495	280	1296	36.85
11	62.39	1.928	50	231.7	6.630	290	1342	38.18
12	66.00	2.020	55	254.8	7.238	300	1388	39.50
13	69.70	2.120	60	277.8	7.896	310	1434	40.80
14	73.50	2.219	65	300.8	8.554	320	1480	42.12
15	77.31	2.323	70	323.8	9.912	330	1527	43.45
16	81.21	2.434	75	347.0	9.870	340	1574	44.75
17	85.22	2.540	80	370.2	10.53	350	1620	46.10
18	89.32	2.664	85	393.3	11.19	360	1666	47.40
19	93.43	2.755	90	416.5	11.85	370	1712	48.70
20	97.64	2.870	95	439.5	12.51	380	1759	50.00
21	101.8	2.984	100	462.6	13.16	390	1805	51.35
22	106.1	3.100	105	485.8	13.82	400	1851	52.65
23	110.4	3.215	110	509.0	14.47	450	2082	59.25
24	114.7	3.335	115	532.1	15.14	500	2314	65.80
25	119.0	3.455	120	555.3	15.80	550	2545	72.40
26	123.4	3.575	125	578.5	16.45	600	2777	79.00
27	127.8	3.695	130	601.6	17.11	650	3008	85.60
28	132.3	3.820	135	624.7	17.76	700	3239	92.20
29	136.7	3.945	140	647.9	18.43	750	3471	98.80
30	141.1	4.070	145	671.1	19.08	800	3702	105.3
31	145.5	4.195	150	694.2	19.75	850	3934	111.9
32	149.9	4.320	155	717.2	20.40	900	4165	118.5
33	154.4	4.445	160	740.4	21.05	950	4396	125.0
34	158.9	4.570	165	763.4	21.72	1000	4628	131.6
35	163.4	4.695	170	786.6	22.38			
36	167.9	4.825	175	809.7	23.03			
37	172.4	4.955	180	832.9	23.70			
38	176.9	5.080	185	856.1	24.35			
39	181.4	5.205	190	879.3	25.00			
40	185.9	5.355	195	902.5	26.67			

cSt = CENTISTOKES
SUS = SAYBOLT INTERNATIONAL
E° = ENGLER

40°C
100°F
50°C

