

Febrero 2015

MEMORIA TECNICA ELECTRICA POZO DE BOMBEO

Saneamiento para padrones 3316 al 3321,
Fraccionamiento "Cooperativas Chuy"

PROPIETARIO:

Intendencia Departamental de Rocha

EQUIPO TÉCNICO:

Ana Laura Pereyra, ING. CIVIL HIDRAULICO

Javier Alsina, ING. ELECTROMECAÁNICO - PROYECTISTA



Contenido

1	INTRODUCCION	3
2	TIPO DE SUMINISTRO A CONTRATAR.....	3
3	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE POZO DE BOMBEO	4
4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	5
4.1	TABLERO DE MEDIDORES	5
4.2	TABLERO GENERAL Y DE CONTROL.....	6
4.3	SISTEMA DE CONTROL	7
4.4	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE PLC.....	8
4.5	FUENTE DE ALIMENTACIÓN	8
4.6	ILUMINACIÓN EXTERIOR.....	8
4.7	PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	9
4.8	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	9
4.9	INSTALACIÓN DE ALARMA ANTIVANDÁLICA	10
4.10	POLIPASTOS.....	10
5	CALCULO ELECTRICO.....	11
5.1	MOTORES TRIFÁSICOS BOMBAS	11
5.2	ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN.....	11
5.3	DIAGRAMA UNIFILAR	12

1 INTRODUCCION

La presente Memoria Eléctrica corresponde al sistema de bombeo de la Red de Saneamiento proyectada para El Fraccionamiento “Cooperativas Chuy” se encuentra ubicado al oeste de la ciudad de Chuy, siendo el área total del mismo 21 hectáreas y 7853 m². El padrón original ha sido fraccionado en 7 fracciones con destino a viviendas (A, B, C, D, E, F, G), una fracción para espacio libre y calles internas.

El fraccionamiento tendrá como destino la localización de 5 Cooperativas de viviendas (en 5 de las fracciones arriba mencionadas) con un estimado de 250 viviendas, así como el uso para depósito del Departamento de Obras del Municipio.

La red de saneamiento proyectada corresponde al tipo Convencional Separativo.

El pozo de bombeo es del tipo húmedo, provisto de 2 bombas sumergibles que operan en la modalidad 1+1 (1 operativa y 1 reserva). Las características de las bombas son las siguientes:

- Caudal Q = 6 L/s
- Altura H = 22 mca

El pozo de bombeo se propone con materiales convencionales, es decir hormigón armado y tapas metálicas.

2 TIPO DE SUMINISTRO A CONTRATAR

La alimentación será desde la red de distribución de UTE, con tensión nominal de suministro de 400 V, frecuencia de 50 Hz y configuración trifásica con neutro accesible y aislado de tierra en la instalación receptora a confirmar con UTE.

La potencia a contratar será la normalizada por UTE más próxima superior a la obtenida por cálculo de la planilla de cargas definitiva, necesaria para el funcionamiento normal de todas las instalaciones. A estos efectos se considerará que funcionará una (1) bomba a la vez. Se estima suficiente una potencia a contratar de 26,3 kW.

El cableado de los circuitos en toda la instalación estará debidamente identificado (según código de colores reglamentado por UTE) en concordancia con lo requerido por la ejecución en la configuración de 3 fases + neutro + tierra.

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE POZO DE BOMBEO

Las instalaciones electromecánicas consisten básicamente en:

- conexión a red de UTE
- equipos de bombeo con sus interconexiones hidráulicas y eléctricas,
- dispositivos de izado y estructuras complementarias
- tableros de control y comando de bombas e iluminación
- red eléctrica interna al predio

El modo de operación de las electrobombas será tal que, operará según el siguiente esquema:

1 operativa (equipo "A") + 1 stand by (equipo "B")

La selección de la bomba que funcionará se efectuará manualmente por medio de llave selector. En el tablero de comando se montarán los elementos necesarios para realizar en forma automática una rutina, con frecuencia semanal, que ponga en funcionamiento la bomba seleccionada para stand by (B) (funcionando solamente durante el lapso correspondiente a un desagote completo del pozo de bombeo, y retornando luego a la condición previa de selección de bomba en operación y en stand by). Esta operación semanal se efectuará bajo las siguientes condiciones:

a) cumplido el lapso de una semana el nivel en el pozo alcanza por primera vez la cota de accionamiento del bombeo (para validar el arranque / parada del equipo "B" se usarán las boyas de encendido y apagado del equipo "A").

b) cumplido el lapso de una semana encontrándose en ese momento operando el equipo "A" se aplazará la realización de la rutina semanal hasta que, luego de terminar de desagotarse el pozo y detenerse la bomba "A", el nivel en el pozo accione el flotador superior.

En caso de falla de la bomba principal se deberá arrancar automáticamente la seleccionada en reserva.

Para los cálculos eléctricos de la presente Memoria, se tomara como referencia los datos técnicos de electrobomba **Grundfos**, Modelo **SE1.50.80.40.2.50D.C**(se adjunta catalogo), con las siguientes características:

Técnico:

Caudal real calculado: 5.92 l/s

Altura resultante de la bomba: 21.6 m

Tipo de impulsor: S-TUBE

Diámetro máximo de las partículas: 50 mm

Eje primario de cierre: SIC/SIC

Eje secundario de cierre: CARBON/CERAMICS

Rendimiento hidráulico máx.: 71 %

Homologaciones en placa: EN12050-2

Tolerancia de curva: ISO 9906:2012 Grade 3B

Instalación:

Temperatura ambiental máxima: 40 °C

Tipo de brida: DIN

Aspiración: 65
Descarga: 80
Presión: PN 10
Profundidad máxima de instalación: 20 m

Datos eléctricos:

Número de polos: 2
Potencia de entrada - P1: 4.9 kW
Potencia nominal - P2: 4 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 380-415 V
Toler. tensión: +10/-10 %
Tipo de arranque: directo
Máximos encendidos por hora: 20
Corriente nominal: 9.5-8.4 A
Cos phi - Factor de potencia: 0.88
Velocidad nominal: 2930 rpm
Rendimiento del motor a carga total: 86.2 %
Grado de protección (IEC 34-5): IP68
Clase de aislamiento (IEC 85): H
Prueba de explosión: no
Longitud de cable: 10 m
Tipo de cable: LYNIFLEX

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 Tablero de medidores

Estará colocado dentro de un nicho de mampostería construido a tal efecto, ubicado sobre la línea de propiedad, y alineado con el cerco perimetral (el cual se interrumpirá en el tramo ocupado por el frente del mencionado tablero para permitir la lectura de los medidores y la apertura de sus puertas desde el exterior del predio). Sus dimensiones serán las prescritas por UTE para la carga solicitada y determinarán las dimensiones del nicho mencionado previamente. El tablero constará de dos compartimentos separados, en uno se alojarán los medidores (afirmándolos sobre rieles con corredera continua) y tendrá una tapa con visor(es) para permitir la lectura del consumo y que se fijará por tornillos y será precintable, en el otro se alojará el interruptor general y tendrá una puerta equipada con cerradura con llave extraíble. Este gabinete, cumplirá con los requisitos exigidos por UTE en lo que se refiere a su resistencia a la intemperie, clase térmica, inflamabilidad y grado de protección.

La línea repartidora será subterránea y canalizada en tubos de PVC con cámaras registro de 60x60 cm como se indica en el plano correspondiente, desde la base del tablero de medidores hasta el tablero general de la instalación, que estará ubicado en el interior de un nicho de mampostería a construir en el predio.

4.2 Tablero general y de control

Estará colocado dentro de un nicho de mampostería, ubicado en la posición que se indica en el plano correspondiente (en las proximidades del pozo de bombeo), como protección adicional contra la intemperie y los actos vandálicos contará con puerta(s) metálica(s) adecuadamente amurada(s) al nicho, y cuya apertura se hará hacia el exterior, disponiendo de un sistema de cierre por pasador y candado con fijación en tres puntos. Por detrás de ésta y desde el panel frontal del tablero se podrá acceder a la lectura de los instrumentos instalados en él y a la operación misma de los equipos. Toda la herrería será del tipo carpintería de aluminio.

El nicho del tablero se instalará de manera que las puertas del mismo abran hacia el pozo de bombeo a fin de facilitar la operativa en el mismo, y brindar mayor protección contra actos vandálicos.

El tablero general contendrá un interruptor general con adecuado poder de corte, disyuntor diferencial, interruptores de protección de líneas para los circuitos derivados, voltímetro y amperímetro con sus respectivas llaves selectoras de fase, (todos los instrumentos serán para montaje en panel con frente cuadrado de 96 mm x 96 mm). Dispondrá de tubo/s fluorescente/s compacto/s que asegure/n un nivel de iluminación equivalente al de una lámpara incandescente de 60 W.

En la misma envoltura o en módulos contiguos se ubicará el tablero de comando y control de bombas. En su interior se deberán instalar los arrancadores, instrumentos y protecciones que se describen a continuación (uno para cada bomba, salvo indicación en contrario):

- Interruptor termo magnético con adecuado poder de corte, con relay térmico regulable.
- Guardamotor (en conjunto con el interruptor anterior se obtendrá coordinación de protecciones tipo 2 según la norma IEC 947-4-1), para arranque con dispositivo de estado sólido.
- Arrancador estado sólido
- Horímetro.
- Luces de funcionamiento (de color verde) y parada (de color rojo) por accionamiento de la protección térmica.
- Ídem que el anterior para las protecciones de humedad en estator y sello mecánico, si las hubiere (de color ámbar), con su correspondiente dispositivo de supervisión.
- Botonera para arranque/parada manual (verde/rojo, respectivamente).
- Una llave selectora de bomba operativa/stand by
- Llave selectora de modo de funcionamiento manual/auto/apagado.

Se instalará además un multímetro digital para montaje en panel, con capacidad de medición de al menos las siguientes magnitudes: corrientes de fase y neutro, tensiones entre fases y entre fase y tierra y neutro. Contará con llave selectora de fase o pulsador digital equivalente (solo se instalará uno midiendo la corriente bajo la llave general del tablero).

En el panel frontal de este tablero se instalarán dos tomacorrientes uno trifásico de uso industrial y uno monofásico.

El (los) gabinete(s) a emplear será(n) apto(s) para uso en intemperie (pese a que estará(n) protegido(s) por el nicho) y estará(n) provisto(s) de cerradura con llave. Se deberán incorporar los elementos necesarios a efectos de evitar que en el interior se presenten condensaciones y sobre temperaturas que puedan perjudicar el estado de conservación de los componentes y sus contactos eléctricos.

Todos los circuitos se numerarán para identificar los circuitos existentes, y se rotularán los elementos ubicados en el panel de forma de esclarecer su función.

4.3 Sistema de Control

Las electro bombas se operarán en forma automática por medio de flotadores, y en forma manual por medio de los botones de arranque / parada (con protección en todos los casos contra accionamiento con nivel inferior al mínimo). La selección de funcionamiento manual/automático se hará por medio de llave selectora. También por llaves selectoras se determinará cuál de las dos bombas instaladas quedará de reserva (sin operar) y cual funcionará.

Se instalará un flotador para comandar el arranque de la bomba. Se colocará un segundo flotador a mayor profundidad que el anterior para detener el bombeo.

Se colocarán dos (2) flotadores más, uno de ellos por encima de todos los anteriores y el otro a mayor profundidad que los demás. Estos sensores de nivel máximo y mínimo absolutos se cablearán hasta el panel de comando de las electrobombas, donde accionarán indicadores luminosos, preferentemente que emitan destellos, de color rojo para nivel máximo y ámbar para nivel mínimo, ambos adecuadamente rotulados con las leyendas: NIVEL CRÍTICO SUPERIOR y NIVEL CRÍTICO INFERIOR.

A su vez el flotador de nivel crítico accionará la parada de las bombas, tanto en modo automático como en modo manual.

El sistema de control interrumpirá el bombeo si al cabo de 5 minutos el flotador de nivel crítico superior permaneciera activado, volviendo a reiniciar el bombeo media hora después, repitiendo esta rutina hasta que se desactive el flotador, una vez descienda el nivel.

El control de las bombas para el funcionamiento normal (excluyendo la rotación semanal) se realizará por medio de lógica de relays independiente del PLC (si correspondiera), con el fin de que en caso de falla del controlador, el pozo mantenga su funcionalidad operando con la bomba seleccionada como operativa. Por razones de seguridad, los mismos trabajaran con una alimentación de 24 Vcc.

El sistema de control deberá poner en funcionamiento la bomba seleccionada en stand by ante cualquier falla de la bomba principal, volviendo a la situación original una vez eliminada la falla. Todas las protecciones de los motores proporcionadas por los sensores instalados en fábrica se conectarán a los comandos respectivos para permitir su actuación, y su estado activado se indicará por lámparas instaladas en el panel frontal del tablero.

Todos los elementos programables que se instalen, deberán poder reiniciarse

automáticamente tras un corte en el suministro de energía, manteniendo la integridad de las rutinas programadas y los valores de setteo establecidos.

Se deberá instalar un pulsador que realice un testeado de las luces indicadoras del tablero.

4.4 Controlador Lógico Programable PLC.

Será un equipo robusto, del tipo para uso industrial.

Se alimentarán con una fuente de corriente estabilizada de 230/400 Vac/ 24 Vcc.

La programación se almacenará en memoria NO VOLATIL, y su arquitectura interna permitirá que si se produce una interrupción en el suministro de energía eléctrica, en el momento del restablecimiento de la misma, el PLC, luego de un período de inicialización, retomará las funciones de control, sin necesidad de intervención de un operador.

Dispondrá de señalización de estado en sus puertas de entrada y salida por medio de LED'S.

Las entradas manejarán señales de contactos aislados.

Las salidas serán del tipo de contacto aislado de relé electromecánico.

Las entradas y salidas analógicas serán compatibles con los sensores y elementos comandados respectivamente.

Las entradas analógicas tendrán una resolución básica de 10 bits, como mínimo.

La cantidad de entradas se determinarán en el proyecto ejecutivo, debiendo suministrarse 15% de reserva de cada tipo, como mínimo. Dispondrán de puerta serie, del tipo RS485.

La programación se efectuará por medio de software, desde PC.

4.5 Fuente de alimentación

Voltaje de entrada: 220V-AC

Voltaje de salida: 24 V-DC

Consumo máx.: 5 Amp

Instalación: Sobre riel DIN

Temperatura de Operación: Mínima: -10°C Máxima: 50°C

4.6 Iluminación exterior

Se instalarán dos (2) luminarias aptas para uso en intemperie, con brazo o soporte corto (de forma de facilitar el posterior mantenimiento) y equipadas con una lámpara a gas de sodio de 250 W cada una; compensadas con su propio condensador; serán operadas por célula fotoeléctrica (una unidad para las dos luminarias). Según se indica en el plano respectivo, las luminarias se instalarán columna independientes, con una sobreelevación respecto al terreno de 6 metros. Las masas de las luminarias deberán estar aterradas.

4.7 Protección contra descargas atmosféricas

Se instalará un sistema de protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones para garantizar la protección de todas las personas, estructuras, instalaciones, equipos e instrumentos. El mismo se basará en captadores tipo Franklin con punta de radio preferido 2cm (diámetro mínimo 19mm), pudiendo ser en cobre estañado o niquelado, bronce, latón o acero inoxidable.

La conexión con el captador se cubrirá con un compuesto protector a la humedad.

El descenso se hará verticalmente, y desde una altura no menor de 3m desde el nivel del piso y hasta la llegada a la toma de tierra, se entubará en conducto de PVC con protección contra rayos UV, o material aislante de superiores prestaciones y adecuada resistencia mecánica, de diámetro mínimo 40mm, apto para exterior.

La toma de tierra constará por lo menos de tres jabalinas en estrella, unidas por conductor de 50mm² y dispuestas simétricamente. El conductor de bajada se unirá al anillo en el punto centro de la estrella, aprovechándose un tramo del anillo que oficiará como uno de los rayos de esta, los que serán de 1,15 m de largo.

Se protegerá al menos el tablero y todas sus interconexiones incluyendo las luminarias.

El nivel de protección mínimo contra impactos directos que se deberá obtener es el tipo I según IEC (probabilidad de protección del 98%).

Complementariamente se instalarán adecuados descargadores de sobretensiones en el tablero general, y en bornes de la alimentación a los circuitos de control.

Las sobretensiones que se generaren por descargas atmosféricas, maniobras en la red de alimentación, u otros orígenes, se protegerán mediante descargadores de adecuada sensibilidad, acorde a la de los equipos efectivamente instalados, y a la ubicación de los mismos dentro de la planta.

Como mínimo se instalarán descargadores de sobretensión para protección de equipos electrónicos en el tablero general.

4.8 Instalación de puesta a tierra

La puesta a tierra se efectuará con jabalinas de acero con recubrimiento de cobre, con una longitud mínima de 2m y un diámetro de 19mm como mínimo, en la cantidad que fuere necesaria para llevar la resistencia de puesta a tierra a un valor menor a 5 Ω para la tierra de protección y de 10 Ω para la tierra del sistema de protección contra descargas atmosféricas.

Todos los equipos, tableros, tomacorrientes y demás dispondrán de conductores de aterramiento conectado permanente y firmemente al sistema de puesta a tierra a instalar. Todos los elementos de fijación serán de cobre o bronce.

La ubicación de las jabalinas se definirá en base a lo siguiente:

Proximidad a tableros.

A menos de 2m de distancia de cada tablero se instalará una jabalina, a la cual se conectarán sus circuitos de tierra y el gabinete metálico.

Tipo de terreno.

Las jabalinas se insertarán en terreno lo menos arenoso posible.

Las jabalinas se rodearán en toda su longitud con un cilindro de 50cm de diámetro de bentonita, en caso que el terreno no sea de baja resistividad.

Humedad.

Se tratará de instalar las jabalinas en lugares húmedos o cercanos a los mismos, por ejemplo desagüe de pluviales.

Pararrayos.

Las jabalinas de puesta a tierra de la instalación se distanciarán 2m como mínimo de las puestas a tierra de pararrayos.

4.9 Instalación de alarma antivandálica

Se suministrará, instalará y probará un sistema de alarma antivandálica, mediante sensores de proximidad volumétricos, que, en caso de ingreso al predio de personas no autorizadas por la Administración, además de accionar una alarma sonora y luminosa (cuya detención será adecuadamente temporizada, estimándose conveniente en no más de diez minutos encendido), deberá comunicar de tal situación a los dos teléfonos celulares de OSE antes mencionados explicitando la alarma.

El teclado alfanumérico para activación y desactivación correspondiente a dicha alarma se ubicará en una caja metálica estanca con llave (de la cual se suministrará al menos dos copias), de aproximadamente 15x15 cm, del lado izquierdo de la puerta de acceso al nicho de tableros y estará firmemente amurada a la pared del nicho.

4.10 Polipastos

Se proveerán dos (2) aparejos de cadena, con mínimos de trescientos (300) kg para el pozo de bombas y de ciento cincuenta (150) kg para la reja canasto.

Características técnicas de cada aparejo:

- La reducción del polipasto será por lo menos de 1:25.
- El aparejo será manual, apto para uso en intemperie, de cadena y el mecanismo de reducción será con engranajes de acero cementado y templado, con una dureza no inferior a cincuenta y cuatro (54) Rockwell C. Los engranajes girarán sobre ejes y cojinetes rectificadas de acero templado de obtener una duración larga sin desgaste

apreciable. Los engranajes estarán cerrados en un compartimiento estanco lleno de grasa lubricante.

- La cadena del aparejo será de acero de construcción robusta y tendrá un coeficiente de seguridad a rotura de por lo menos seis veces la carga nominal. El eje principal del aparejo irá montado en rodamientos. Los ganchos de izado y fijación estarán dimensionados de forma de soportar un mal eslingado, cumpliendo la norma DIN 687 o equivalentes.
- El gancho inferior irá montado sobre un cojinete a bolillas de empuje axial que le permita girar libremente.
- El aparejo tendrá un mecanismo de freno automático que no ofrezca resistencia en la operación de elevación de la carga.
- El aparejo de izado de bombas estará provisto de carrito de traslación.
- Se preferirán sistemas que aseguren lapsos prolongados sin mantenimiento.

5 CALCULO ELECTRICO

5.1 Motores Trifásicos Bombas

Para dimensionar los elementos de los Motores Trifásicos de las Bombas se tomaran como referencia los datos eléctricos de la bomba marca **Grundfos**, Modelo **SE1.50.80.40.2.50D.C**

Datos eléctricos:

Número de polos: 2

Potencia de entrada - P1: 4.9 kW

Potencia nominal - P2: 4 kW

Frecuencia de alimentación: 50 Hz

Tensión nominal: 3 x 380-415 V

Toler. tensión: +10/-10 %

Tipo de arranque: directo

Máximos encendidos por hora: 20

Corriente nominal: 9.5-8.4 A

Cos phi - Factor de potencia: 0.88

Velocidad nominal: 2930 rpm

Rendimiento del motor a carga total: 86.2 %

Grado de protección (IEC 34-5): IP68

Clase de aislamiento (IEC 85): H

Prueba de explosión: no

Longitud de cable: 10 m

Tipo de cable: LYNIFLEX

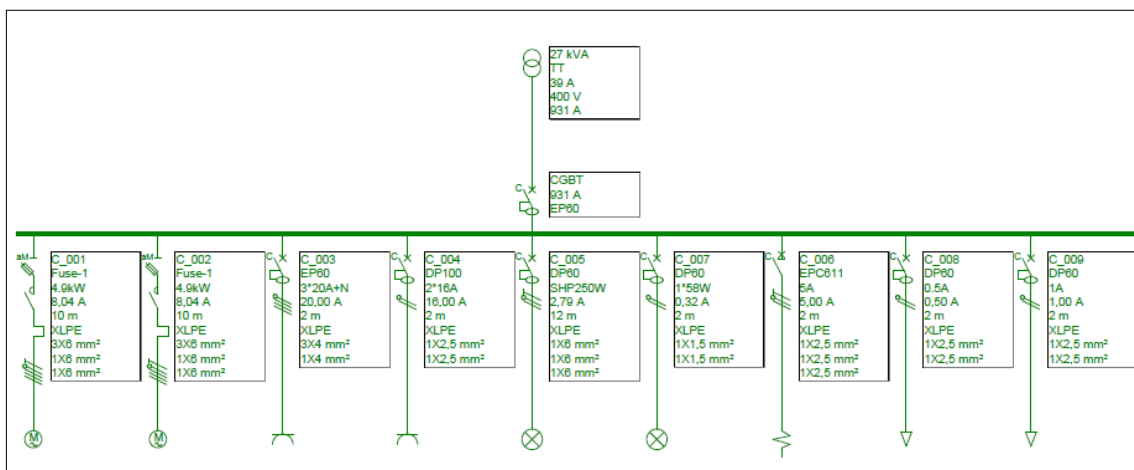
5.2 Elementos de la Instalación

La Instalación contara con los siguientes elementos:

- ▲ Motor Bomba 1 (C 001)

- ⤴ Motor Bomba 2 (C 002)
- ⤴ Tomacorriente Industrial Tetrapolar 20 A (C 003)
- ⤴ Tomacorriente Monofásico 16 A (C 004)
- ⤴ Iluminación Exterior: 2 Lámparas Vapor de Sodio 250 W c/u (C 005)
- ⤴ Iluminación Interior: Tablero 60 W (C 006)
- ⤴ Resistencia Calefacción Tablero 250 W (C 007)
- ⤴ Ventilación de Tablero 250 W (C 008)
- ⤴ Alimentación PLC 80 W (C 009)


5.3 Diagrama Unifilar



Para el cálculo y la determinación de los distintos componentes de la instalación, se utiliza software de cálculo de General Electric ProCera Plus (GE).

Las protecciones están seleccionadas del catálogo de GE, lo cual al momento de la ejecución deberá ser contemplado, ya que en caso de utilizar otra línea de productos estos deberán ajustarse a los requerimientos eléctricos.

Se adjunta en el **Anexo 1** de esta Memoria los datos eléctricos mas relevantes.

Posición	Contar	Descripción
	1	<p data-bbox="395 163 643 197">SL1.50.80.40.2.50D.C</p> <div data-bbox="400 293 770 517" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="786 595 1241 618" style="text-align: center;">Advierta! la foto puede diferir del actual producto</p> <p data-bbox="395 629 608 651">Código: 98626084</p> <p data-bbox="395 685 1401 736">Non-self-priming, single-stage, centrifugal pump designed for handling wastewater, process water and unscreened raw sewage.</p> <p data-bbox="395 745 1428 819">The pump is designed for intermittent and continuous operations in submerged installation. The revolutionary S-tube® impeller provides free spherical passage of solids up to 50 mm and is suitable for wastewater with a dry matter content of up to 3 %.</p> <p data-bbox="395 828 1428 902">A unique stainless steel clamp assembling system enables quick and easy disassembly of the pump from the motor unit for service and inspection. No special tools are required. Pipework connection is via a DIN flange.</p> <p data-bbox="395 943 715 972">Further product details</p> <p data-bbox="395 981 914 1003">Typical application is transfer of liquid, such as:</p> <ul data-bbox="432 1010 1222 1126" style="list-style-type: none"> - large quantities of drainage and surface water - domestic wastewater with discharge from toilets - wastewater from commercial buildings without discharge from toilets - sludge-containing industrial wastewater. <p data-bbox="395 1158 1150 1180">The pump is ideal for pumping of the above liquids from for instance:</p> <ul data-bbox="432 1187 866 1303" style="list-style-type: none"> - municipal network pumping stations - public buildings - blocks of flats - factories/industry. <p data-bbox="395 1335 1422 1386">The pump is suitable for both temporary and permanent installation either as free-standing on ring stand or on an auto-coupling system.</p> <p data-bbox="395 1426 475 1456">Pump</p> <p data-bbox="395 1462 1270 1485">The pump housing, motor top and impeller are made of cast iron (EN-GJL-250).</p> <p data-bbox="395 1491 1453 1610">All surfaces of the cast iron parts are protected with cathodolysis coating. The surface of the cast iron pump parts is afterwards painted with environmental friendly powder coating (type NCS 9000N (black), gloss code 30, thickness 100 µm) which ensures high impact and corrosion protection. The final pump is assembled from already painted parts which ensures that no rust or scale can be formed in grooves between parts, etc.</p> <p data-bbox="395 1628 1453 1724">The S-tube® impeller is providing free spherical passage through the impeller and pump housing and creates a natural extension of the pipework connected to the pump. The S-tube® impeller is a wet-balanced and tube-shaped channel impeller placed in a pump housing that matches the smooth tube shape leaving no obstructions or dead zones.</p> <p data-bbox="395 1742 1433 1816">The key to the S-tube® design is simplicity, with no cutting or moving functions that can get worn over time, thereby ensuring constant, superior efficiency. The simple design means lower life cycle costs because abrasive wear is reduced and there are fewer clogging incidents.</p>



The shaft seal consists of two mechanical seals that efficiently separate the motor from the pump, ensuring long operation time and minimum down time. The shaft seals are incorporated in a single-unit cartridge shaft seal system that is easy to replace in the field without use of special tools.

The combination of the primary and secondary seals in a cartridge shaft seal system results in a shorter assembly length compared to conventional shaft seals.

- Primary seal: Silicon carbide/silicon carbide (SiC/SiC)
- Secondary seal: Carbon/Ceramics

The shaft seal is bidirectional, meaning it operates correctly in case of backflow through the pump.



The pump is approved according to CE, EN12050-2.

Motor

The motor is a watertight, totally encapsulated motor supplied with a 10 m power cable. The stainless steel plug is fastened with a union nut. This nut and the O-rings provide sealing against ingress of the liquid.

The plug is polyurethane-embedded, ensuring a watertight and durable seal around the leads of the cable. This prevents the ingress of water into the motor through the cable in case of cable breakage or adverse handling in connection with installation or service.

A compact motor construction with a short shaft reduces vibrations, resulting in an increased efficiency and lifetime of the shaft seal and ball bearings.

The motor features built-in thermal protection to protect the motor against overheating and ensure the reliability.

The pump is equipped with the following sensor(s):

- A digital moisture switch that is fitted in the motor chamber monitors whether water enters the motor chamber. If moisture is detected in the motor chamber, the switch will trip and send a warning to the sensor module.

The pump is designed for speed-controlled operation to keep the energy consumption at a minimum. To avoid the risk of sedimentation in the pipes, we recommend that you operate the speed-controlled pump within a speed range of 30 % to 100 % and at a flow rate above 1 m/s.

Paneles control:

Sensor de humedad:	con sensores de humedad
Detector de agua en aceite:	sin detector de agua en aceite

Líquido:

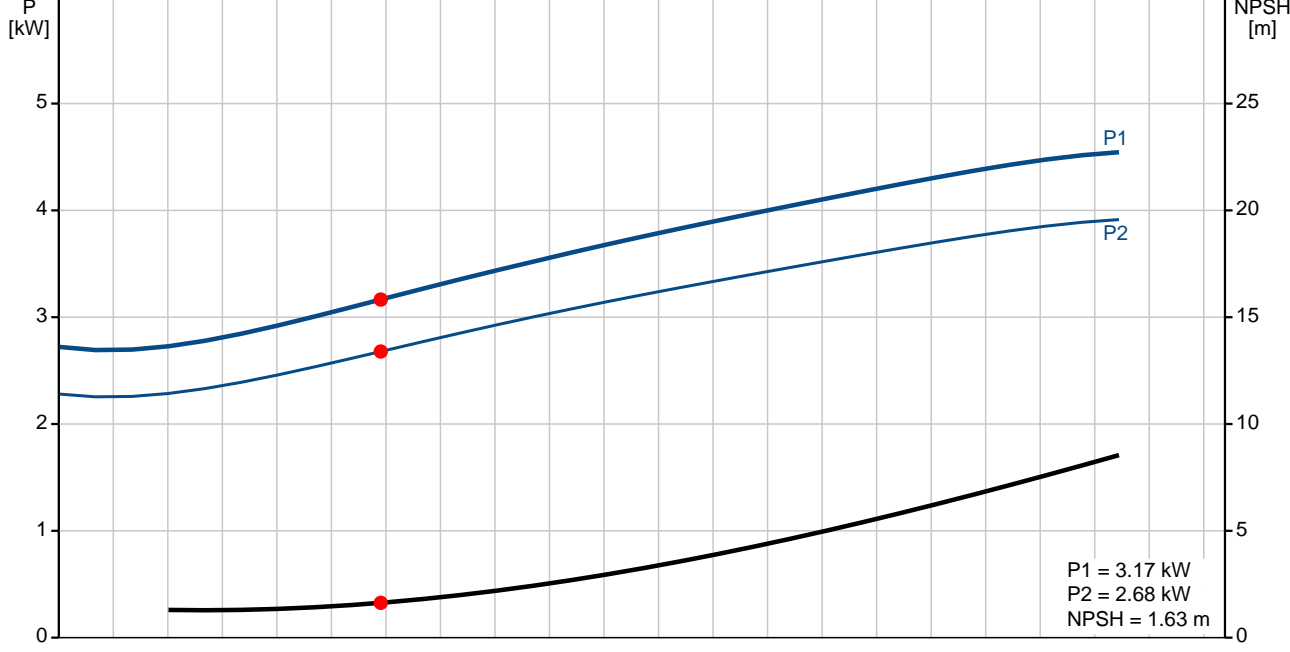
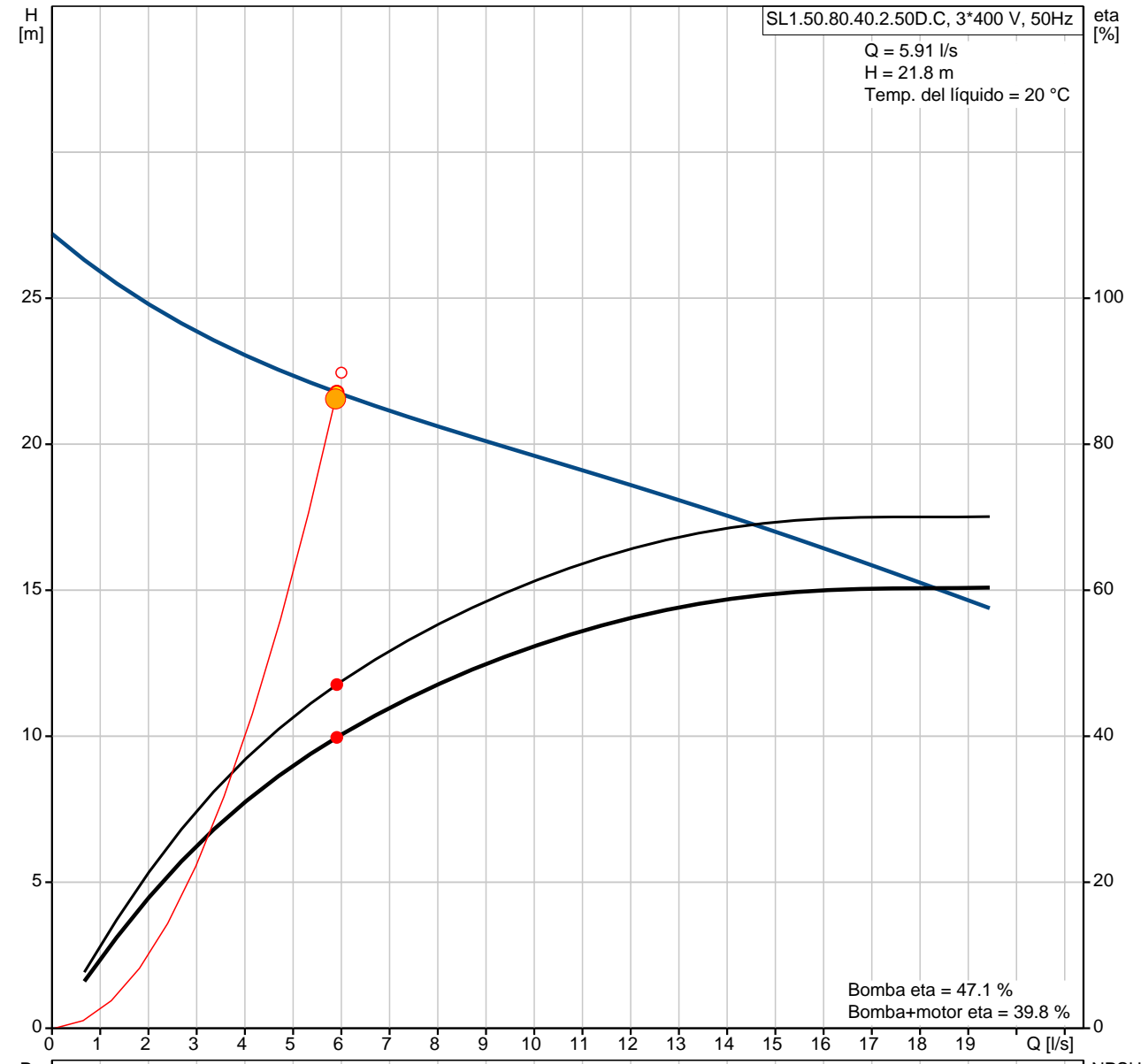
Líquido bombeado:	Agua
Temperatura máxima del líquido:	40 °C
Temp. líquido:	20 °C
Densidad:	1000 kg/m ³
Viscosidad cinemática:	1 mm ² /s

Técnico:

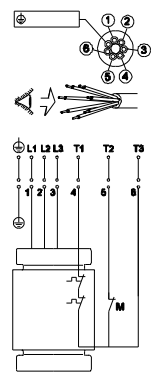
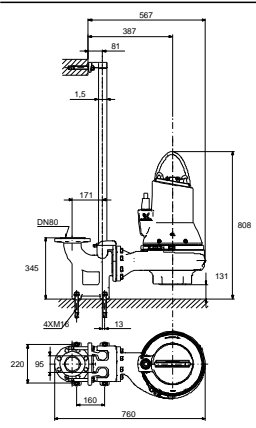
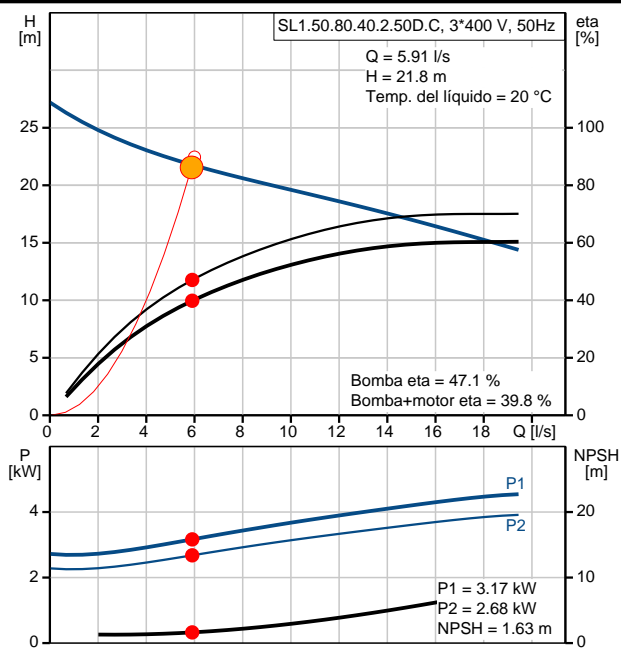
Caudal real calculado:	5.9 l/s
Altura resultante de la bomba:	21.8 m
Tipo de impulsor:	S-TUBE
Diámetro máximo de las partículas:	50 mm

Posición	Contar	Descripción
		<p>Eje primario de cierre: SIC/SIC Eje secundario de cierre: CARBON/CERAMICS Homologaciones en placa: CE, EN12050-2 Tolerancia de curva: ISO 9906:2012 Grade 3B</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Cast iron (EN-GJL-250) EN-GJL-250 Impulsor: Cast iron (EN-GJL-250) EN-GJL-250 Motor: Cast iron (EN-GJL-250) EN-GJL-250</p> <p>Instalación: Temperatura ambiental máxima: 40 °C Tipo de brida: DIN Aspiración: 65 Descarga: 80 Presión: PN 10 Profundidad máxima de instalación: 20 m</p> <p>Datos eléctricos: Número de polos: 2 Potencia de entrada - P1: 4.9 kW Potencia nominal - P2: 4 kW Frecuencia de alimentación: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415 V Toler. tensión: +10/-10 % Tipo de arranque: directo Máximos encendidos por hora: 20 Corriente nominal: 9.5-8.4 A Cos phi - Factor de potencia: 0.88 Cos phi - Factor de potencia a 3/4 de carga: 0.83 Cos phi - Factor de potencia a 1/2 de carga: 0.77 Velocidad nominal: 2930 rpm Rendimiento del motor a carga total: 86.2 % 86.2 % Rendimiento del motor a una carga de 3/4: 85.3 % Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 85.3 % Rendimiento del motor a una carga de 1/2: 83.2 % Rendimiento del motor a 1/2 carga: 83.2 % Grado de protección (IEC 34-5): IP68 Clase de aislamiento (IEC 85): H Prueba de explosión: no Longitud de cable: 10 m Tipo de cable: LYNIFLEX</p> <p>Otros: Peso neto: 116 kg</p>

98626084 SL1.50.80.40.2.50D.C 50 Hz

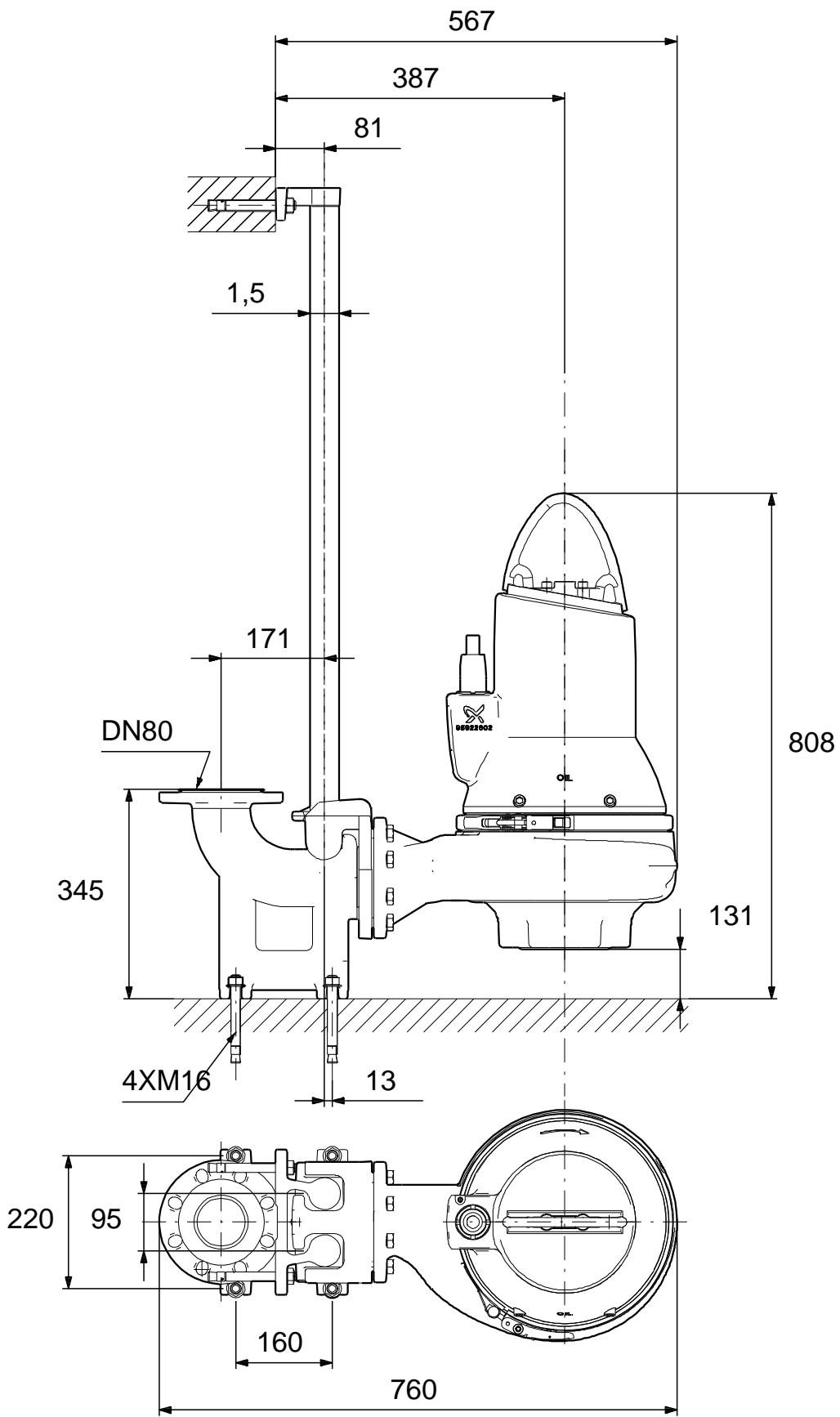


Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	SL1.50.80.40.2.50D.C
Código::	98626084
Número EAN::	5711498465961
Técnico:	
Caudal máximo:	19.4 l/s
Altura máxima:	27.2 m
Tipo de impulsor:	S-TUBE
Diámetro máximo de las partículas:	50 mm
Eje primario de cierre:	SIC/SIC
Eje secundario de cierre:	CARBON/CERAMICS
Homologaciones en placa:	CE, EN12050-2
Tolerancia de curva:	ISO 9906:2012 Grade 3B
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Cast iron (EN-GJL-250) EN-GJL-250
Impulsor:	Cast iron (EN-GJL-250) EN-GJL-250
Motor:	Cast iron (EN-GJL-250) EN-GJL-250
Instalación:	
Temperatura ambiental máxima:	40 °C
Tipo de brida:	DIN
Aspiración:	65
Descarga:	80
Presión:	PN 10
Profundidad máxima de instalación:	20 m
Inst. en seco / sumergida:	Submerged
Instalación:	VERTICAL
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Temperatura máxima del líquido:	40 °C
Viscosidad cinemática:	1 mm ² /s
Datos eléctricos:	
Número de polos:	2
Potencia de entrada - P1:	4.9 kW
Potencia nominal - P2:	4 kW
Frecuencia de alimentación:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415 V
Toler. tensión:	+10/-10 %
Tipo de arranque:	directo
Máximos encendidos por hora:	20
Corriente nominal:	9.5-8.4 A
Cos phi - Factor de potencia:	0.88
Cos phi - Factor de potencia a 3/4 de carga:	0.83
Cos phi - Factor de potencia a 1/2 de carga:	0.77
Velocidad nominal:	2930 rpm
Rendimiento del motor a carga total:	86.2 %
Rendimiento del motor a una carga de 3/4:	85.3 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga:	85.3 %
Rendimiento del motor a una carga de 1/2:	83.2 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga:	83.2 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP68
Clase de aislamiento (IEC 85):	H
Prueba de explosión:	no



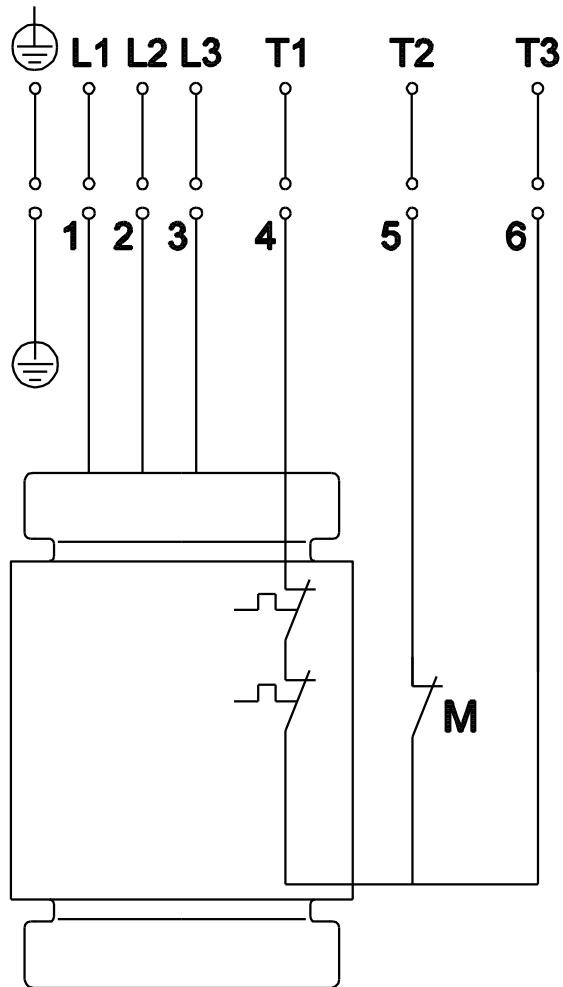
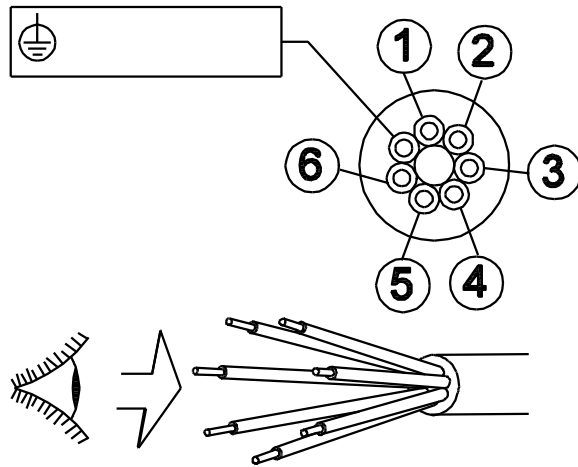
Descripción	Valor
Protección del motor:	termostato
Longitud de cable:	10 m
Tipo de cable:	LYNIFLEX
Paneles control:	
Controlador:	N
Sensor de humedad:	con sensores de humedad
Detector de agua en aceite:	sin detector de agua en aceite
Otros:	
Peso neto:	116 kg

98626084 SL1.50.80.40.2.50D.C 50 Hz



Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

98626084 SL1.50.80.40.2.50D.C 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas