



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

Expediente nº: Válulass/2020
Procedimiento: Contrato Menor de Obras
Asunto: Trabajos de reparación y puesta a punto de los equipos y elementos electromecánicos de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba (Villafranca Montes de Oca - Burgos)
Referencia: LPA/aae

PROVIDENCIA DE INICIO DE EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECAÑICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS)

La Excm. Diputación Provincial de Burgos es titular de las instalaciones de la Presa de Alba (T.M. de Villafranca Montes de Oca), que regula el río Oca en cabecera, creando un embalse para suministrar agua al sistema de Abastecimiento de Agua Potable en Alta desde la Presa de Alba a la Comarca de la Bureba-Alto Oca.

Este sistema de abastecimiento presta servicio a las localidades de Alcocero de Mola, Arraya de Oca, Briviesca, Cameno, Castil de Peones, Cerratón de Juarros, Cueva Cardiel, Mozoncillo de Oca, Ocón de Villafranca, Prádanos de Bureba, Quintanillabón, Quintanilla del Monte en Juarros, Revillagodos, Valdazo, Villaescusa la Solana, Villaescusa la Sombria, Villafranca Montes de Oca, Villalbos, Villalmóndar, Villalómez, Villanasur de Río Oca, Santa María del Invierno y Piedrahita de Juarros, aunque en la actualidad no todas se abastecen de esta red.

La Presa se terminó en 1996 y desde esa fecha la gestión, mantenimiento y explotación se lleva a cabo por la Excm. Diputación de Burgos mediante gestión directa.

La Presa de Alba se encuentra **clasificada** como "Gran Presa" en función de sus dimensiones, como "Categoría A" en función del riesgo potencial que pueda derivarse de su posible rotura o de su funcionamiento incorrecto y como "Presa de **gravedad**" en función de su tipología, según lo dispuesto en el artículo 3 -Clasificación de las Presas- del Reglamento técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado el 12 de Marzo de 1996 por Orden del entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Tanto la Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas, aprobada por Orden del Ministerio de Obras Públicas el 31 de marzo de 1967, como el Reglamento técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, de 12 de marzo de 1996, hacen referencia, en diferentes artículos, a la necesidad e importancia de contar con unos órganos de desagüe de presa adecuados y fiables, siendo el titular de la presa y su director de explotación los responsables de su mantenimiento y adecuada funcionalidad.

En marzo de 2020 se realizó una inspección detallada del estado y funcionalidad de los equipos hidráulicos, mecánicos y eléctricos de la presa de Alba. Concretamente de los siguientes: aliviadero, toma de abastecimiento, cuadros de mando y protección, toma de caudal ecológico, desagüe de fondo, grupo oleohidráulico, pupitre de mando y protección, puente grúa y grupo electrógeno.

Durante esa inspección se **ejecutaron** maniobras completas de cierre y **apertura** en vacío de las válvulas, y aperturas y cierres parciales en carga. Así mismo, se maniobró el puente grúa.

Todo el proceso de accionamiento y maniobras de los equipo se realizó con el suministro del grupo electrógeno, constatando su óptimo funcionamiento.

El informe de la inspección realizada concluye que no es necesario realizar actuaciones de mejora o acondicionamiento en el aliviadero, puente grúa y grupo electrógeno.

Por el contrario, se recomiendan actuaciones en la instalación de toma de abastecimiento, en la toma de caudal ecológico (caudalímetro) y en la instalación de los desagües de fondo..

Figurando en los Presupuestos de esta Diputación Provincial para 2020 la existencia de crédito en la Aplicación Presupuestaria 46.4500.22706 destinada a tal fin.

DISPONGO:

PRIMERO. Ordenar la redacción por parte de los técnicos del servicio de la documentación técnica necesaria para la definición y valoración de los Trabajos de reparación y puesta a punto de los equipos y elementos electromecánicos de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba.

SEGUNDO. Ordenar la preparación e inicio del expediente conducente a la contratación de los Trabajos de reparación y puesta a punto de los equipos y elementos electromecánicos de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba.

Burgos, 16 de septiembre de 2020

EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE
VIAS Y OBRAS, AGRICULTURA, GANADERÍA Y PRESA DE ALBA,



Fdo.: D. José Antonio de los Mozos Balbás.



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

Expediente nº: Válvulas/2020
Procedimiento: Contrato Menor de Obras
Asunto: Trabajos de reparación y puesta a punto de los equipos y elementos electromecánicos de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba (Villafranca Montes de Oca - Burgos)
Referencia: LPA/aae

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DEL CONTRATO

CONTRATO MENOR DE OBRA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS)

0.- Cuadro de características del contrato

- Objeto del contrato: Es objeto del presente contrato la realización de los trabajos necesarios para conseguir una adecuada funcionalidad de los equipos y valvulería de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba, concretamente en los desagües de fondo y en las tomas de abastecimiento, así como el adiestramiento en su funcionamiento y mantenimiento del personal que forma parte del equipo de explotación de la Presa de Alba.

TOMAS DE ABASTECIMIENTO.

En esta instalación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Desmontaje de cada uno de los motoredutores, revisión de los engranajes encargados de la reducción, ajuste de los finales de carrera, sustitución de las juntas y tóricas y aplicación de engrase.
- Revisión general del cuadro de mando y protección comprobando las conexiones de los diferentes botones de mando e instalando protecciones frente a contactos indirectos.

DESAGÜES DE FONDO

En esta instalación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Revisión general del cuadro de mando y protección, comprobando las conexiones de los diferentes botones de mando, reapriete de elementos e instalación protecciones frente a contactos indirectos.
- Sustitución de las actuales válvulas de seguridad de los dos conductos bypass, ya que se encuentran deterioradas y fugan por los prensaestopas, por nuevas válvulas compuerta de acero inoxidable, cierre metal-metal y husillo exterior de acero inoxidable.
- Sustitución de las válvulas de ventosa por nuevas ventosas trifuncionales, con cuerpo y flotador en acero inoxidable, que garanticen una sección de paso



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

igual o superior a la de su diámetro nominal, pudiendo satisfacer la demanda de aire en la conducción, evitando con ello posibles cavitaciones y problemas operativos futuros.

- Revisión de instalación oleohidráulica, reapriete de racores, revisión general del grupo oleohidráulico y cambio del aceite hidráulico existente por uno nuevo, ya que el actual es el original y se prevé que esté oxidado y, prácticamente, sin las propiedades de las que debiera disponer.

Una vez finalizados los trabajos, el contratista entregará un informe/dossier con las características técnicas y certificados de calidad/adecuación a la normativa de todos los elementos y equipos instalados, de los trabajos realizados y un reportaje fotográfico de la instalación. Este dossier incluirá los manuales de uso y mantenimiento.

▪ Codificación CPV:

45240000-1 Trabajos de construcción para proyectos hidráulicos.

71000000-8 Servicios de arquitectura, construcción, ingeniería e inspección.

- Necesidades a satisfacer: Según lo descrito en la memoria técnica y en los apartados siguientes del pliego.

- Presupuesto: Valor Estimado del Contrato (antes de IVA): 39.245,00 €
Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido): 47.486,45 €

- Plazo de ejecución del contrato: SEIS (6) MESES.

- Procedimiento de adjudicación: Contrato menor de obra.

- Criterios de adjudicación: Precio, plazo de garantía, capacidad técnica y experiencia contrastada en la ejecución de trabajos de igual o similar naturaleza, propuesta de organización y plazos de ejecución, definición, características y prestaciones de los equipos y elementos ofertados.

▪ Solvencia técnica:

- Relación de las principales obras, suministros e instalaciones realizados en los últimos tres (3) años que incluya importe, fechas y el destinatario, público o privado, de los mismos. El importe anual que el empresario deberá acreditar como ejecutado durante el año de mayor ejecución del periodo citado, en servicios de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato, ha de ser igual o superior al 100% del valor estimado del contrato.
- Memoria técnica a presentar por el licitador donde se defina y detalle las características y prestaciones de los elementos a suministrar, la organización de los trabajos y un calendario con los plazos de realización de las tareas, suministro e instalación de cada elemento.
- Compromiso de adscripción de los siguientes medios personales:



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

- ✓ UN (1) Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Industrial especialista en el diseño y ejecución de órganos de toma y desagüe de presas de distintas tipologías, elaboración y redacción de informes de funcionamiento e inspección, tratamiento de datos y/o automatización de equipos en presas. Contará con, al menos, 15 años de experiencia en las labores señaladas y en las propias de los trabajos de este pliego. Este ingeniero será el representante del Adjudicatario ante la Administración y acreditará adecuadamente su experiencia mediante curriculum vitae.
- Solvencia económica:
 - Declaración sobre el volumen anual de negocios de los tres últimos ejercicios disponibles. El año de mayor volumen de negocio de los tres últimos disponibles deberá ser superior en una vez y media el valor estimado del contrato.
 - Disposición de un seguro de indemnización por riesgos profesionales, vigente hasta la fecha de finalización del plazo de presentación de ofertas, por importe no inferior al doble del valor estimado del contrato, así como aportar el compromiso de su renovación o prórroga que garantice el mantenimiento de su cobertura durante toda la ejecución del contrato.
- Garantía provisional y garantía definitiva: No se exige.
- Revisión de precios: No procede.
- Plazo de garantía: La propuesta por el adjudicatario, con un mínimo de UN (1) AÑO.
- Subcontratación: Según lo dispuesto en el artículo 215 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Cláusula adicional: Los anexos y documentos que se relacionan a continuación constituyen parte integrante de este Pliego:
 - Anexo I: Modelo de proposición económica
 - Anexo II: Modelo de proposición de plazo de garantía
 - Anexo III: Modelo de declaración responsable – Declaración de capacidad
 - Anexo IV: Modelo de declaración responsable - Solvencia económica y financiera
 - Anexo V: Medios personales adscritos al contrato
 - Memoria técnica donde se defina y detalle las características y prestaciones de los elementos a suministrar, la organización de los trabajos y un calendario con los plazos de realización de las tareas, suministro e instalación de cada elemento.

1.- Justificación y necesidad del contrato

La Excm. Diputación Provincial de Burgos es titular de las instalaciones de la Presa de Alba (T.M. de Villafranca Montes de Oca), que regula el río Oca en cabecera, creando un embalse



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

para suministrar agua al sistema de Abastecimiento de Agua Potable en Alta desde la Presa de Alba a la Comarca de la Bureba-Alto Oca.

Este sistema de abastecimiento presta servicio a las localidades de Alcocero de Mola, Arraya de Oca, Briviesca, Cameno, Castil de Peones, Cerratón de Juarros, Cueva Cardiel, Mozoncillo de Oca, Ocón de Villafranca, Prádanos de Bureba, Quintanillabón, Quintanilla del Monte en Juarros, Revillagodos, Valdazo, Villaescusa la Solana, Villaescusa la Sombría, Villafranca Montes de Oca, Villalbos, Villalmóndar, Villalómez, Villanasur de Río Oca, Santa María del Invierno y Piedrahita de Juarros, aunque en la actualidad no todas se abastecen de esta red.

La Presa se terminó en 1996 y desde esa fecha la gestión, mantenimiento y explotación se lleva a cabo por la Excm. Diputación de Burgos mediante gestión directa.

En marzo de 2020 se realizó una inspección detallada del estado y funcionalidad de los equipos hidráulicos, mecánicos y eléctricos de la presa de Alba. Concretamente de los siguientes: aliviadero, toma de abastecimiento, cuadros de mando y protección, toma de caudal ecológico, desagüe de fondo, grupo oleohidráulico, pupitre de mando y protección, puente grúa y grupo electrógeno.

Durante esa inspección se ejecutaron maniobras completas de cierre y apertura en vacío de las válvulas, y aperturas y cierres parciales en carga. Así mismo, se maniobró el puente grúa. Todo el proceso de accionamiento y maniobras de los equipo se realizó con el suministro del grupo electrógeno, constatando su óptimo funcionamiento.

El informe de la inspección realizada concluye que no es necesario realizar actuaciones de mejora o acondicionamiento en el aliviadero, puente grúa y grupo electrógeno.

Por el contrario, se recomiendan actuaciones en la instalación de toma de abastecimiento, en la toma de caudal ecológico (caudalímetro) y en la instalación de los desagües de fondo, motivo por el cual se pretende la contratación de esos trabajos.

Los trabajos objeto de este contrato requieren un alto grado especialización y experiencia, así como la disponibilidad de unos medios auxiliares adecuados en tecnología. Los medios técnicos y personales con los que cuenta esta Diputación Provincial son insuficientes para la realización de estas labores. Además, conviene aprovechar la experiencia exterior de empresas especializadas, que pueden aportar novedades técnicas y metodológicas que habrán de conducir a mejores resultados con esfuerzos razonables.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, se considera necesaria la colaboración de empresas especializadas en las actividades objeto del presente contrato.

El objeto del presente contrato no se ha fraccionado con la finalidad de eludir las normas sobre contratación pública.

2.- Objeto del contrato.

Es objeto del presente contrato la realización de los trabajos necesarios para conseguir una adecuada funcionalidad de los equipos y valvulería de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba, concretamente en los desagües de fondo y en las tomas



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

de abastecimiento, así como el adiestramiento en su funcionamiento y mantenimiento del personal que forma parte del equipo de explotación de la Presa de Alba.

TOMAS DE ABASTECIMIENTO.

En esta instalación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Desmontaje de cada uno de los motoredutores, revisión de los engranajes encargados de la reducción, ajuste de los finales de carrera, sustitución de las juntas y tóricas y aplicación de engrase.
- Revisión general del cuadro de mando y protección comprobando las conexiones de los diferentes botones de mando e instalando protecciones frente a contactos indirectos.

DESAGÜES DE FONDO

En esta instalación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Revisión general del cuadro de mando y protección, comprobando las conexiones de los diferentes botones de mando, reapriete de elementos e instalación protecciones frente a contactos indirectos.
- Sustitución de las actuales válvulas de seguridad de los dos conductos by-pass, ya que se encuentran deterioradas y fugan por los prensaestopas, por nuevas válvulas compuerta de acero inoxidable, cierre metal-metal y husillo exterior de acero inoxidable.
- Sustitución de las válvulas de ventosa por nuevas ventosas trifuncionales, con cuerpo y flotador en acero inoxidable, que garanticen una sección de paso igual o superior a la de su diámetro nominal, pudiendo satisfacer la demanda de aire en la conducción, evitando con ello posibles cavitaciones y problemas operativos futuros.
- Revisión de instalación oleohidráulica, reapriete de racores, revisión general del grupo oleohidráulico y cambio del aceite hidráulico existente por uno nuevo, ya que el actual es el original y se prevé que esté oxidado y, prácticamente, sin las propiedades de las que debiera disponer.

Una vez finalizados los trabajos, el contratista entregará un informe/dossier con las características técnicas y certificados de calidad/adecuación a la normativa de todos los elementos y equipos instalados, de los trabajos realizados y un reportaje fotográfico de la instalación. Este dossier incluirá los manuales de uso y mantenimiento.

3.- Clasificación del objeto del contrato

De acuerdo con el Reglamento CE nº 213/2008 de la Comisión, de 28 de Noviembre de 2.007 y con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del Sector Público, se puede clasificar el objeto del contrato de la siguiente manera:

- 45240000-1 Trabajos de construcción para proyectos hidráulicos.
- 71000000-8 Servicios de arquitectura, construcción, ingeniería e inspección.



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

4.- Disposiciones legales de aplicación

Con carácter básico, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre (B.O.E. nº 257, de 26 de octubre de 2001).
- Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado por O.M. de 12 de marzo de 1996 (B.O.E. nº 78 de 30 de marzo de 1996).
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de 1995).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, aprobado por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual, aprobadas por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. (B.O. E. nº 140 de 12 de junio de 1997).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo, aprobadas por Real Decreto 1.215/1997, de 18 de julio. (B.O.E. nº 188, de 7 de agosto de 1997).

También será de aplicación cuanta normativa vigente en la fecha de ejecución de los trabajos resulte aplicable a cualquiera de las actividades a desarrollar incluidas en el presente Pliego.

Se consideran, así mismo, como documentos contractuales la proposición del Adjudicatario y la documentación adicional que aquél hubiera aportado a requerimiento de la Administración contratante en su caso.

5.- Descripción del estado actual y de los trabajos a realizar

Los especificados en la Memoria técnica de los trabajos.

6.- Organización de los trabajos

El suministro e instalación de los equipos anteriormente expuestos conlleva unas dotaciones de personal, de distintas especialidades y cualificaciones, que se deben de materializar en los equipos correspondientes que aportará el Adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que en la Presa de Alba existe una dotación de personal propio de la Diputación Provincial de Burgos, que desarrolla las labores habituales de mantenimiento y explotación y que las actividades y organización del Adjudicatario debe adaptarse a la actividad planificada de ese personal.



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

6.1.- Equipo técnico del adjudicatario

El equipo técnico de personal del Adjudicatario se organizará en torno a su representante o jefe que le sustituya, contando para la sustitución con el visto bueno del Director de Explotación de la Presa de Alba.

La empresa adjudicataria deberá poner al servicio de las labores objeto de este pliego al menos los siguientes medios humanos:

- UN (1) Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Industrial especialista en el diseño y ejecución de órganos de toma y desagüe de presas de distintas tipologías, elaboración y redacción de informes de funcionamiento e inspección, tratamiento de datos y/o automatización de equipos en presas. Contará con, al menos, 15 años de experiencia en las labores señaladas y en las propias de los trabajos de este pliego. Este ingeniero será el representante del Adjudicatario ante la Administración y acreditará adecuadamente su experiencia mediante curriculum vitae.
- Técnicos superiores y montadores especialistas en válvulas y equipos oleo-electromecánicos.

6.2.- Medios auxiliares

El Adjudicatario estará en condiciones de aportar al trabajo, al menos, los siguientes medios materiales y auxiliares:

- Equipos o unidades de lectura y tarado propios para hacer medidas auxiliares cuando sea necesario, podrán también servir de contraste con las disponibles en la presa.
- Equipos informáticos y de tratamiento y archivo de datos. Las lecturas se guardarán como se leen y se aplicará el necesario proceso de datos y las correspondientes constantes para obtener datos ingenieriles que permitan la elaboración de gráficos datados en el tiempo de cada parámetro o parámetros relacionados.
- Equipos de comunicaciones. Todo el personal que realice trabajos en la Presa de Alba deberá disponer de equipo de comunicación de forma que se encuentren localizables durante su jornada laboral y en contacto con el equipo de explotación de la presa.
- Locomoción. El Adjudicatario dispondrá de los vehículos necesarios para los desplazamientos de los equipos de personal hasta la presa, así como para el transporte de los medios auxiliares precisos para las operaciones y trabajo objeto del contrato.
- Cuantas herramientas y máquinas resulten necesarias para llevar a cabo los trabajos objeto de este contrato.



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

7.- Obligaciones laborales, sociales y de prevención de riesgos laborales

El adjudicatario será el responsable del cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo que contemple la normativa laboral vigente en cada momento. Todo el personal asignado a este contrato será objeto de reconocimiento médico, al menos una vez al año por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario será responsable de impartir a todo el colectivo del personal asignado al contrato, la adecuada formación en materia de seguridad y salud laboral, métodos de trabajo y perfeccionamiento y mejora continua de los existentes.

Los gastos derivados del cumplimiento de estas obligaciones serán en todo caso de cuenta del adjudicatario.

8.- Presupuesto del contrato

El presupuesto calculado en la memoria técnica del contrato resulta:

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	32.978,99 €
13,00 % Gastos generales	4.287,27 €
6,00 % Beneficio industrial	1.978,74 €
SUMA DE G.G. y B.I.	6.266,01 €
TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	39.245,00 €
21,00 % I.V.A.	8.241,45 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	47.486,45 €

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS que, incrementado en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, supone que el total del VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO sea de TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS y, añadido el 21% de IVA, determina un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN de CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

9.- Recepción, valoración y abono de los trabajos

La valoración de los trabajos se hará de acuerdo con los precios que se recogen en el presupuesto de la Memoria Técnica del presente contrato, aplicada la baja de adjudicación, en su caso.

El abono se realizará por la totalidad del importe de adjudicación, una vez que el Director del contrato haya determinado que la prestación realizada por el Adjudicatario se ajusta a las prescripciones establecidas y se ha dado cumplimiento a las condiciones de la oferta presentada por el adjudicatario, sin perjuicio de cuantas reclamaciones pudieran surgir durante el periodo de garantía.

No obstante, según se vayan realizando entregas parciales de los distintos equipos y una vez queden totalmente instalados y funcionando, el Director del contrato podrá acordar



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

recepciones parciales por unidades realmente ejecutadas, teniendo exclusivamente carácter de abono a cuenta hasta la recepción total de la obra.

10.- Tipo, duración del contrato y revisión de precios

Dadas las características de los trabajos de instalación a realizar, el plazo considerado y el importe estimado, se considera como más adecuada la contratación por medio de contrato menor de obra, con una duración de SEIS (6) MESES, incluyendo el plazo de fabricación de las piezas y equipos.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los contratos menores de servicios no podrán tener un plazo de vigencia superior a UN (1) AÑO y no existe posibilidad de prórroga. Así mismo, no procede la revisión de precios.

11.- Plazo de garantía

El plazo mínimo de garantía se establece en UN (1) AÑO y se computará a partir de la recepción por parte del director de explotación del último de los equipos objeto de este contrato de suministro. No obstante, este plazo de garantía podrá ser ampliado por el adjudicatario haciéndolo constar en su oferta.

Si durante el plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en las piezas o equipos suministrados o en su instalación, la Administración tendrá derecho a reclamar al contratista la subsanación de los mismos. Terminado el plazo de garantía sin que la Administración haya formalizado algún reparo o denuncia, el contratista quedará exento de responsabilidad por razón de la prestación efectuada, sin perjuicio de lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

El contratista tendrá derecho a conocer y ser oído sobre las observaciones que se formulen en relación con el cumplimiento de la prestación contratada.

12.- Solvencia técnica y económica

La solvencia técnica y económica exigible, así como su acreditación será la recogida en el apartado correspondiente del cuadro de características del contrato (apartado 0 de este pliego) y deberá quedar adecuadamente justificado en los anejos correspondientes, que se incorporarán al presente contrato.

13.- Dirección de los trabajos

La coordinación, dirección y supervisión de los trabajos estará a cargo del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Director de Explotación de la Presa de Alba y del sistema de abastecimiento de agua potable en Alta a la Comarca de La Bureba - Alto Oca, el cual desempeñará las funciones de dirección e inspección, así como cuantas le sean propias a efectos del adecuado suministro e instalación de los equipos demandados.



14.- Cesión y subcontratación

Los derechos y obligaciones dimanantes del contrato no podrán ser cedidos por el adjudicatario a un tercero bajo ninguna circunstancia.

En lo relativo a la subcontratación, se estará a lo dispuesto en el artículo 215 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

No obstante, el contratista deberá comunicar por escrito y previamente a su ejecución la intención de celebrar subcontratos, señalando la parte de la prestación que se pretende subcontratar y la identidad, datos de contacto y representante o representantes legales del subcontratista, y justificando suficientemente la aptitud de este para ejecutarla por referencia a los elementos técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia, y acreditando que el mismo no se encuentra incurso en prohibición de contratar con las administraciones públicas de acuerdo con la legislación vigente.

15.- Penalidades administrativas

15.1.- Penalidades por demora:

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiese incurrido en demora respecto al cumplimiento de los plazos, total o parciales, la Administración podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades diarias en la proporción de 0,60 euros por cada 1.000 euros del valor estimado del contrato, previstas en el artículo 193 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5 por 100 del precio del contrato, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades

15.2.- Penalidades por ejecución defectuosa:

El órgano de contratación podrá optar por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades previstas en este apartado para el caso de cumplimiento defectuoso de la prestación objeto del mismo o para el supuesto de incumplimiento de los compromisos o de las condiciones especiales de ejecución del contrato siguientes:

- a) El incumplimiento del compromiso de adscripción a la ejecución del contrato de los medios personales.
- b) El incumplimiento, cumplimiento defectuoso en el suministro de los equipos, en su instalación o la falta de documentación.

De acuerdo con el artículo 192 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las penalidades serán proporcionales a la gravedad del incumplimiento y las cuantías de cada una de ellas no podrán ser superiores al 10 por ciento del precio del contrato, IVA excluido, ni el total de las mismas superar el 50 por cien del precio del contrato. En todo caso, es criterio de este pliego que cuando la cuantía de



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

las penalidades impuestas por estas causas alcance el 30 por 100 del presupuesto del Valor Estimado del Contrato, se habrá de proceder a resolver el contrato.

16.- Deber de confidencialidad

El contratista deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato. La extensión de este deber se entenderá sin perjuicio de las obligaciones específicas que puedan afectar al contratista en relación con dicha información de acuerdo con la Constitución u otras leyes, especialmente las relativas a la protección del derecho del honor, a la intimidad familiar y personal y a la propia imagen, incluida la legislación sobre protección de datos de carácter personal.

17.- Cláusula adicional:

Los anexos y documentos que se relacionan a continuación constituyen parte integrante de este Pliego:

- Anexo I: Modelo de proposición económica
- Anexo II: Modelo de propuesta de plazo de garantía
- Anexo III: Modelo de declaración responsable – Declaración de capacidad
- Anexo IV: Modelo de declaración responsable - Solvencia económica y financiera
- Anexo V: Medios personales adscritos al contrato
- Memoria valorada “Trabajos de reparación y puesta a punto de los equipos y elementos electromecánicos de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba (Villafranca Montes de Oca – Burgos)”
- Memoria técnica de características y prestaciones de los equipos a suministrar, organización de los trabajos y calendario con los plazos de suministro e instalación de cada uno de los equipos a presentar por parte del adjudicatario.

Burgos, septiembre de 2020.

EL JEFE DE SERVICIO DE
AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE,

Fdo. Luis Pérez Alonso



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

ANEXO I

PROPOSICIÓN ECONÓMICA

CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS).

D., con D.N.I. nº, mayor de edad, con domicilio en, actuando en su propio nombre y derecho o en representación de D..... o de la Sociedad/Empresa en su calidad de....., expresa su aceptación íntegra al contenido de las Prescripciones Técnicas que rigen el CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS) y se compromete a ejecutar el contrato de referencia por el siguiente importe:

- A) Base imponible (s/ el valor estimado del contrato)
(en letra)..... euros;
(en número)..... euros.
- B) (.....%) I.V.A.
(art. 139.4 LCSP)
(en letra)..... euros;
(en número) euros.
- C) Importe del contrato: (C = A + B)
(en letra)..... euros;
(en número) euros.

Burgos, a _____

EL LICITADOR

Fdo.: _____



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS
PRESA DE ALBA

ANEXO II

PROPUESTA DE PLAZO DE GARANTÍA

CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS)

D., con D.N.I. nº, mayor de edad, con domicilio en, actuando en su propio nombre y derecho o en representación de D..... o de la Sociedad/Empresa en su calidad de....., expresa su aceptación íntegra al contenido de las Prescripciones Técnicas que rigen el CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS) y se compromete a garantizar los equipos de auscultación objeto de este contrato, así como su adecuada instalación y soporte técnico por un plazo de:

(en letra) AÑOS (..... MESES)

(en número) AÑOS (..... MESES)

Burgos, a _____

EL LICITADOR

Fdo.: _____



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

ANEXO III

CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS)

DECLARACION RESPONSABLE

DECLARACIÓN DE CAPACIDAD

D....., mayor de edad, de profesión....., vecino de, en nombre propio o en representación de....., en relación con el CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS), **DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD** que dicha empresa no se halla incurso (o no se halla incurso) en prohibición para contratar, conforme al artículo 140 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, encontrándose al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social, sin perjuicio de comprometerse a presentar los correspondientes Certificados actualizados, en el caso de resultar propuesta para la adjudicación del contrato, salvo que dichos documentos consten, a petición propia, en el Registro de Licitadores.

Asimismo, se autoriza expresamente a que por la Administración Tributaria y por la de la Seguridad Social, respectivamente competentes, se ceda a la Diputación Provincial de Burgos la información que acredite fehacientemente que la empresa cumple las obligaciones indicadas.

Burgos, a _____

EL LICITADOR

Fdo.: _____



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS
PRESA DE ALBA

ANEXO IV

CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS)

DECLARACION RESPONSABLE

DECLARACIÓN DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

D....., mayor de edad, de profesión....., vecino de, en nombre propio o en representación de....., en relación con el CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS), **DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD** la veracidad de todos los datos que se consignan a continuación:

Año	Volumen Global de Negocio (IVA incluido)	% sobre el Valor Estimado del Contrato
1		
2		
3		

Burgos, a

EL LICITADOR

Fdo.:



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS
PRESA DE ALBA

ANEXO V

CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS)

MEDIOS PERSONALES ADSCRITOS AL CONTRATO

D....., mayor de edad, de profesión....., vecino de, en nombre propio o en representación de....., en relación con el CONTRATO MENOR DE OBRA: TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA - BURGOS), **SE COMPROMETE A LA ADSCRIPCIÓN AL CONTRATO DE LOS SIGUIENTES MEDIOS PERSONALES:**

- A) UN (1) Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos / Ingeniero Industrial especialista en el diseño y ejecución de órganos de toma y desagüe de presas de distintas tipologías, elaboración y redacción de informes de funcionamiento e inspección, tratamiento de datos y/o automatización de equipos en presas. Contará con, al menos, 15 años de experiencia en las labores señaladas y en las propias de los trabajos de este pliego. Este ingeniero será el representante del Adjudicatario ante la Administración y acreditará adecuadamente su experiencia mediante curriculum vitae.

(Nombre, apellidos y DNI)
(Adjuntar curriculum vitae)

- B) Otros:

(Especificar labores asignadas)
(Nombre, apellidos y DNI)
(Adjuntar curriculum vitae)

Burgos, a

EL LICITADOR

Fdo.:



DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

PRESA DE ALBA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE BURGOS
SERVICIO DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

MEMORIA VALORADA

**TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y
ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y
TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA
(VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS)**



SEPTIEMBRE DE 2020

Ingeniero de caminos, canales y puertos:
Ingeniero técnico de obras públicas:

D. Luis Pérez Alonso
D. Alberto Alonso Egido

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

INDICE

MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA
3. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y ESTADO ACTUAL
 - 3.1. TOMAS DE ABASTECIMIENTO
 - 3.2. DESAGÜES DE FONDO
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR
 - 4.1. TOMAS DE ABASTECIMIENTO
 - 4.2. DESAGÜES DE FONDO
5. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA LA MEMORIA VALORADA
6. SEGURIDAD Y SALUD
7. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
 - 7.1. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
 - 7.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
 - 7.3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ANEJO I – DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

ANEJO II – REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLANOS

PRESUPUESTO

MEMORIA

1. ANTECEDENTES.

La Excm. Diputación Provincial de Burgos es titular de las instalaciones de la Presa de Alba (T.M. de Villafranca Montes de Oca), que regula el río Oca en cabecera, creando un embalse para suministrar agua al sistema de Abastecimiento de Agua Potable en Alta desde la Presa de Alba a la Comarca de la Bureba-Alto Oca.

Este sistema de abastecimiento presta servicio a las localidades de Alcocero de Mola, Arraya de Oca, Briviesca, Cameno, Castil de Peones, Cerratón de Juarros, Cueva Cardiel, Mozoncillo de Oca, Ocón de Villafranca, Prádanos de Bureba, Quintanillabón, Quintanilla del Monte en Juarros, Revillagodos, Valdazo, Villaescusa la Solana, Villaescusa la Sombria, Villafranca Montes de Oca, Villalbos, Villalmóndar, Villalómez, Villanasur de Río Oca, Santa María del Invierno y Piedrahita de Juarros, aunque en la actualidad no todas se abastecen de esta red.

La Presa se terminó en 1996 y desde esa fecha la gestión, mantenimiento y explotación se lleva a cabo por la Excm. Diputación de Burgos mediante gestión directa.

En marzo de 2020 se realizó una inspección detallada del estado y funcionalidad de los equipos hidráulicos, mecánicos y eléctricos de la presa de Alba. Concretamente de los siguientes: aliviadero, toma de abastecimiento, cuadros de mando y protección, toma de caudal ecológico, desagüe de fondo, grupo oleohidráulico, pupitre de mando y protección, puente grúa y grupo electrógeno.

Durante esa inspección se ejecutaron maniobras completas de cierre y apertura en vacío de las válvulas, y aperturas y cierres parciales en carga. Así mismo, se maniobró el puente grúa. Todo el proceso de accionamiento y maniobras de los equipos se realizó con el suministro del grupo electrógeno, constatando su óptimo funcionamiento.

El informe de la inspección realizada concluye que no es necesario realizar actuaciones de mejora o acondicionamiento en el aliviadero, puente grúa y grupo electrógeno.

Por el contrario, se recomiendan actuaciones en la instalación de toma de abastecimiento, en la toma de caudal ecológico (caudalímetro) y en la instalación de los desagües de fondo, motivo por el cual se redacta la presente memoria valorada.

2. OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA.

El objeto de la presente Memoria Valorada es la de definir y valorar los trabajos que se pretenden realizar para conseguir una adecuada funcionalidad de los equipos y valvulería de los desagües de fondo y tomas de abastecimiento de la Presa de Alba.

La presente Memoria Valorada servirá de base para la presentación de ofertas por parte de los licitadores.

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

3. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y ESTADO ACTUAL.

3.1. TOMA DE ABASTECIMIENTO

La Toma de Abastecimiento se realiza a través de dos conductos de Ø350 mm, cuya captación se realiza a diferente cota. El conducto izquierdo tiene su cota (eje) de captación a 1000,00 msnm y el conducto derecho a la cota 985,00 msnm.

Ambos conductos distan 1,00 m entre ejes y disponen de doble cierre mediante válvulas compuerta de accionamiento electromecánico. Posterior a estos cierres, el conducto derecho entronca con la tubería del conducto izquierdo. Conducto que se encuentra hormigonado y que discurre por la galería de acceso a la cámara de válvulas. Aguas abajo, existe un tercer cierre de regulación, el cual es el encargado de regular los caudales de abastecimiento a la planta potabilizadora (ETAP). Este tercer cierre también se trata de una válvula compuerta de accionamiento electromecánico.

Los cierres de seguridad de ambos conductos disponen de dispositivo de by-pass, pero no de aireación del carrete intermedio. Los cierres intermedios disponen, también, de dispositivo de by-pass y de aireación.

En las siguientes tablas se describen las características principales de los órganos que componen esta instalación:

Cierres de seguridad:

CARACTERÍSTICAS		CONDUCTO IZQUIERDO	CONDUCTO DERECHO
Tipo y dimensiones		Válvula compuerta Ø350 mm	Válvula compuerta Ø350 mm
Constructor		CIAGAR	CIAGAR
By-pass (Ø y cierre)		Ø80 mm con doble cierre mediante válvulas compuerta de husillo exterior de acero inoxidable. Dispone de conexión al tramo posterior al cierre intermedio.	Ø80 mm con doble cierre mediante válvulas compuerta de husillo exterior de acero inoxidable. Dispone de conexión al tramo posterior al cierre intermedio.
Aducción (Tipo, Ø y cierre)		No dispone	No dispone
Accionamiento	Tipo	Electromecánico, con motoreductor ACMA	Electromecánico, con motoreductor ACMA
	Constructor	Ciagar	Ciagar
	Reductor	Sinfín/corona	Sinfín/corona
	Transmisión	Mediante husillo	Mediante husillo
	Selector eléctrico-manual	En el motoreductor	En el motoreductor
	Enclavamiento	El propio motoreductor	El propio motoreductor
	Finales de carrera	2, uno de apertura y uno de cierre, que se encuentran en el interior del motoreductor	2, uno de apertura y uno de cierre, que se encuentran en el interior del motoreductor
	Indicador de apertura	Visor de reloj en motoreductor	Visor de reloj en motoreductor
	Cuadro de mando	Cuadro común para los cuatro cierres de la cámara de maniobras	

Cierres intermedios y de regulación:

CARACTERÍSTICAS		CONDUCTO IZQUIERDO	CONDUCTO DERECHO	CONDUCTO ÚNICO
		Cierre intermedio	Cierre intermedio	Cierre de regulación
Tipo y dimensiones		Válvula compuerta Ø350 mm	Válvula compuerta Ø350 mm	Válvula compuerta Ø350 mm
Constructor		CIAGAR	CIAGAR	CIAGAR
By-pass (Ø y cierre)		Ø80 mm con doble cierre mediante válvulas compuerta de husillo exterior de acero inoxidable. Dispone de conexión al tramo posterior al cierre intermedio.	Ø80 mm con doble cierre mediante válvulas compuerta de husillo exterior de acero inoxidable. Dispone de conexión al tramo posterior al cierre intermedio.	Ø80 mm con doble cierre mediante válvulas compuerta de husillo exterior de acero inoxidable
Aducción (Tipo, Ø y cierre)		Ventosa Ø100 mm con cierre de seguridad mediante válvula compuerta de husillo interior	Ventosa Ø100 mm con cierre de seguridad mediante válvula compuerta de husillo interior	Ventosa Ø100 mm con cierre de seguridad mediante válvula compuerta de husillo interior
Acciona- miento	Tipo	Electromecánico, con motoreductor ACMA	Electromecánico, con motoreductor ACMA	Electromecánico, con motoreductor ACMA
	Constructor	CIAGAR	CIAGAR	CIAGAR
	Reductor	Sinfín/corona	Sinfín/corona	Sinfín/corona
	Transmisión	Mediante husillo	Mediante husillo	Mediante husillo
	Selector eléctrico-manual	En el motoreductor	En el motoreductor	En el motoreductor
	Enclavamiento	El propio motoreductor	El propio motoreductor	El propio motoreductor
	Finales de carrera	2, uno de apertura y uno de cierre, que se encuentran en el interior del motoreductor	2, uno de apertura y uno de cierre, que se encuentran en el interior del motoreductor	2, uno de apertura y uno de cierre, que se encuentran en el interior del motoreductor
	Indicador de apertura	Visor de reloj en motoreductor	Visor de reloj en motoreductor	Visor de reloj en motoreductor
Cuadro de mando		Cuadro común para los cuatro cierres de la cámara de maniobras		Cuadro de mando único para este cierre

Cuadros de mando y protección.

Para el accionamiento de todos los cierres que conforman la Toma de Abastecimiento existen dos cuadros de mando y protección: uno ubicado en la caseta pie de presa en la que se encuentra el cierre de regulación y otro en la cámara interior del cuerpo de presa, en la que se encuentran los cuatro cierres de seguridad e intermedios.

Ambos son de idénticas características y disponen de automatismos mediante relés. Llevan instalados indicadores luminosos de la maniobra que se está ejecutando y presentan como protecciones eléctricas interruptores magnetotérmicos y diferenciales. Además de estas protecciones eléctricas, tienen, previo a ellos, un interruptor que deja al cuadro sin tensión, para que sea posible su apertura sin riesgo eléctrico.

Estado actual de la toma de abastecimiento.

Se accede tanto a la cámara del cierre de regulación como de los cierres de seguridad e intermedios de la Toma de Abastecimiento advirtiendo que todas estas válvulas, a priori, presentan un buen estado de conservación. A continuación, se realizan las siguientes operaciones:

- Se revisan los husillos encargados del accionamiento de los cierres de seguridad, comprobando que se encuentran debidamente engrasados. Mantienen un buen estado de conservación.
- Se examinan las juntas de estanqueidad de los motores y de sus reductores. Estos motoredutores disponen de engrase de por vida, por lo que deben estar lo suficientemente estancos. No se advierten restos de fugas importantes en los cierres intermedios.
- Se observa que en los tramos intermedios entre cierre de seguridad e intermedio no existe aireación, lo cual puede provocar cavitación en caso de operar con ellos a aperturas parciales.
- Se advierte que los cierres intermedios disponen de conducciones de aireación con válvulas de ventosa Ø100 mm, con cierres de seguridad mediante válvula compuerta de husillo interior, lo cual dificulta saber si la aireación se encuentra abierta o cerrada. Además, el diseño de las válvulas de ventosa existentes, con una tapa perforada como entrada de aire, no permite el paso completo del caudal de aire correspondiente a su diámetro nominal, siendo su sección de paso real considerablemente menor a la sección del tubo de aducción, provocando una falta de suministro de caudal en la aducción de aire de la válvula. Sería recomendable, sin ser una actuación crítica, prever la sustitución de dichos elementos.
- Se revisan los cuerpos de las válvulas, comprobando que presentan un aceptable estado de conservación. Se recomienda una completa actuación de limpieza y la aplicación de un tratamiento anticorrosivo en todas ellas.
- Se observa que los volantes de maniobra de las diferentes válvulas se encuentran en lugares de difícil acceso, por lo que sería recomendable la incorporación de una solera de tramex en la arqueta en la que se ubican y una puerta en la barandilla que protege la caída a la misma. La forma actual de ejecutar maniobras de forma manual no es nada ergonómica.
- Se observa que las conexiones eléctricas de los motoredutores se encuentran desconectadas. Según se indica, por parte del personal del embalse, esto se realizó por precaución ya que en el cierre de seguridad del conducto derecho fueron modificadas las posiciones de los finales de carrera tiempo atrás. Por lo tanto, para evitar cualquier error, se realizan de forma manual.
- Para dar solución a este problema sería necesaria una completa actuación en los cinco motoredutores consistente en:
 - Desmontaje de los mismos y revisión de los engranajes encargados de la reducción.
 - Limpieza de la grasa existente para un posterior engrase.
 - Revisión y/o sustitución de juntas tóricas de las carcasas.
 - Revisión de los finales de carrera, sustituyéndolos si se considerase necesario. Reajuste de los mismos.
 - Adecuado engrase del conjunto motoreductor.
 - Finalmente, ejecución de pruebas y puesta en servicio.

- Se observa que los caudalímetros, tanto de la Toma de Abastecimiento como de la Toma de Caudal Ecológico, no se encuentran operativos. Sería necesaria su reparación y/o sustitución.

Después de todas estas revisiones se procedió a ejecutar maniobras completas de cada uno de los cierres que conforman la Toma de Abastecimiento, teniendo en cuenta el abastecimiento a la potabilizadora.

- **Maniobras con la válvula de seguridad izquierda**

Válvula en posición inicial abierta.

La maniobra de cierre se comienza a realizar de forma manual por desconfianza hacia los finales de carrera. Despegado el obturador se intenta realizar la maniobra eléctricamente, pero al presionar el botón de cierre, el motoreductor no se pone en marcha. Sin embargo, se pulsa abrir, y la válvula abre de forma correcta.

Es posible que pueda existir un problema en los finales de carrera ubicados en el interior del motoreductor. Sería recomendable una revisión del mismo y del conexionado del cuadro.

- **Maniobras con la válvula de seguridad derecha:**

Válvula en posición inicial abierta.

La maniobra de cierre se comienza a realizar de forma manual por desconfianza hacia los finales de carrera. Despegado el obturador se intenta realizar eléctricamente, lo cual resulta correcto hasta, aproximadamente, a medio cierre, donde dispara el final de carrera. Se finaliza la maniobra completa de cierre de forma manual.

Se ejecuta la maniobra de apertura de forma manual y, al poco de comenzar, se pone en marcha eléctricamente parando la maniobra a $\frac{1}{4}$ del cierre para terminar de forma manual por desconfianza hacia los finales de carrera.

Este disparo comentado se debe a un total desajuste de los finales de carrera. Se considera más que necesaria una actuación sobre estos dispositivos.

- **Maniobras con la válvula intermedia derecha:**

Válvula en posición inicial cerrada.

La maniobra de apertura se comienza a realizar de forma manual, por desconfianza con los finales de carrera. Despegado el obturador se lleva a cabo eléctricamente, funcionando correctamente. A falta $\frac{1}{4}$ de apertura se detiene de forma manual para acabar la maniobra, también, de forma manual por la razón anterior.

Una vez ejecutada la apertura se procede a la maniobra de cierre, ejecutándola de la misma forma. Comienzo y final de forma manual y, en medio, con energía eléctrica. Este cierre mantuvo una correcta funcionalidad.

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

Durante la maniobra de cierre se muestra un escenario de demanda de aire que no satisfizo la ventosa de aducción de aire. No funcionó correctamente. Por esta razón sería necesario su sustitución.

- **Maniobras con la válvula de regulación:**

Se trata de la válvula de salida a la conducción de abastecimiento a la potabilizadora, por lo que su posición original es la de apertura total. No obstante, se hizo una pequeña maniobra de cierre y posterior apertura. La maniobra de cierre se comienza a realizar de forma manual, por desconfianza con los finales de carrera. Despegado el obturador se intenta realizar la maniobra eléctricamente, funcionando de forma correcta. Se realiza una parada intermedia para volver a abrir con energía eléctrica sin problema alguno. Antes de la apertura total se detiene para terminar la maniobra de forma manual.

Se advierte durante la maniobra de cierre que la ventosa de aducción no responde a la demanda exigida de aire, lo cual demuestra su mala funcionalidad. Por ello se recomienda su sustitución.

Tras las revisiones referidas, actuaciones y maniobras, se considera que la Toma de Abastecimiento, si bien presenta un aceptable estado de conservación y una aceptable funcionalidad, resulta aconsejable realizar algunas actuaciones que la devuelvan una óptima operatividad.

3.2. DESAGÜES DE FONDO

A la izquierda del aliviadero se encuentra la instalación de desagüe de fondo, la cual está compuesta por dos conductos paralelos de 0,60 x 0,80 m cuya cota eje es 979,00 msnm. Ambos se encuentran regulados mediante doble cierre por medio de válvulas compuerta deslizante tipo “bureau” de 0,60 x 0,80 m.

Los conductos disponen en su embocadura de una reja fija embebida en el hormigón, común a ambos conductos.

El acceso a la cámara de maniobras se realiza por la caseta pie de presa, la cual dispone de una galería que permite el acceso a la cámara del cuerpo de presa común para los cierres de seguridad e intermedios de la Toma de Abastecimiento, Toma de Caudal Ecológico y Desagüe de Fondo.

En las siguientes tablas se desglosan las características principales de los cierres que conforman este órgano de desagüe:

CIERRES DE SEGURIDAD	CONDUCTO IZQUIERDO	CONDUCTO DERECHO
Tipo y dimensiones	Válvula compuerta deslizante tipo “Bureau” 0,60 x 0,80 m	Válvula compuerta deslizante tipo “Bureau” 0,60 x 0,80 m
Constructor	CIAGAR	CIAGAR
By-pass (Ø y cierre)	Ø100 mm con doble cierre mediante válvula compuerta de husillo exterior en acero inox.	Ø100 mm con doble cierre mediante válvula compuerta de husillo exterior en acero inox.

Aducción (Tipo, Ø y cierre)		Ø150 mm con válvula de ventosa y cierre de seguridad mediante válvula compuerta de husillo interior.	Ø150 mm con válvula de ventosa y cierre de seguridad mediante válvula compuerta de husillo interior.
Accionamiento	Tipo	Oleohidráulico	Oleohidráulico
	Constructor	CIAGAR	CIAGAR
	Reductor	-	-
	Transmisión	-	-
	Selector eléctrico-manual	En el grupo oleohidráulico	En el grupo oleohidráulico
	Enclavamiento	Oleohidráulico	Oleohidráulico
	Finales de carrera	1 de apertura y cierre por presión	1 de apertura y cierre por presión
	Indicador de apertura	Varilla solidaria al obturador	Varilla solidaria al obturador
	Cuadro de mando	Pupitre de mando común para los cuatro cierres que conforman el desagüe de fondo	
Otras instalaciones		Se dispone de reja común fija embebida en hormigón para los dos conductos de desagüe de fondo	

CIERRES DE REGULACIÓN		CONDUCTO IZQUIERDO	CONDUCTO DERECHO
Tipo y dimensiones		Válvula compuerta deslizante tipo "Bureau" 0,60 x 0,80 m	Válvula compuerta deslizante tipo "Bureau" 0,60 x 0,80 m
Constructor		CIAGAR	CIAGAR
By-pass (Ø y cierre)		No dispone	No dispone
Aducción (Tipo, Ø y cierre)		Atmosférica Ø500 mm	Atmosférica Ø500 mm
Accionamiento	Tipo	Oleohidráulico	Oleohidráulico
	Constructor	CIAGAR	CIAGAR
	Reductor	-	-
	Transmisión	-	-
	Selector eléctrico-manual	En el grupo oleohidráulico	En el grupo oleohidráulico
	Enclavamiento	Oleohidráulico	Oleohidráulico
	Finales de carrera	1 de apertura y cierre por presión	1 de apertura y cierre por presión
	Indicador de apertura	Varilla solidaria al obturador	Varilla solidaria al obturador
	Cuadro de mando	Pupitre de mando común para los cuatro cierres que conforman el desagüe de fondo	

3.2.1. GRUPO OLEOHIDRÁULICO

Para el accionamiento de las cuatro válvulas que conforman el desagüe de fondo existe un grupo oleohidráulico, el cual dispone de doble motobomba con capacidad de bombeo de 3 l/min.

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

En la siguiente tabla se desglosan las características principales del grupo oleohidráulico existente:

CARACTERÍSTICAS		CÁMARA CUERPO DE PRESA
Equipos alimentados		4 válvulas Bureau 0,60 x 0,80 m
Bomba	Nº	2, 1 bomba acciona solamente los cierres de seguridad y la otra bomba acciona solamente los cierres de regulación
	Tipo	Engranajes (3,2 l/min y 150 bar máximo)
Motores	Potencia	1,5 kw
	Rpm	1400 rpm
	Tensión	220/380 V
	Tipo	Asíncronos trifásicos
Tipo de distribuidor		4 de 4v/3p P/ABT
Nº de circuitos		4
Elementos adicionales de seguridad	Presostatos	4, uno por cierre
	Calderín	No
	Bomba manual	Sí, una

3.2.2. PUPITRE DE MANDO Y PROTECCIÓN

Para la maniobra de las cuatro válvulas que conforman el desagüe de fondo, existe un pupitre de mando y protección, ubicado encima del grupo oleohidráulico. El pupitre dispone de indicadores y botones luminosos para indicar, en todo momento, la maniobra que se está ejecutando y el posicionamiento de la válvula.

Estado actual de los desagües de fondo.

Se accede a la cámara de maniobra de Desagüe de Fondo que es común con los cierres de seguridad e intermedio de la Toma de Abastecimiento y de los cierres de Toma de Caudal Ecológico, comprobando que se encuentra completamente seca, lo cual influye positivamente en la conservación de los elementos metálicos y de toda la aparamenta eléctrica y oleohidráulica de accionamiento. No obstante, el personal del embalse indica que en periodos estivales se acumula humedad debido a la condensación pero que, esta se evita de forma considerable con la instalación de un calefactor en la propia cámara de maniobras.

Una vez dentro se llevan a cabo las siguientes actuaciones:

- Se revisa la zona de los cuerpos de las válvulas que no se encuentran embebidos en el hormigón, pudiendo apreciar qué, pese a que la instalación tiene 25 años, mantienen un correcto estado de conservación debido, al correcto cuidado por parte de los encargados de la presa y a la calidad de las válvulas.
- Se examinan las tuberías de suministro de aceite, racores y las uniones, comprobando la ausencia de fugas. No obstante, se observaron pequeñas fugas de aceite durante las maniobras en los racores próximos al cierre de regulación del conducto izquierdo y en las uniones del doble antirretorno del cierre de seguridad del conducto derecho. Las fugas del cierre de regulación del conducto izquierdo deberían eliminarse mediante un reapriete de los racores.

- Se inspeccionan los servos hidráulicos, comprobando la ausencia de restos de aceite tanto en las uniones como en los vástagos. Al mismo tiempo se revisan los prensaestopas, pudiendo apreciar su adecuada estanqueidad y su buen estado de conservación. Se revisan también los vástagos, comprobando la ausencia de coqueras.
- Se comprueban los dispositivos de control tales como finales de carrera, que no presentan síntomas de oxidación. Se hallan completamente operativos y funcionales.
- Se examina el grupo oleohidráulico comprobando que los distribuidores no se encuentran en tensión, ni sometidos a carga en su posición de reposo. Se advierte la ausencia de fugas de aceite y que todos los puntos de unión se encuentran en buen estado.
- Se revisa el cuadro de mando, comprobando las botoneras, las cuales se manipulan sin conexión varias veces limpiando la posible suciedad que pudiera dar fallo de conexión. Posteriormente se prueban realizando maniobras sin problema alguno.

Tras todas estas actuaciones se ejecutaron maniobras completas de cierre y apertura en vacío de todas las válvulas “bureau”. Después se llevaron a cabo aperturas y cierres parciales en carga.

La secuencia de maniobra en vacío de los cierres de seguridad y regulación se realiza de la siguiente forma:

Posición inicial: Cierre de seguridad en apertura total y cierre de regulación en cierre total.
By-pass: Válvula de seguridad en apertura total y válvula de regulación en cierre total.
Aireación: Válvula de seguridad en apertura total y válvula de ventosa bajo el accionamiento de la carga de agua del embalse.

1. Se realiza maniobra de cierre de la válvula bureau de seguridad hasta su cierre total.
2. Se cierra válvula de regulación del by-pass.
3. Se abre la válvula bureau de regulación.
4. Se cierra la válvula bureau de regulación.
5. Se abre la válvula de regulación del by-pass hasta el equilibrado de presiones.
6. Con las presiones equilibradas se realiza la maniobra de apertura completa de la válvula bureau de seguridad.

- **Maniobra en vacío del conducto derecho:**

Se ejecuta toda la serie de maniobras anteriormente indicada no apreciando anomalías importantes. Únicamente se detectan fugas de agua en el cierre de regulación del by-pass. Se recomienda la sustitución de al menos la válvula de seguridad (aguas arriba) del by-pass.

A continuación, se desglosan los tiempos de maniobra de los cierres que conforman el conducto derecho:

VÁLVULA	MANIOBRA	TIEMPO
Seguridad derecha	Cierre	3' 09"
Seguridad derecha	Apertura	2' 39"
Regulación derecha	Apertura	2' 40"
Regulación derecha	Cierre	3' 09"

- **Maniobra en vacío del conducto izquierdo:**

Se ejecuta toda la serie de maniobras anteriormente indicada, apreciando anomalías en el cierre de la válvula ventosa de aducción de aire. Se producen fugas de agua. También se observan pequeñas fugas de agua por los prensas de los cierres del by-pass y pequeñas fugas de aceite por los racores de unión del cierre de regulación.

Al igual que en el otro conducto de by-pass, sería recomendable la sustitución de la válvula de aguas arriba y el reapriete de los racores de unión de las tuberías de suministro de aceite del cierre de regulación.

En ambos conductos del desagüe de fondo se dispone, al igual que en los conductos de la toma de abastecimiento, de válvulas de ventosa cuyo diseño, con una tapa perforada como entrada de aire, no permite el paso completo del caudal de aire correspondiente a su diámetro nominal, siendo su sección de paso real considerablemente menor a la sección del tubo de aducción, provocando una falta de suministro de caudal en la aducción de aire de la válvula, pudiéndose producir cavitaciones aguas debajo de la válvula. Sería recomendable prever la sustitución de dichos elementos.

A continuación, se desglosan los tiempos de maniobra de los cierres que conforman el conducto derecho:

VÁLVULA	MANIOBRA	TIEMPO
Seguridad derecha	Cierre	3' 10"
Seguridad derecha	Apertura	2' 40"
Regulación derecha	Apertura	2' 38"
Regulación derecha	Cierre	3' 08"

Realizadas estas maniobras, se procedió a ejecutar maniobras parciales en carga con cada uno de los cierres que conforman el desagüe de fondo.

- **Maniobra en carga del cierre de regulación derecho**

Se realiza una apertura de 10 cm de forma suave y continua, no apreciando anomalías. Se mantiene un par de minutos y de nuevo se cierra. Durante el cierre la válvula se mueve también de forma suave y continua, sin apreciar problemas.

- **Maniobra en carga del cierre de regulación izquierdo:**

Se realiza una apertura de 10 cm de forma suave y continua, no apreciando ningún tipo de anomalía. Se mantiene un par de minutos y de nuevo se cierra. Durante el cierre la válvula se mueve también de forma suave y continua y sin apreciar problemas.

- **Maniobra en carga del cierre de regulación derecho:**

Se realiza una apertura de unos 25 cm, observando bastantes vibraciones. Además, se advierte que la válvula de ventosa no absorbe el aire suficiente por lo que, probablemente, no funcione correctamente.

Se mantiene un par de minutos y de nuevo se cierra. Durante esta maniobra se observa que la válvula se mueve también a golpeteos, lo cual se debe a falta de aire en el interior del conducto y a posibles burbujas en el interior de la instalación oleohidráulica. El personal del embalse indica que el aceite hidráulico existente es el original. Por ello sería recomendable su sustitución, al igual que la de la válvula de ventosa.

- **Maniobra en carga del cierre de regulación izquierdo:**

Se realiza una apertura de unos 25 cm, observando bastantes vibraciones. Aquí sí que funciona correctamente la válvula de ventosa de aducción de aire.

Se mantiene un par de minutos y de nuevo se cierra. Durante esta maniobra se observa que la válvula se mueve de forma suave y continua, sin problema alguno.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.

De acuerdo con las conclusiones y recomendaciones obtenidas de la inspección realizada, a continuación se resumen las actuaciones a realizar:

4.1. TOMAS DE ABASTECIMIENTO

En esta instalación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Desmontaje de cada uno de los motoreductores, revisión de los engranajes encargados de la reducción, ajuste de los finales de carrera, sustitución de las juntas y tóricas y aplicación de engrase.
- Revisión general del cuadro de mando y protección comprobando las conexiones de los diferentes botones de mando e instalando protecciones frente a contactos indirectos.

4.2. DESAGÜES DE FONDO

En esta instalación se realizarán las siguientes actuaciones:

- Revisión general del cuadro de mando y protección, comprobando las conexiones de los diferentes botones de mando, reapriete de elementos e instalación protecciones frente a contactos indirectos.
- Sustitución de las actuales válvulas de seguridad de los dos conductos by-pass, ya que se encuentran deterioradas y fugan por los prensaestopas, por nuevas válvulas compuerta de acero inoxidable, cierre metal-metal y husillo exterior de acero inoxidable.
- Sustitución de las válvulas de ventosa por nuevas ventosas trifuncionales, con cuerpo y flotador en acero inoxidable, que garanticen una sección de paso igual o superior a la de su diámetro nominal, pudiendo satisfacer la demanda de aire en la conducción, evitando con ello posibles cavitaciones y problemas operativos futuros.
- Revisión de instalación oleohidráulica, reapriete de racores, revisión general del grupo oleohidráulico y cambio del aceite hidráulico existente por uno nuevo, ya que el actual es el original y se prevé que esté oxidado y, prácticamente, sin las propiedades de las que debiera disponer.

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

5. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA LA MEMORIA VALORADA.

INDICE
MEMORIA
ANEJO I – DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS
ANEJO II – REPORTAJE FOTOGRÁFICO
PLANOS
PRESUPUESTO

6. SEGURIDAD Y SALUD.

Con arreglo a lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la presente Memoria Valorada se completará con el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que precisará las normas de seguridad y salud aplicables a la obra y los medios y medidas preventivas que habrán de ser aplicados. El coste de la adopción de esas medidas, así como del suministro de cuantos equipos de protección individual y medios de protección colectivos, se entiende incluido en el coste de las partidas de obra a ejecutar.

Así mismo, se deberá proceder al nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud, que será el técnico competente integrado en la dirección facultativa, que llevará a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del citado R.D.

7. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS.

7.1. Plazo de ejecución y plazo de garantía.

Se estima necesario un plazo de DOS (2) MESES para la completa finalización de las obras descritas en la presente Memoria Valorada.

Se establece un plazo de garantía de DOS (2) AÑOS para el conjunto de los trabajos y equipos, sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación vigente.

7.2. Declaración de obra completa.

El conjunto de los trabajos descritos y valorados constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que puedan ser objeto, en el sentido exigido por el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos (R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre).

7.3. Resumen de presupuesto

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	32.978,99 €
13,00 % Gastos generales	4.287,27 €
6,00 % Beneficio industrial	1.978,74 €
SUMA DE G.G. y B.I.	6.266,01 €

TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	39.245,00 €
--	--------------------

21,00 % I.V.A.	8.241,45 €
----------------	------------

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	47.486,45 €
---	--------------------

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS que, incrementado en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, supone que el total del VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO sea de TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS y, añadido el 21% de IVA, determina un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN de CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Burgos, septiembre de 2020.

El Ingeniero de caminos, canales y puertos.

Fdo. Luis Pérez Alonso.

El Ingeniero técnico de obras públicas

Fdo. Alberto Alonso Egido.

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

ANEJO I – DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS



Ingeniería Hidráulica y Mecánica

Ramón López

C/ Euskalduna, 15
Tels. 798 13 13 - 798 13 53
Fax 798 14 51
28021 MADRID

PRESA DE ALBA

INDICE

4 COMPUERTAS BUREAU 600 x 800

- * Esquema oleohidráulico
- * Lista de Materiales
- * Esquema Eléctrico
- * Plano de Cilindro

4 VALVULAS COMPUERTA ϕ 350

- * Información Técnica
- * Esquema Eléctrico

1 VALVULA COMPUERTA

- * Esquema Eléctrico

CERTIFICADOS

- * Grupo oleohidráulico
- * Cilindro
- * Aceite
- * Tubería
- * Racores

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Ingeniería Hidráulica y Mecánica

C/ Euskalduna, 15
Tels. 798 13 13 - 798 13 53
Fax 798 14 51
28021 MADRID

date Fecha: 16.06.98

TELEFAX

Report to	Comun	ado para	DIPUTACION DE BURGOS
Fax Nr.	Fax Nº		947.20.07.50
Attention to	a la at	ención de	D. Manuel Gutierrez
Nr.of pages	Nº pági	as	3 + 1
Subject	Asunto		Documentación solicitada
N/Ref.	N/Ref.		T.E. 2612
Your contact	Contact	r con	Ramón López

MENSAJE

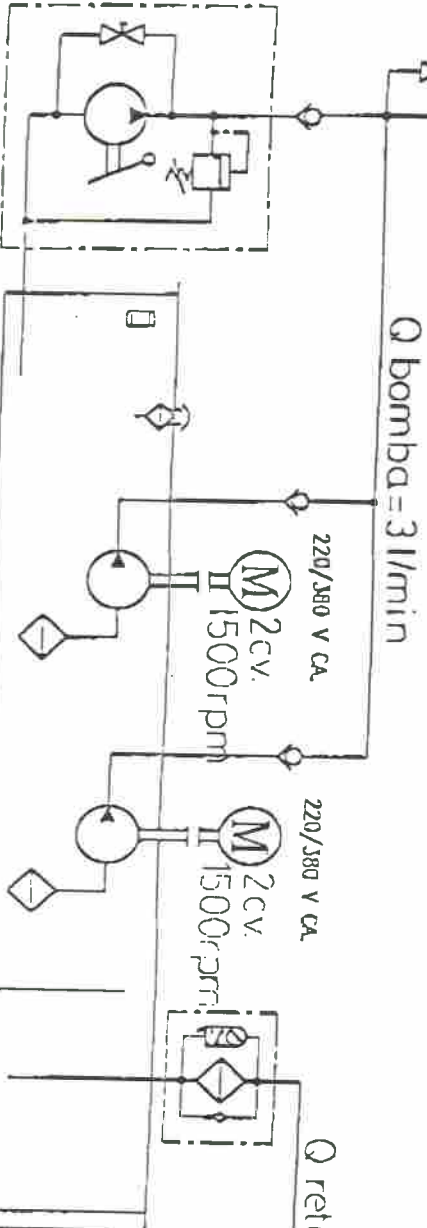
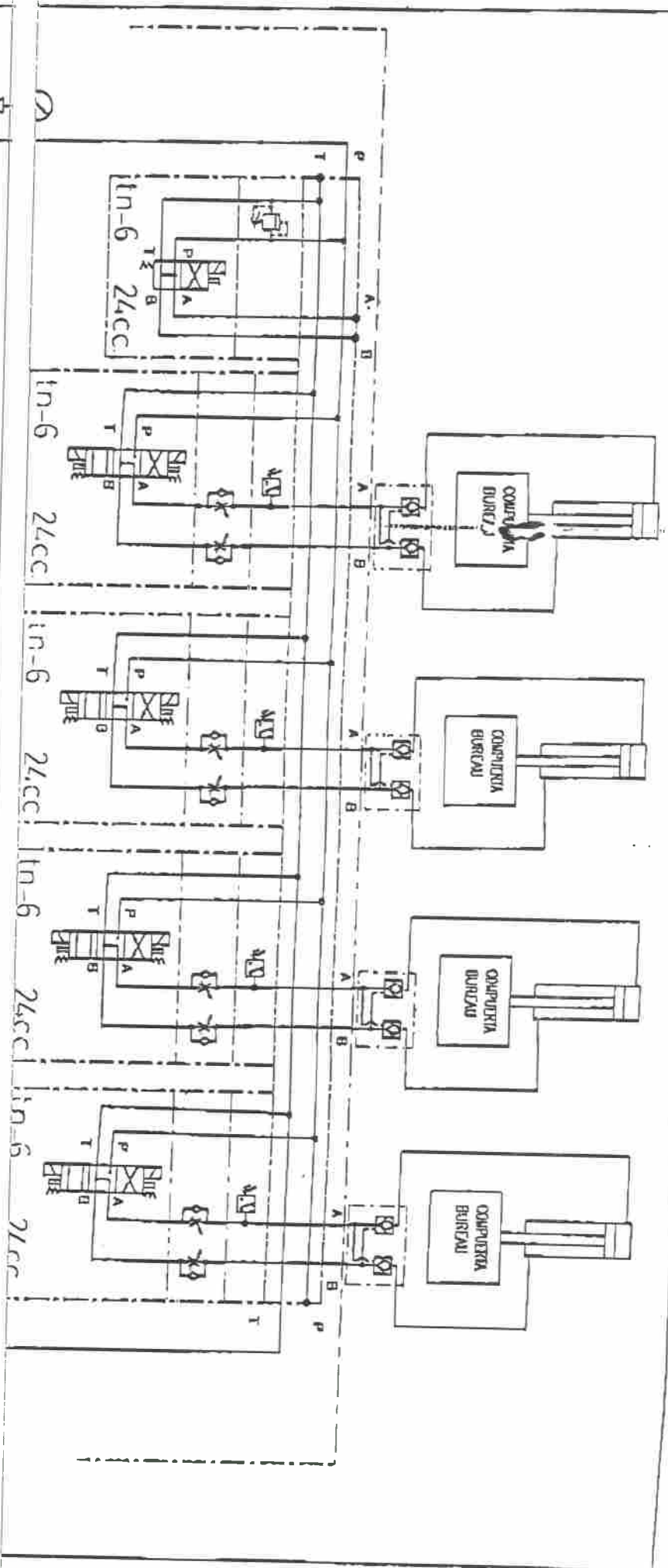
Muy Sres. nuestros:

Según la conversación telefónica mantenida en el día de hoy con Vds., les adjuntamos la documentación solicitada.

Sin otro particular aprovechamos la ocasión para saludarles atentamente,

Ramón López

Si no ha recibido el nº de páginas indicado, les rogamos telefonen al tno. (91) 798 13 13-53 / If not correctly receive please call telephone (91) 798 13 13-53 - MADRID (SPAIN).MJ3



CIAGAR

DISEÑO	FECHA	NOMBRE
J. ROMERO		

TK:

2612-B

PLANO

2612G1

PRESA DE ALBA
ESQUEMA HIDRAULICO
4 BUREAU 600*800



PRESA DE ALBA

MANIOBRA MANUAL DE APERTURA Y CIERRE

COMPUERTAS BUREAU

Mirando el esquema oleo hidráulico plano 2612-G1, se procede de la siguiente manera:

OPERACIÓN DE CIERRE

- 1º.- Quitar de la electroválvula **Pos. 15** (elev.p.), el capuchón protector del empujador, aflojar tuercas de sujeción solenoide.
- 2º.- Apretar el punzón de accionamiento manual, de esta manera tendremos presión en el bloque de electroválvulas.
- 3º.- Accionar bomba manual, teniendo la llave cerrada.
- 4º.- Desenclavar el cerrojo hidráulico, realizando las mismas operaciones que el punto 1º y 2º, tan solo hay que tener en cuenta el lado a presionar en la electroválvula **Pos. 16** (elev. M-2). Accionar la bomba manual hasta que la compuerta se desenclave.
- 5º.- Cerrar compuerta, realizar las mismas operaciones que el 1º y 2º punto, tener en cuenta el lado a presionar en la electroválvula **Pos. 16** (elev M-1). Accionar la bomba manual hasta que la compuerta cierre.
- 6º.- Abrir compuerta igual que punto 4º
- 7º.- Enclavar compuerta - Una vez abierta la compuerta se puede enclavar procediendo como en el punto 3º



PRESA DE ALBA

MEMORIA DE POSIBLES INCIDENCIAS TECNICAS GRUPO OLEOHIDRAULICO DE MANDO COMPUERTAS BUREAU

ALTA DE PRESIÓN EN GRUPO OLEOHIDRAULICO

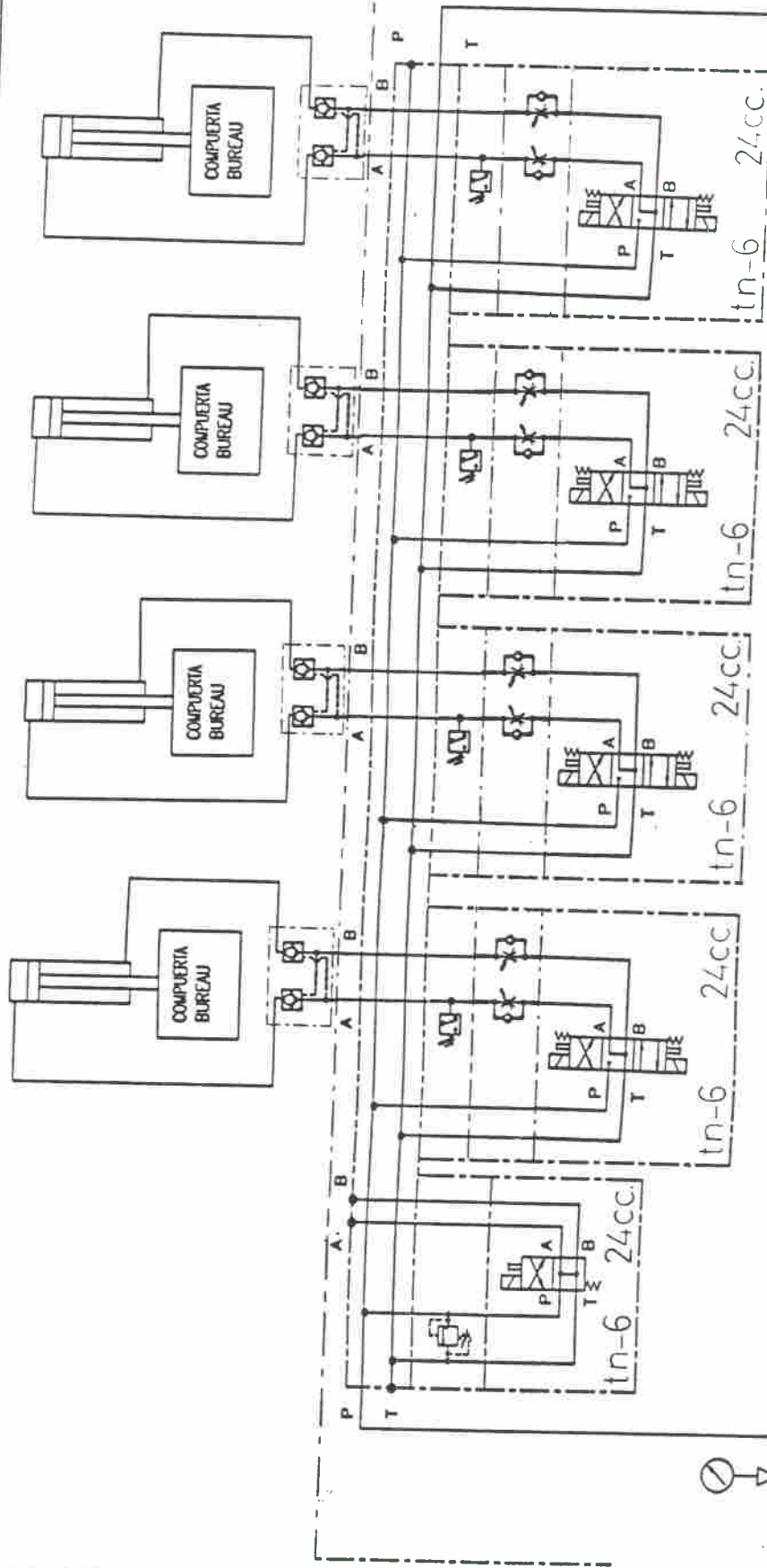
POBLES CAUSAS		SOLUCIONES
1º	Fugas en línea de presión mayores que el caudal de la bomba oleohidráulica	Reapretar racores, bridas, reparar tubería, etc
2º	Antirretorno Pos. 9 abierto por suciedad o averiado	Desmontar y limpiar o reponer
3º	Manómetro Pos. 11	Renovar manómetro
4º	Válvula de seguridad Pos. 14 sucia o averiada	Desmontar y limpiar o reponer
5º	Bomba oleohidráulica averiada	Renovar por otra nueva
6º	La electroválvula Pos. 15 no actúa, por falta de tensión o por estar el solenoide averiado	Comprobar línea eléctrica entre borna y solenoide o cambiar el solenoide averiado por otro nuevo



LISTA DE MATERIALES

Nº	DENOMINACIÓN	REFERENCIA	CANT.	PROV.
1	Depósito especial	900*375*550	1	Carinox
2	Nivel visual	H00361-007	1	Parker
3	Tapón de llenado	H00153-001	1	Parker
4	Bomba manual	BM-2PB	1	Ghesa
5	Filtro aspiración	H00714-001	2	Parker
6	Bomba engranajes	1D3	2	Parker
7	Campana	HL6L	2	Salami
8	Acoplamiento	HE43	2	Salami
9	Antirretornos	RHD-12L	3	Parker
10	Motor eléctrico	2CV 1500 rpm 220/380 brida	2	Siemens
11	Bloque	03-05	1	Parker
12	Válvula seguridad	RM2PT25S31	1	Parker
13	Electroválvula	D1VW2ENJW70	1	Parker
14	Electroválvula	D1VW4CNJW70	4	Parker
15	Placa interconexión	IM-0019-4-00	4	I.M. Block
16	Filtro retorno	10RF110CV25AA1	1	Parker
17	Manómetro	0-250 bar 1/4" panel	1	Parker

Cliente: CIAGAR
Proyecto: Bureau "Prensa de Alba"
Assembly nº: 80.000.075



Q bomba = 3 l/min

220/380 V CA.

M 2cv.
1500rpm

220/380 V CA.

M 2cv.
1500rpm

Q retorno = 3,57 l/min



CIAGAR

TE: 2612-B

PLANO 2612G1

DIBJ. CALC. CONTL.

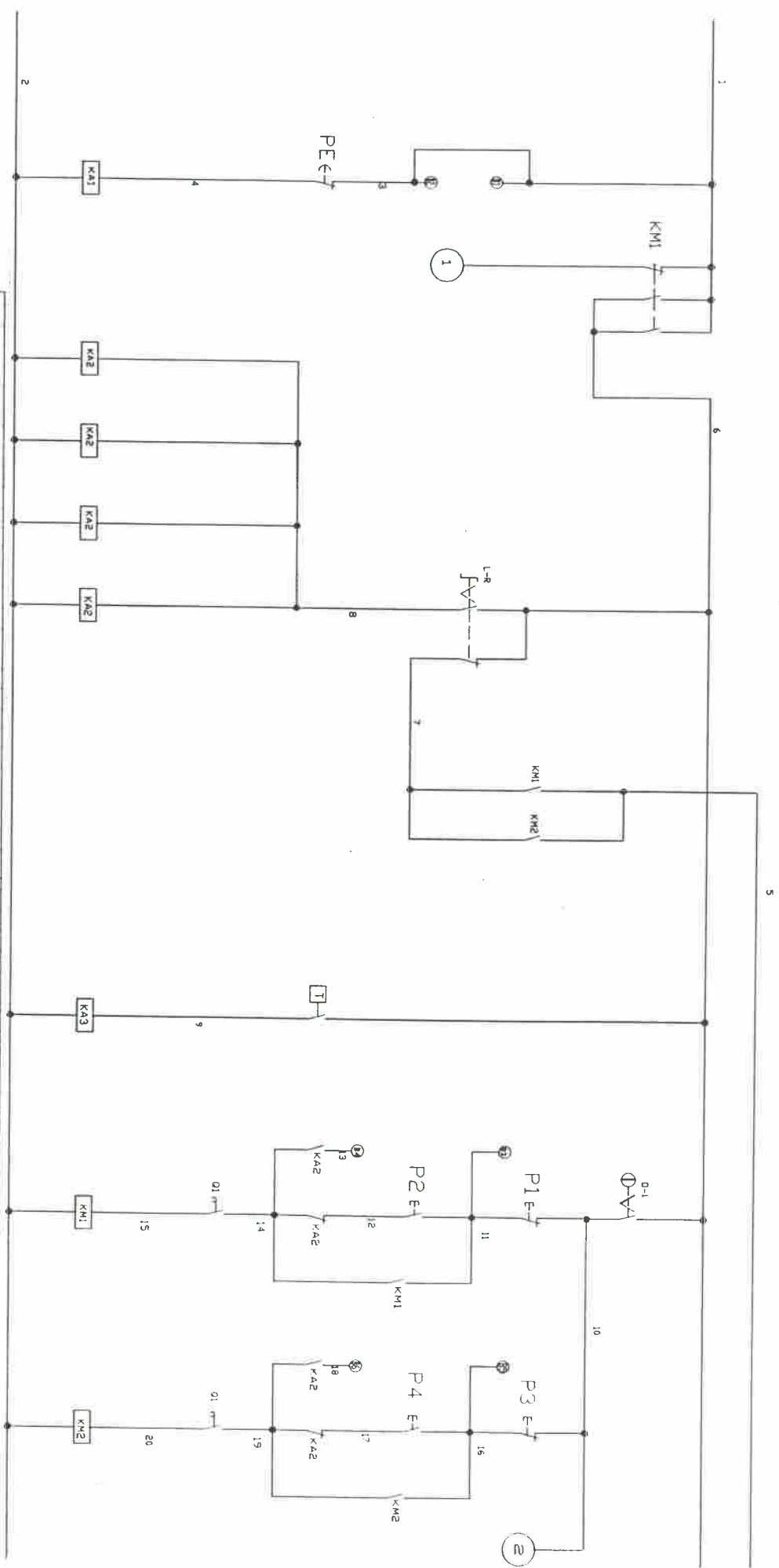
FECHA

NOMBRE

J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA HIDRAULICO
4 BUREAU 600*800

P. EMERGENCIA	LOCAL-REMOTO	TERMOSTATO	LLAVE MANIOBRA	MOTOP-2	MOTOP-2
0	1	2	3	4	5
6	7				



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612E4B-01

FECHA

NOMBRE

DIBUJADO

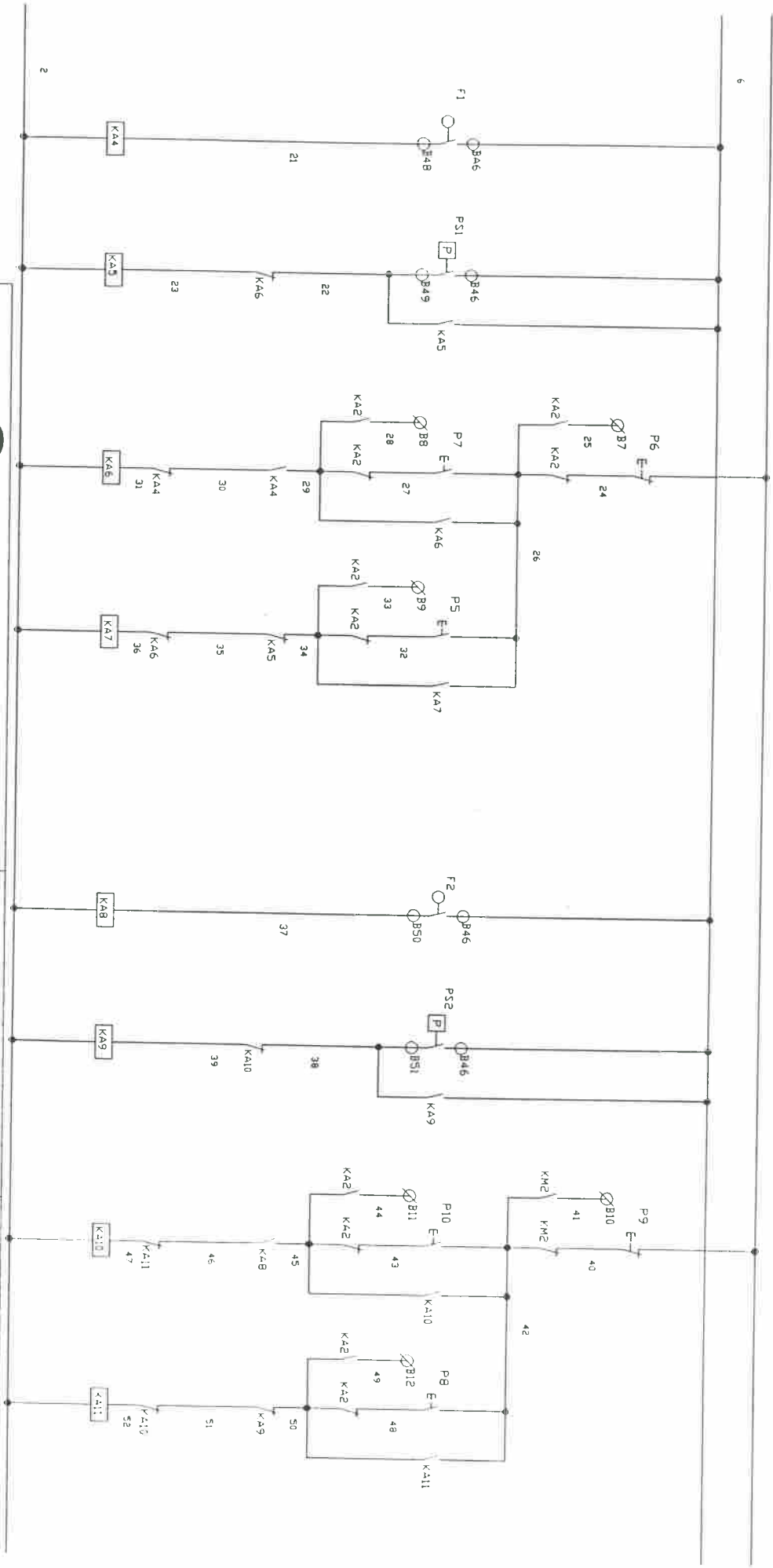
COMPROBADO

J. ROMERO

PRESA DE ALBA

ESQUEMA ELECTICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BUEAU CON ENCLAVAMIENTO

COMPUERTA-1				COMPUERTA-2		
FC ABIR	PS CIERRE	P INTERMEDIA	ABRIR	FC ABIR	PS CIERRE	P INTERMEDIA
0	1	2	3	4	5	6



CIAGAR

TE:

2612-E

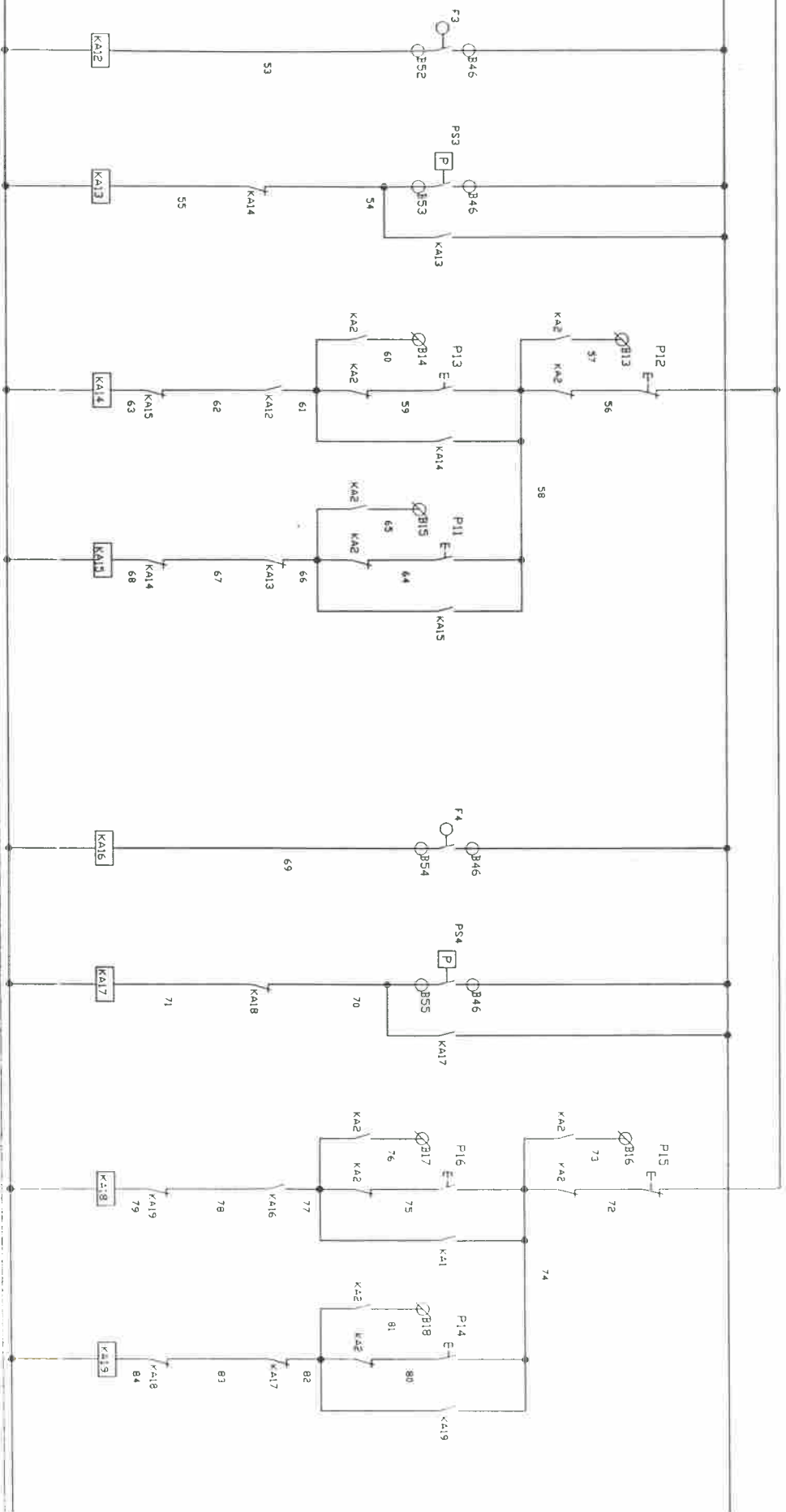
PLANO

2612E4B-02

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BUFGAU CON ENLAVAMIENTO

COMPUERTA-3			COMPUERTA-4						
FC ABIR	PS CIERRE	P INTERMEDIA	ABIR	CERRAR	FC ABIR	PS CIERRE	P INTERMEDIA	ABIR	CERRAR
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

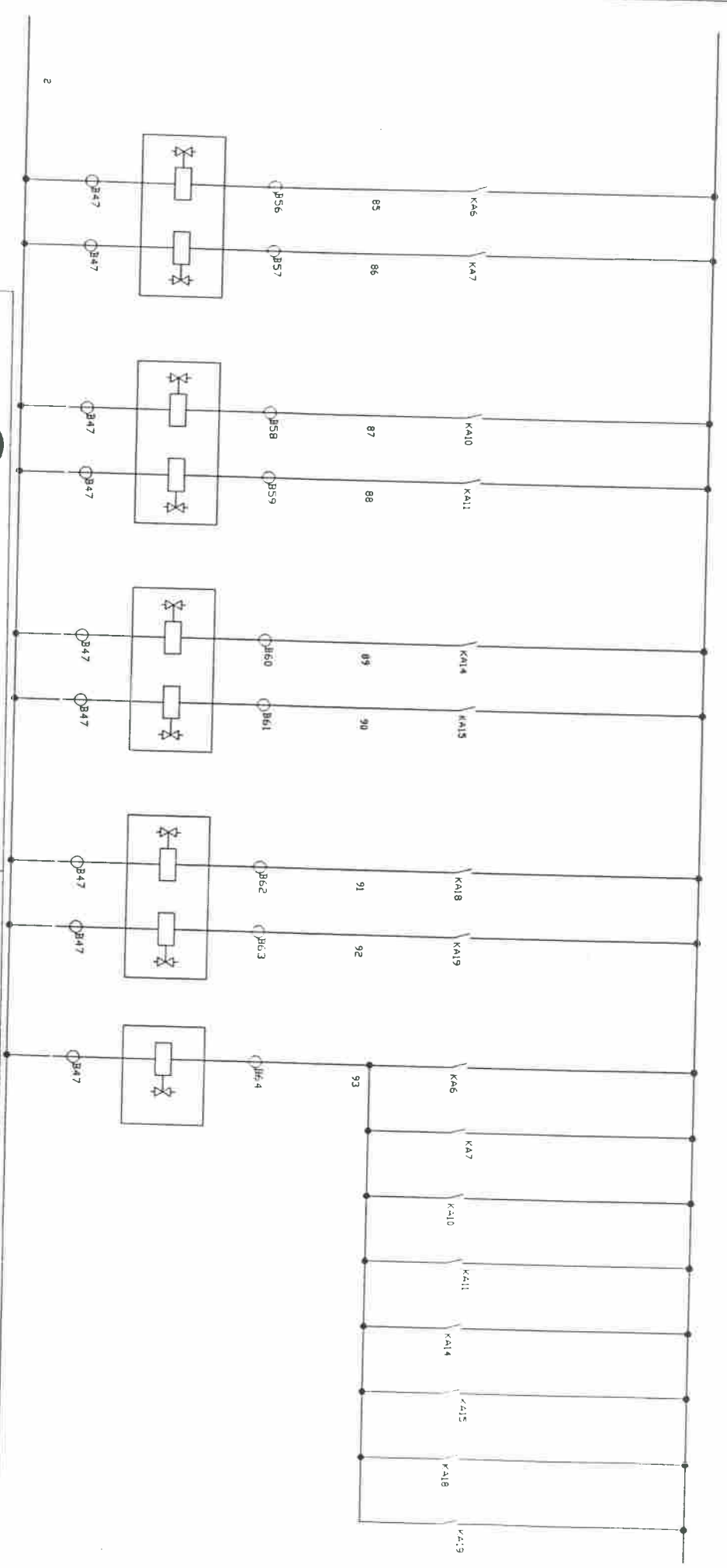
2612E4B-03

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		

J. ROMERO

ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BUCAU CON ENCLAVAMIENTO

COMPUERTA-1		COMPUERTA-2		COMPUERTA-3		COMPUERTA-4		PUNTO
ABRIR	CERRAR	ABRIR	CERRAR	ABRIR	CERRAR	ABRIR	CERRAR	
0	1	2	3	4	5	6	7	



CIAGAR

TE:

2612-E

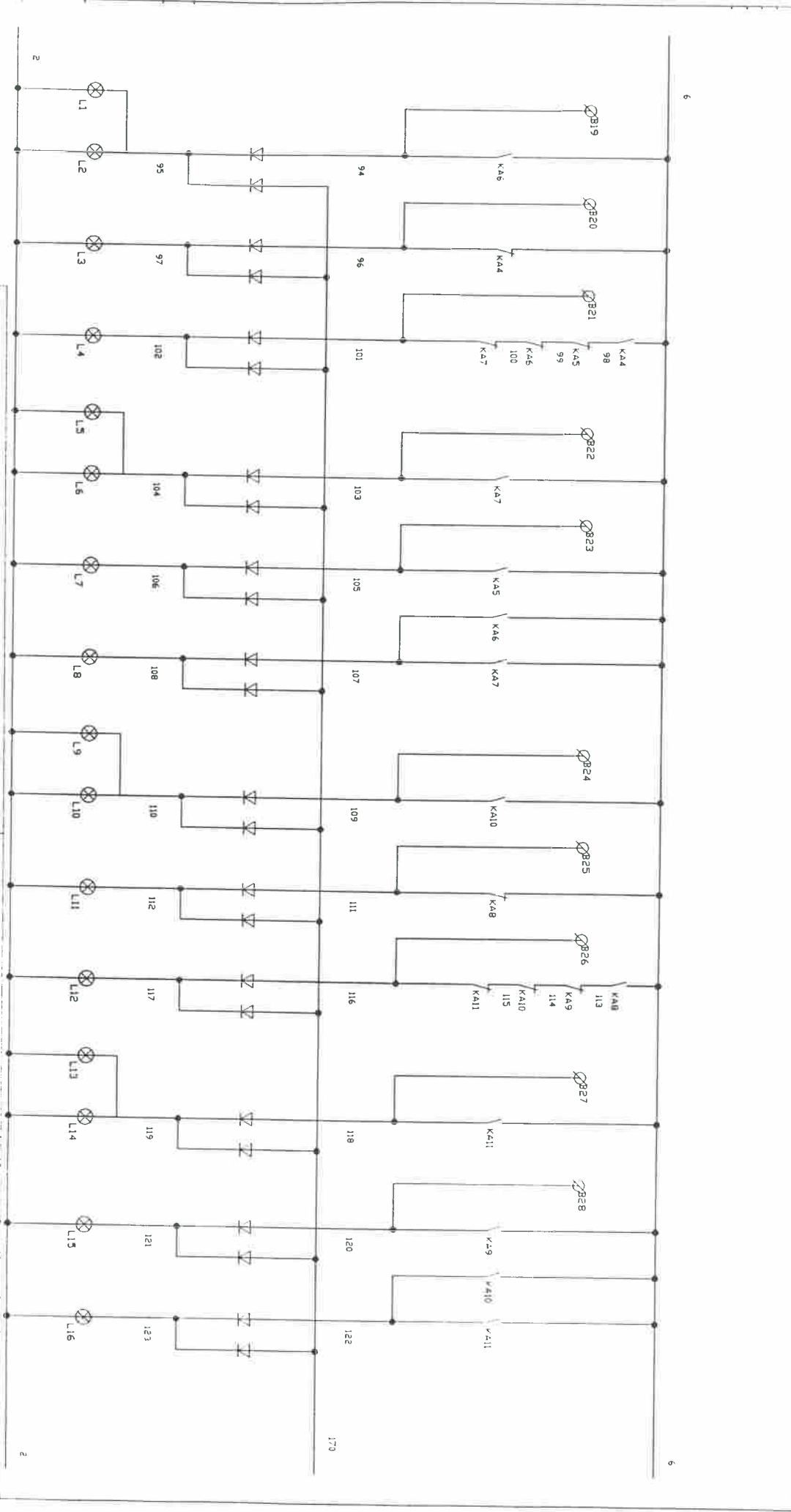
PLANO

2612E4B-04

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

PRESA DE ALEA
ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BURAU CON ENCLAVAMIENTO

COMPUERTA-1				COMPUERTA-2			
SY1	ABRIENDO	ABIERTO	P INTERMEDIA	SY2	CERRANDO	CERRADO	SY0
0				1			
				2			
				3			
				4			
				5			
				6			
				7			



CIAGAR

TE:

2612-E

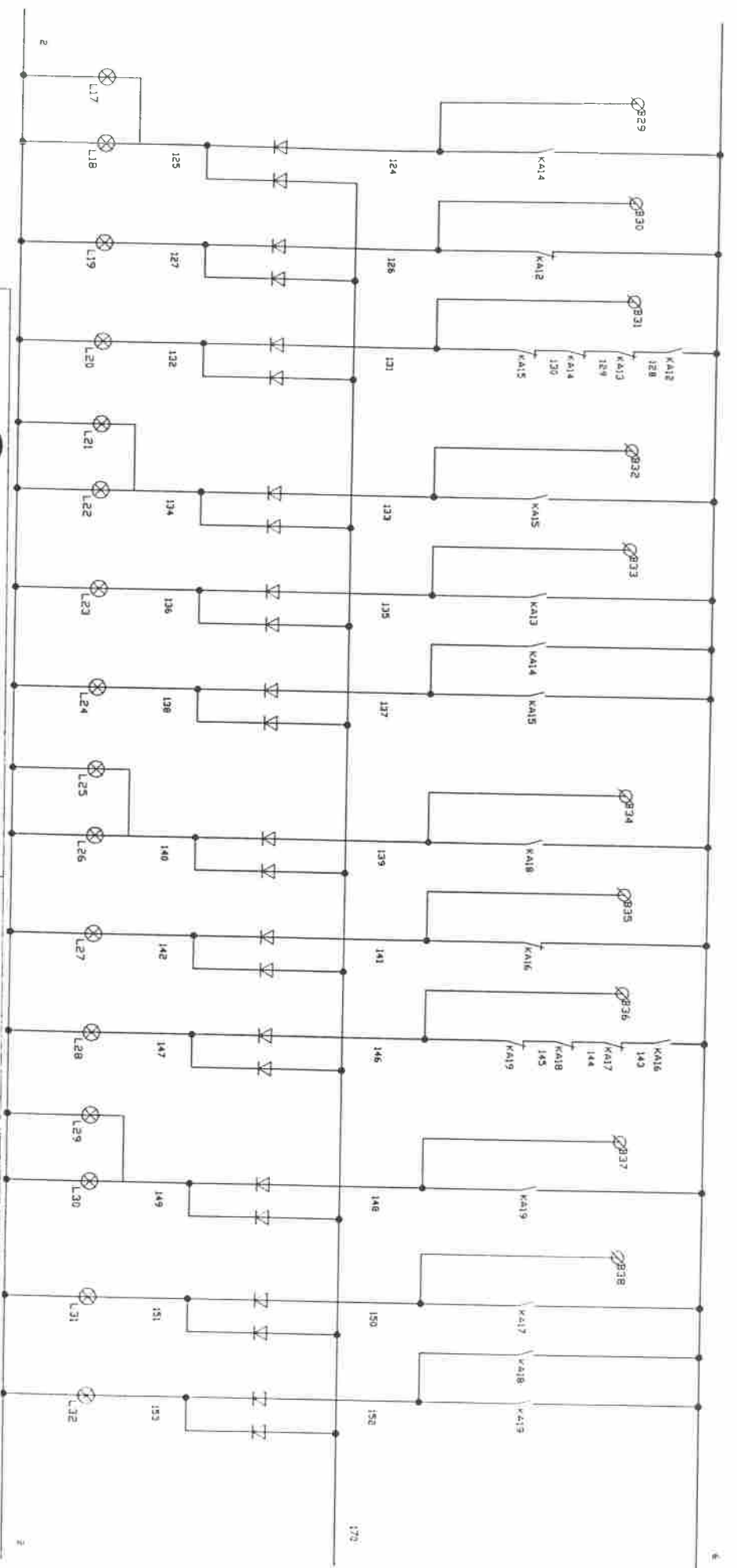
PLANO

2612EAB-05

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J.ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BUREAU CON ENCLAVAMIENTO

COMPUERTA-3				COMPUERTA-4			
SY1	ABRIENDO	ABIERTO	P INTERMEDIA	SY2	CERRANDO	CERRADO	SY0
SY3	ABRIENDO	ABIERTO	P INTERMEDIA	SY4	CERRANDO	CERRADO	C.O
0	1	2	3	4	5	6	7



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612E4B-06

DIBUJADO
COMPROBADO

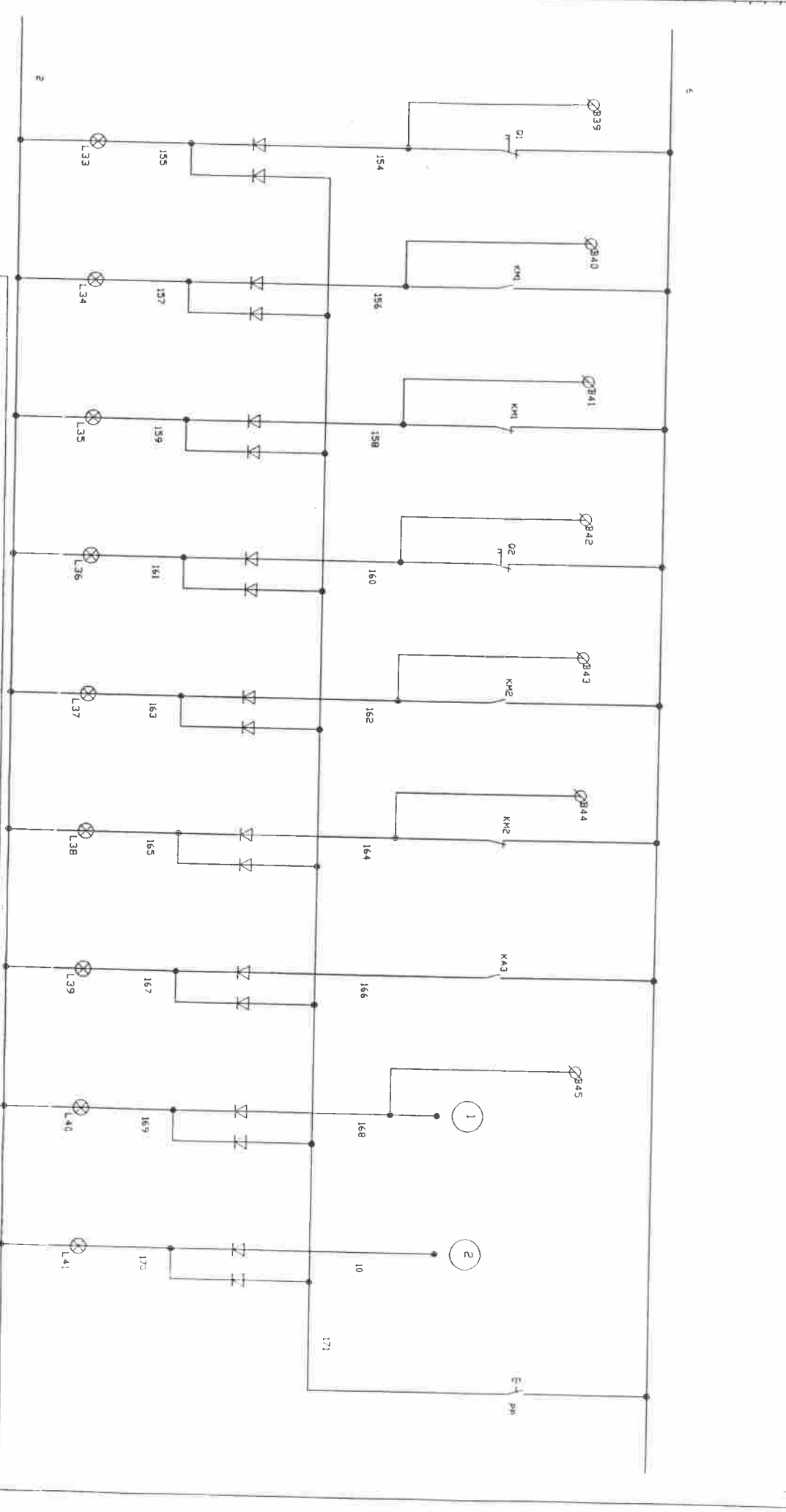
FECHA

NOMBRE

J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BUREAU CON ENCLAVAMIENTO

PROTECCION	MOTOR-1 MARCHA	PARD	PROTECCION	MOTOR-2 MARCHA	PARD	RESISTENCIA CALDEO	PARD EMERGENCIA	MANIOBRA	ENCENDIDO AVERTIDO
0	1	2	3	4	5	6	7		



CIAGAR

TE:

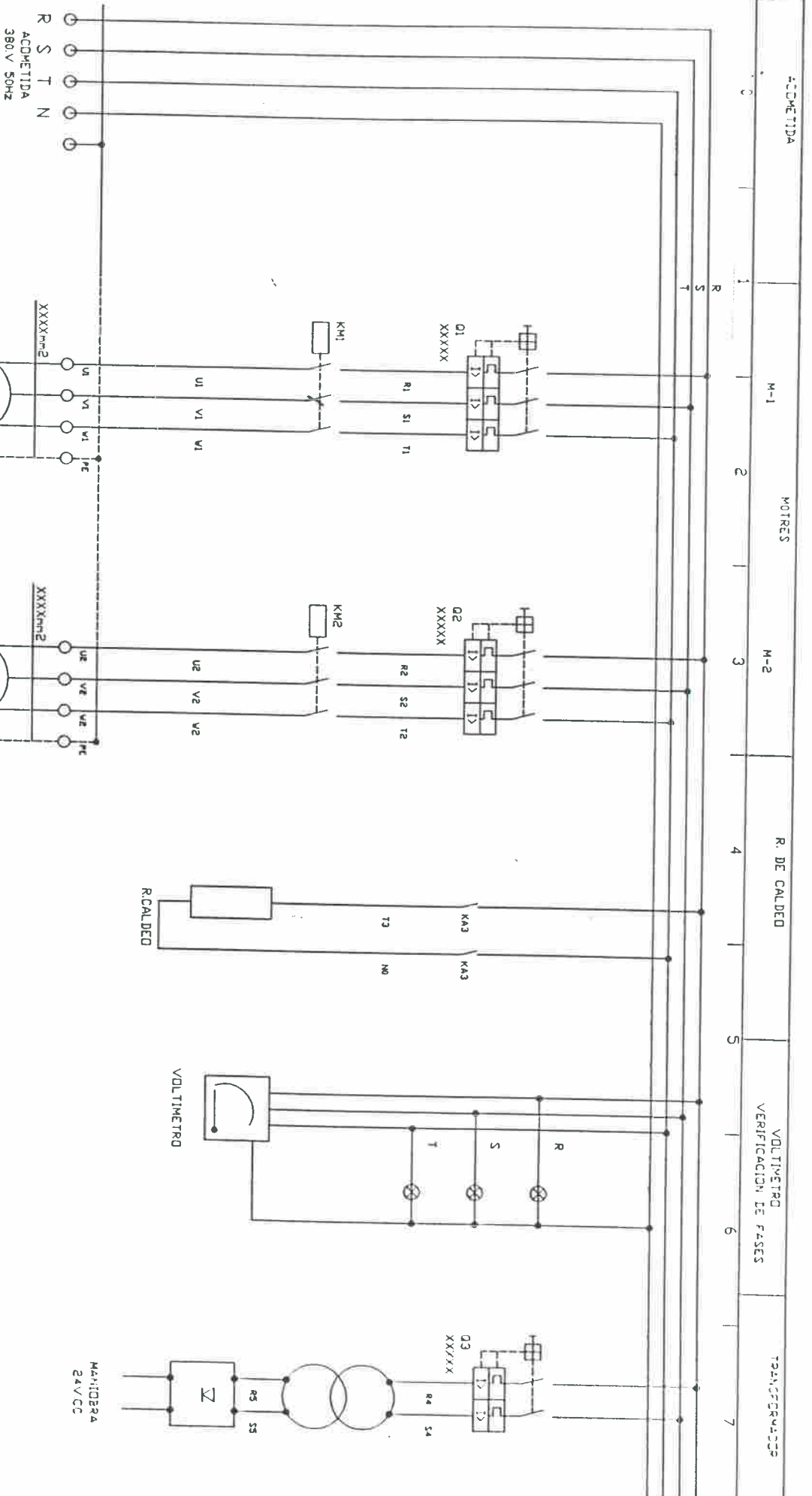
2612-E

PLANO

2612E4B-07

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUTRIAS BURIAU CON ENLAVAMIENTO



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612E4B-08

DIBUJADO

FECHA

NOMBRE

COMPROBADO

J. ROMERO

PRESA DE ALBA

ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 COMPUERTAS BUREAU CON ENCLAVAMIENTO

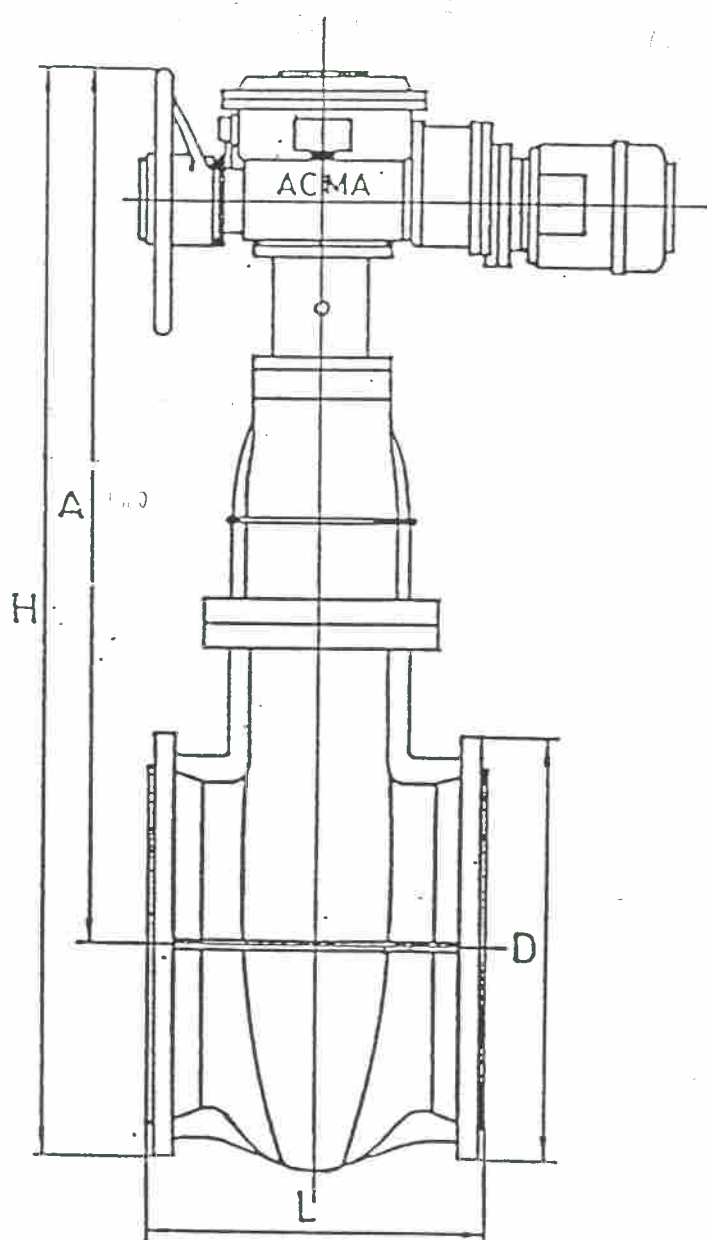


VÁLVULAS MOTORIZADAS DE COMPUERTA "ACMA"

C-260

CONSTRUCCION: Constituidas por una valvula de compuerta, de husillo interior y un servo motor ACMA formando junto a la valvula la unidad:

VALVULA MOTORIZADA "ACMA "



CARACTERISTICAS:

VALVULA.-	Compuerta
Cierres.-	Hierro Bronce
Husillo.-	Interior.
Estanqueidad.-	Por toricos "O"
Acoplamiento.-	Directo.

SERVO MOTOR.- ACMA C.- 260

Potencia.-

Pasos 350 y 400. 1. CV

id. 450 y 500. 1.5 CV

id. 600 2 CV

PAR.

Pasos 350 y 400. 35 mkg.

450 y 500. 50 mkg.

600 60 mkg.

MANIOBRA.

Pasos 350 y 400. 2 minutos.

450 y 500. 2.75 minutos.

600 3.5 minutos.

SISTEMA DE CONTROL

Provistas de controles de fin de carrera. Limitador de PAR. y mando manual desembragable con bloqueo del sistema electrico.

Señalización del estado de abertura de la valvula mediante esfera graduada con indicacion continua. Señalización a distancia de las posiciones total abierta / total cerrada mediante indicacion electrica.

	350	400	450	500	600
L	290	310	330	350	390.
D	490	540	590	645	755
A	1060	1170	1250	1400	1530
H	1305	1440	1545	1723	1908



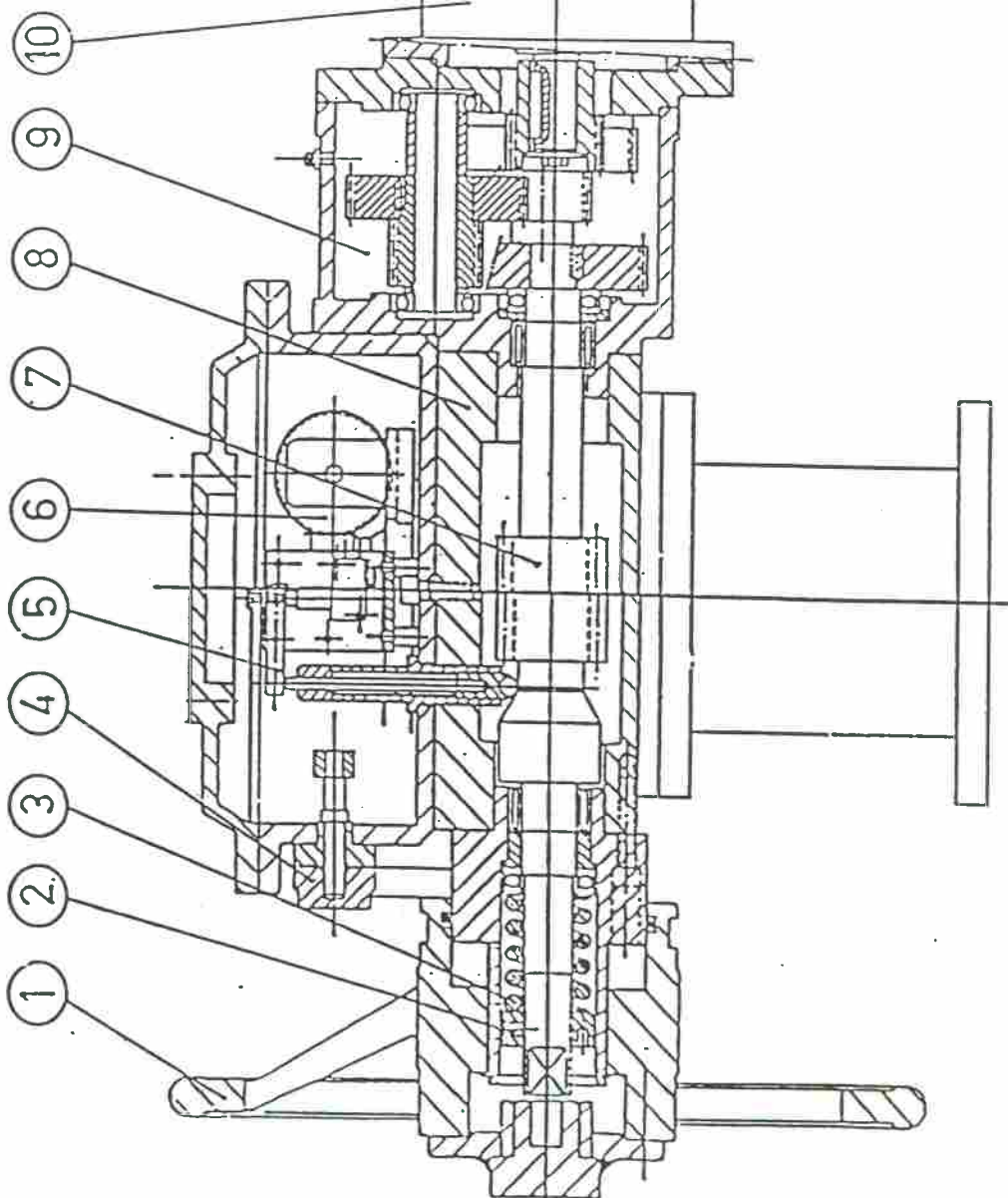
SERVO MOTORES "ACMA"

TIPO - C 260

260.285

NOMENCLATURA

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Volante mando manual |
| 2 | Tuerca reguladora PAR |
| 3 | Muelle tensor del PAR |
| 4 | Palanca mando manual |
| 5 | Limitador de PAR |
| 6 | Grupo de fin de carrera |



- | | |
|----|-------------------------|
| 7 | Grupo reductor final |
| 8 | Cuerpo del servo |
| 9 | Grupo reductor primario |
| 10 | Motor eléctrico trifás. |



SERVOMOTORES

ACMA

C - 260

R
A

280.586

DISEÑO

1

Los SERVO MOTORES ACMA estan concebidos especialmente para el accionamiento de valvulas de compuerta, interrupcion, tajadera, compuertas para canales y acequias, y en general para todos aquellos elementos o maquinas que precisen movimientos tanto longitudinales como circulares.

CONSTRUCCION

La construccion de los SERVO MOTORES ACMA es robusta y simple al objeto de evitar fallos. La alta calidad de los materiales, los controles exhaustivos de calidad durante el proceso de fabricacion, la construccion totalmente modular y la normalizacion de los acoplamientos, dan una alta fiabilidad con un entretenimiento practicamente nulo.

ACCIONAMIENTO

La serie C 260 y sus variantes estan previstos para trabajar con cualquier tipo de motor electrico, sea de corriente alterna trifasica, monofasica, o de corriente continua.

Los motores son de construcción standard segun normas DIN y prescripciones VDE dimensionados asi mismo segun IEC, DIN 42677, con aislamiento clase F y proteccion IP 55

Para los servo motores que deban trabajar en areas peligrosas se suministran tambien con proteccion antiexplosiva (seguridad aumentada) y con proteccion antideflagrante $E_{ex}-d$ 11 B segun normas constructivas IEC 31 Norma Europea version EN 50.018 y EN 50.014.

La gama de tensiones, frecuencia de red, y potencia son las usuales standard europeas, suministrandose tambien bajo demanda otras tensiones y frecuencias usuales en el continente americano.

SISTEMA REDUCTOR

El grupo reductor o transformador de PAR lo forma la cadena cinematica que va desde el motor al eje de salida.

El motor esta unido directamente al primer grupo reductor a engranajes helicoidales, y rectos cuyo diseño y disposicion permite el cambio e intercambio de estos para conseguir una amplia gama de reduccion.

Este grupo primario va unido directamente al vis sin fin de potencia que actua sobre el engrane o corona del reductor y actua sobre el eje hueco de salida

La disposicion de montaje del vis sin fin en forma elastica ejerce la funcion de limitador de PAR. Un potente resorte especialmente diseñado equilibra en todo momento la componente axial que ejerce el vis sin fin cuyo esfuerzo es directamente proporcional al PAR que desarrolla el SERVO. En cuanto el PAR resistente aumente, rompe el equilibrio desplazandose el vis, y en este movimiento se actua el dispositivo electrico del limitador de PAR.

CONTROL FIN DE CARRERA

El control del fin de carrera se efectua mediante dos levas ajustables que actuan sobre dos microinterruptores (micros) de gran poder de ruptura.

CONTROL DE PAR

El PAR desarrollado por el servo motor es controlado por el sistema elastico a resorte regulable. Este dispositivo controla el PAR de salida y por tanto el esfuerzo que ejerce el servo motor sobre la valvula a que va acoplado.



SERVOMOTORES

ACMA

C - 260

R
A

280.586

DISEÑO

1

Los SERVO MOTORES ACMA estan concebidos especialmente para el accionamiento de valvulas de compuerta, interrupcion, tajadera, compuertas para canales y acequias, y en general para todos aquellos elementos o maquinas que precisen movimientos tanto longitudinales como circulares.

CONSTRUCCION

La construccion de los SERVO MOTORES ACMA es robusta y simple al objeto de evitar fallos. La alta calidad de los materiales, los controles exhaustivos de calidad durante el proceso de fabricacion, la construccion totalmente modular y la normalizacion de los acoplamientos, dan una alta fiabilidad con un entrete - nimiento practicamente nulo.

ACCIONAMIENTO

La serie C 260 y sus variantes estan previstos para trabajar con cualquier tipo de motor electrico, sea de corriente alterna trifasica, monofasica, o de corriente continua.

Los motores son de construcción standard segun normas DIN y prescripciones VDE dimensionados asi mismo segun IEC, DIN 42677, con aislamiento clase F y pro - teccion IP 55

Para los servo motores que deban trabajar en areas peligrosas se suministran tambien con proteccion antiexplosiva (seguridad aumentada) y con proteccion an - tideflagrante $E_{ex}-d$ 11 B segun normas constructivas IEC 31 Norma Europea ver - sion EN 50.018 y EN 50.014.

La gama de tensiones, frecuencia de red, y potencia son las usuales standard europeas, suministrandose tambien bajo demanda otras tensiones y frecuencias u - suales en el continente americano.

SISTEMA REDUCTOR

El grupo reductor o transformador de PAR lo forma la cadena cinematica que va desde el motor al eje de salida.

El motor esta unido directamente al primer grupo reductor a engranajes heli - coidales, y rectos cuyo diseño y disposicion permite el cambio e intercambio de estos para conseguir una amplia gama de reduccion.

Este grupo primario va unido directamente al vis sin fin de potencia que ac - tua sobre el engrane o corona del reductor y actua sobre el eje hueco de salida

la disposicion de montaje del vis sin fin en forma elastica ejerce la fun - cion de limitador de PAR. Un potente resorte especialmente diseñado equilibra en todo momento la componente axial que ejerce el vis sin fin cuyo esfuerzo es directamente proporcional al PAR que desarrolla el SERVO. En cuanto el PAR re - sistente aumente, rompe el equilibrio desplazandose el vis, y en este movimien - to se actua el dispositivo electrico del limitador de PAR.

CONTROL FIN DE CARRERA

El control del fin de carrera se efectua mediante dos levas ajustables que actuan sobre dos microinterruptores (micros) de gran poder de ruptura.

CONTROL DE PAR

El PAR desarrollado por el servo motor es constrolado por el sistema elasti - co a resorte regulable. Este dispositivo controla el PAR de salida y por tanto el esfuerzo que ejerce el servo motor sobre la valvula a que va acoplado.



MANDO MANUAL

Para casos de emergencia lleva siempre incorporado un accionamiento para mando manual, constituido por un volante que actua sobre el sistema reductor de potencia a vis sin fin, lo cual permite el accionamiento con facilidad y poco esfuerzo.

El accionamiento manual conlleva el bloqueo del sistema electrico. El volante de maniobra manual se desacopla del grupo reductor quedando fijado mediante una palanca que a su vez conecta el sistema electrico. En esta posicion el servo motor funciona libremente, quedando fijo y sin posibilidad de giro el volante manual.

Al pasar a mando manual hay que desbloquear primero el volante cuya palanca corta a su vez la alimentacion electrica y efectuar el embrague del volante despues.

Este sistema de proteccion adoptado, tiene prioridad de decision el operador que actua sobre el mando manual, al objeto de garantizar su seguridad mientras efectua la manipulacion de la valvula.

INDICADOR DE POSICION

Lleva incorporado un indicador de posicion de indicacion continua sobre una esfera graduada circular. El indice que gira sobre tal esfera indica la posicion de abertura o cierre que tiene en todo momento la valvula.

PROTECCION

Los servo motores ACMA siguen las normas de proteccion segun DIN 40.050 y las recomendaciones IEC 144, siendo el grado de proteccion en la version normal IP 55.

Se suministran tambien bajo encargo con la proteccion antideflagrante segun normas VDE 0.171 (Ex) d2 G4 - grupo III Clase A.

SISTEMA ELECTRICO

El sistema electrico normalizado esta constituido por el motor, los microinterruptores de fin de carrera, el microinterruptor limitador de PAR y el interruptor de bloqueo del mando manual.

La conexcion del motor esta ubicada dentro la caja de bornas del mismo, la conexcion podra ser efectuada en "estrella" o "triangulo" segun se conecte a lineas de 380 V o 220 V corriente alterna trifasica.

Los microinterruptores descritos estan interconectados interiormente segun indica el esquema y cuyos terminales de salida numerados del 1 al 10 inclusive estan dispuestos en un conector multiple normalizado VDE

GARANTIA

Nuestros fabricados estan garantizados contra todo defecto de fabricacion o funcionamiento por espacio de UN AÑO, a partir de la fecha de entrega. Nuestra responsabilidad queda totalmente excluida del uso que puede efectuarse de nuestros productos asi como de los daños que pudieran derivarse de la utilizacion de los mismos.



SERVOMOTORES

ACMA

C - 260

R
A

280.586

3

La garantia ampara solamente la reparacion o sustitucion de cualquiera de las piezas defectuosas o averiadas siempre y cuando se haya efectuado un buen uso del material y se hayan cumplido las condiciones de trabajo y el montaje sea correcto, debiendo tener lugar la reparacion o sustitucion solamente en nuestros talleres.

Cualquier manipulacion sobre nuestros productos, fabricados o comercializados efectuada por personal ajeno a nuestra empresa, invalida totalmente la garantia indicada, quedando exentos de toda responsabilidad.

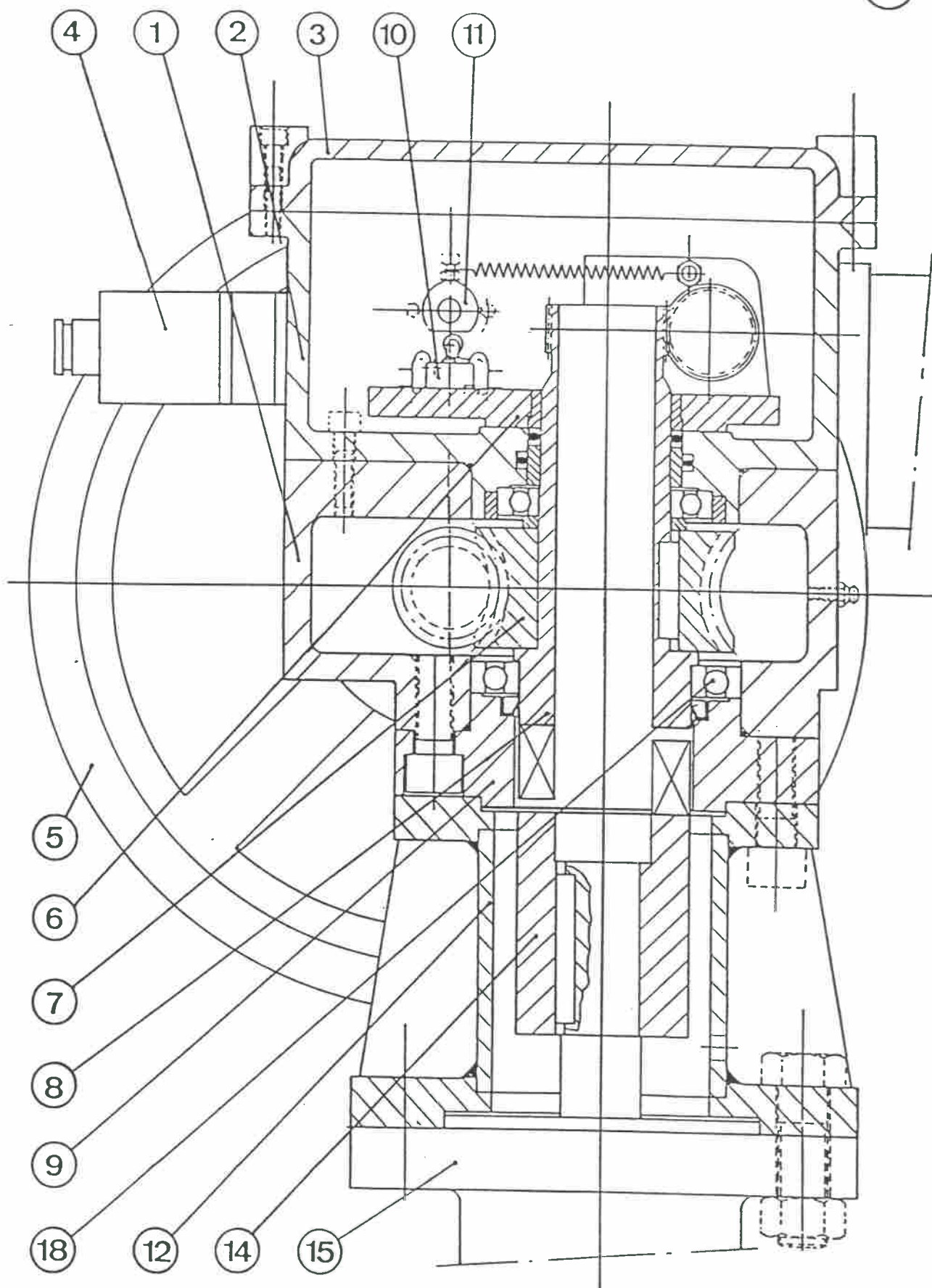
TECNOLOGIA

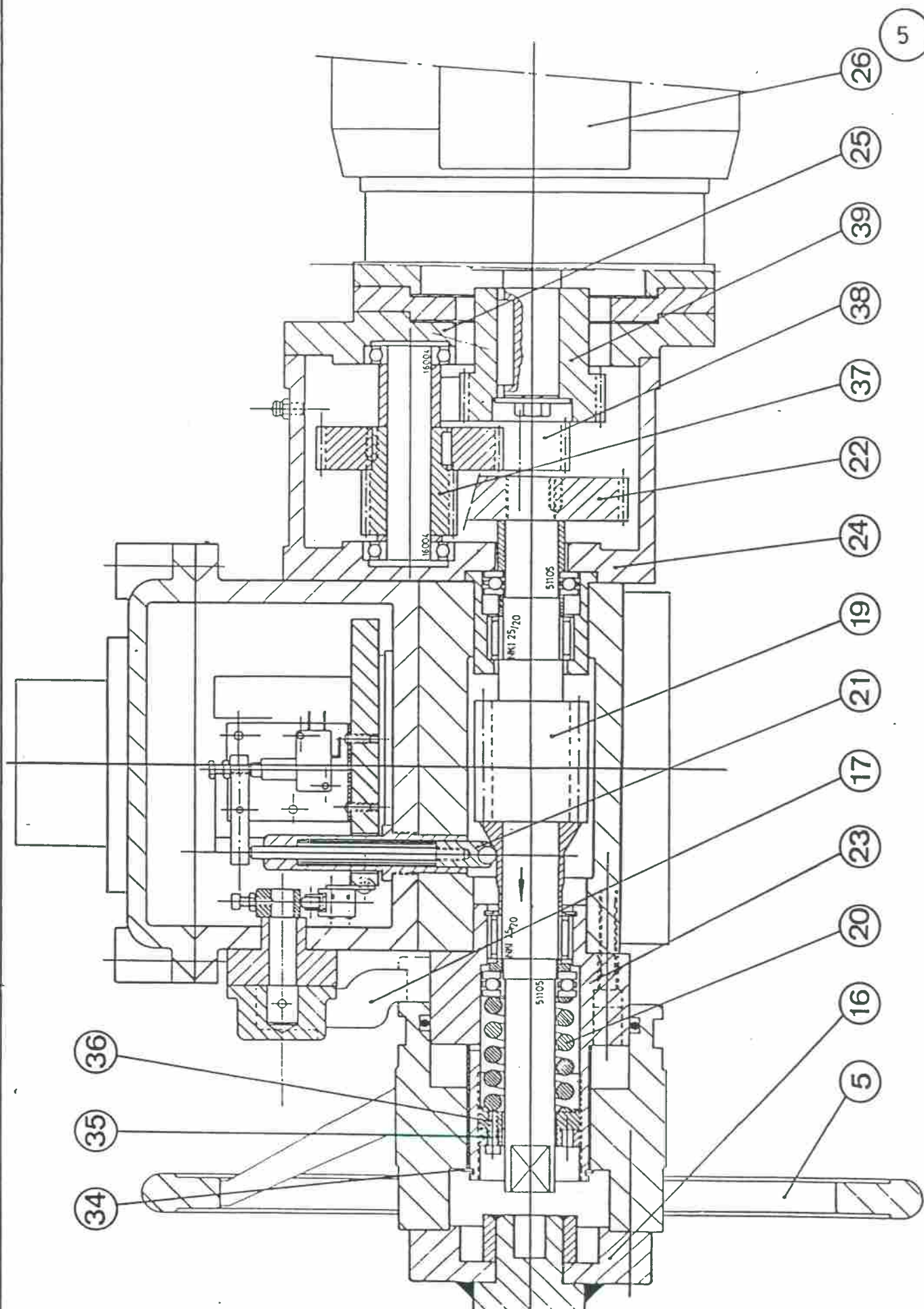
Nos reservamos el derecho de introducir cualquier modificacion o cambio en los modelos y caracteristicas tecnicas del material descrito, con el afan de mejorar y poner siempre al dia todos nuestros productos.

Por tal motivo las dimensiones y cotas indicadas son solo orientativas de biendo ser confirmadas expresamente por nosotros para ser utilizadas en aplicaciones y montages.

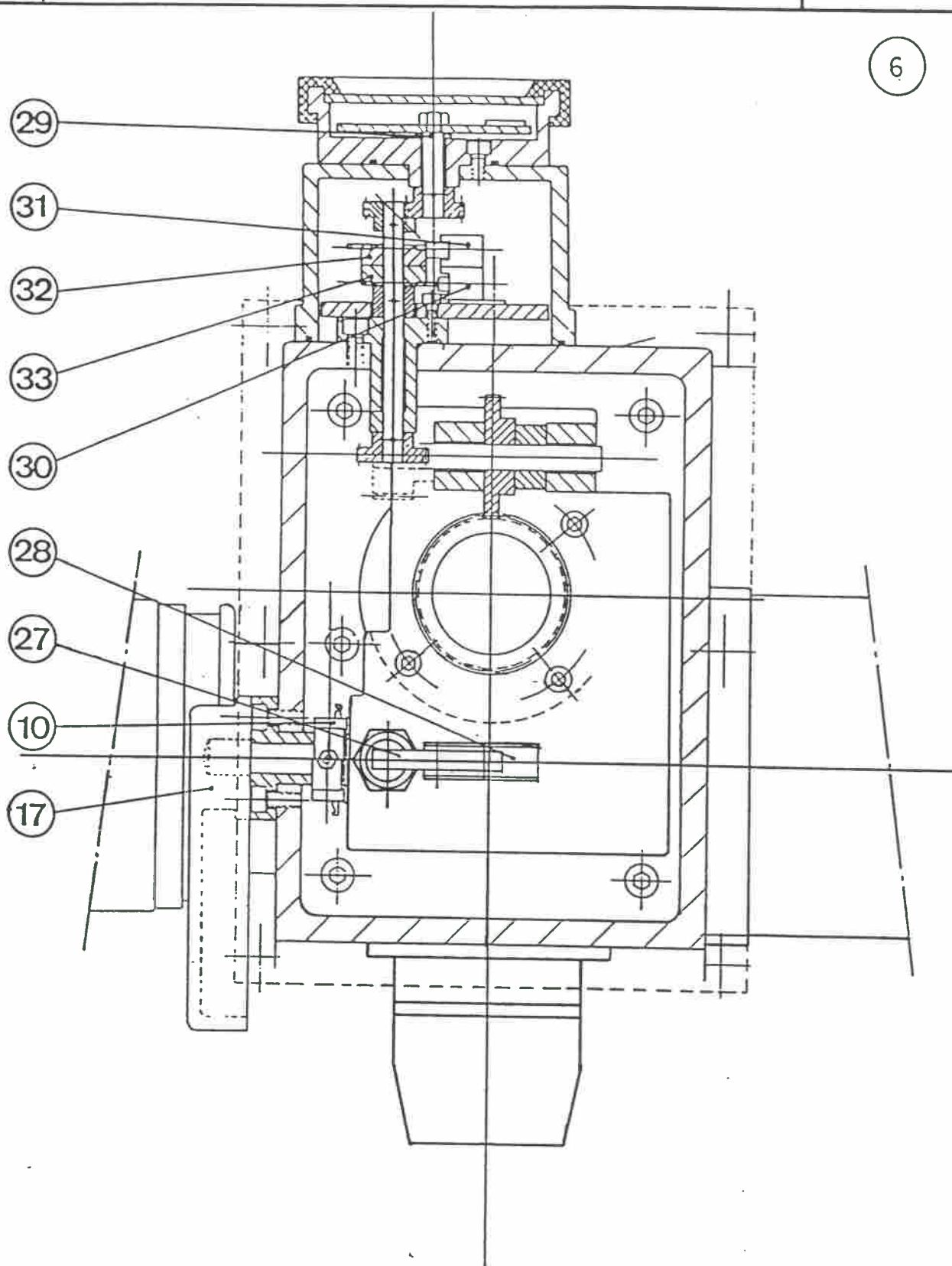
Como confirmacion de lo expuesto INDUSTRIAS AMAT S.A. "ACMA" se reserva el dominio de modificar cualquiera de los productos de su fabricacion y los da tos contenidos en el presente folleto, descripcion tecnica e instrucciones de puesta en marcha y mantenimiento, sin que se admita responsabilidad alguna por dicha modificacion.

4





6





SERVOMOTORES

ACMA

C - 260

R

280.586

7

N°	DESIGNACION	MATERIAL	N°	DESIGNACION	MATERIAL
1	Cuerpo base	Fund GG 22	21	Vastago de par	Bronce - acer
2	Cuerpo superior	Fund GG 22	22	Engrane final	F - 114
3	Tapa superior	Fund GG 22	23	Soporte volante	Aisi - 304
4	Conector multiple	Weifmüller	24	Caja reductora	Fund GG 22
5	Volante manual	Fund GG 22	25	Tapa caja reduct.	Fund GG 22
6	Soporte red. f.d.c.	Alum. fund.	26	Motor electrico.	Normalizado.
7	Corona de potencia	Bronce 9010	27	Leva disparo par	Conjunto P.
8	Eje hueco principal	F - 114	28	Micro Limitador	Conjunto P.
9	Tapa inferior	F - 114	29	Indicador posicion	Conjunto Ip.
10	Micro bloqueo man.	Crouz 83106	30	Micro de cerrar	Crouz 83106
11	Leva disparo manual	Laton comerc.	31	Micro de abrir	Crouz 83106
12	Cajera de empuje	F - 111	32	Leva de abrir	F - 111
13	Brida de fijacion	F - 114	33	Leva de cerrar	F - 111
14	Tuerca de husillo	Bronce 9010	34	Retencion volante	Acero.
15	Puente de valvula	Acero conj.	35	Tuerca reguladora	F - 114
16	Arrastre volante	F - 114	36	Prisionero fijacion	Acero.
17	Palanca mando man.	Aluminio	37	Tren secundario	Aisi - 304
18	Rodamiento radial	-	38	Tren primario	Conjunto Ip.
19	Vis-sin-fin princip	F - 114	39	Engrane motor	F - 114
20	Muelle de par.	Acero.			



SERVOMOTORES ACMA C - 260

INSTRUCCIONES

280.586

8

GENERALIDADES

Estas instrucciones tienen por objeto el facilitar el montaje del servo motor "ACMA" a la valvula a que van destinados, y el ajuste del sistema electrico y mecanico de control.

En los grabados de despie adjuntos puede verse el sistema mecanico de todo el conjunto del SERVO MOTOR cuyas funciones generalizadas son las siguientes:

El motor (26) aplica su potencia al grupo primario de reduccion compuesto por los engranages (38) y (37). Esta primera reduccion ataca al reductor de potencia a vis sin fin compuesto por el vis (19) y la corona (7), que transmite su potencia al eje de salida (8) que actua sobre el eje o husillo de la valvula a traves del acoplamiento (14).

El vis sin fin principal (19) ejerce asi mismo la funcion de LIMITADOR DE PAR Efectivamente; al ejercer un esfuerzo superior el eje de salida; el vis (19) se desplaza al vencer la resistencia del muelle (20). Al desplazarse en sentido axial segun indica la flecha provoca asi mismo el desplazamiento vertical de la bola que asienta sobre el conico y que constituye el grupo LIMITADOR DE PAR (21) que junto al soporte (27) y al microinterruptor (28) forman tal conjunto.

La regulacion del disparo de PAR viene regulada de fabrica por lo que no es necesario efectuar ninguna manipulacion. En el caso de que se tuviese que efectuar se debe sacar la pieza (16) del volante para que quede libre el anillo elastico que debe tambien sacarse y asi dejar libre el volante para poderlo extraer. Una vez fuera el volante se aflojara el tornillo prisionero (36) para dejar libre la tuerca de regulacion (35). Esta se apretara para aumentar el PAR o esfuerzo de apriete de la valvula o se aflojara segun convenga. Una vez ajustado el PAR se volvera a montar.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Los SERVO MOTORES ACMA tienen dos modos de funcionamiento; el normal o motorizado y el de emergencia o manual.

En funcionamiento normal "motorizado" el volante debe estar en la posicion "extraida" volante hacia fuera bloqueandose esta posicion mediante la palanca (17). Para pasar a la posicion de mando manual se levantara primero la indicada palanca (17) y se presionara el volante ejerciendo al mismo tiempo un pequeño giro para que pueda embragar el volante al eje de vis sin fin (19).

SISTEMAS DE CONTROL

El dispositivo de control del SERVO MOTOR "ACMA" esta constituido por un microinterruptor que controla la posicion de abertura, un microinterruptor que controla el cierre, un microinterruptor que controla el PAR (28) y un microinterruptor que controla el bloqueo manual (10).

El ajuste de las levas para los disparos de abertura y cierre se efectua haciendo girar la leva (32) para la abertura y la leva (33) para el cierre.

El giro del sistema del fin de carrera es segun las agujas del reloj para

ASISTENTE

P. INTERMEDIA

CERRAR

-VALVULA-1-

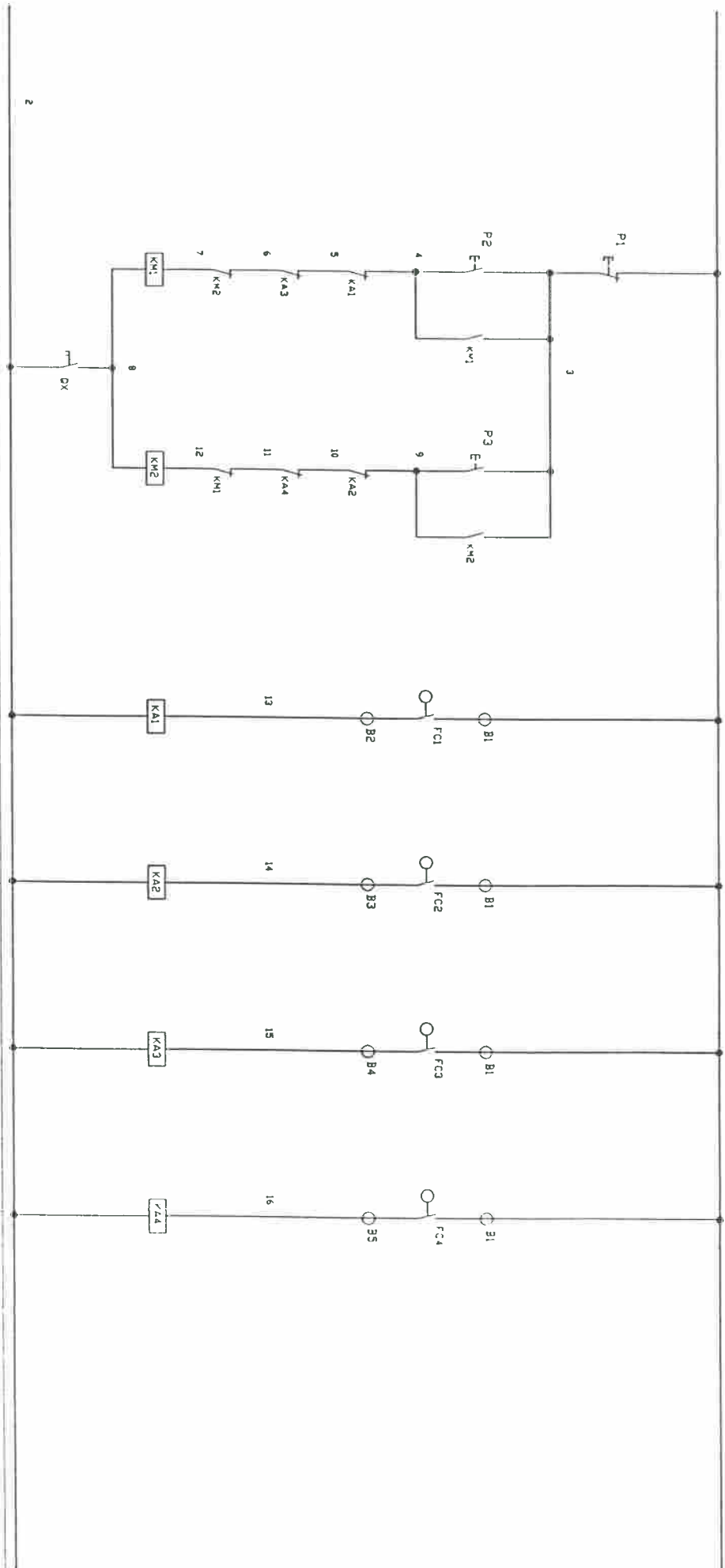
FCABRIR

FCERRAR

PAR-ABRIR

PAR-CERRAR

1 2 3 4 5 6 7



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612EVC-01

FECHA

NOMBRE

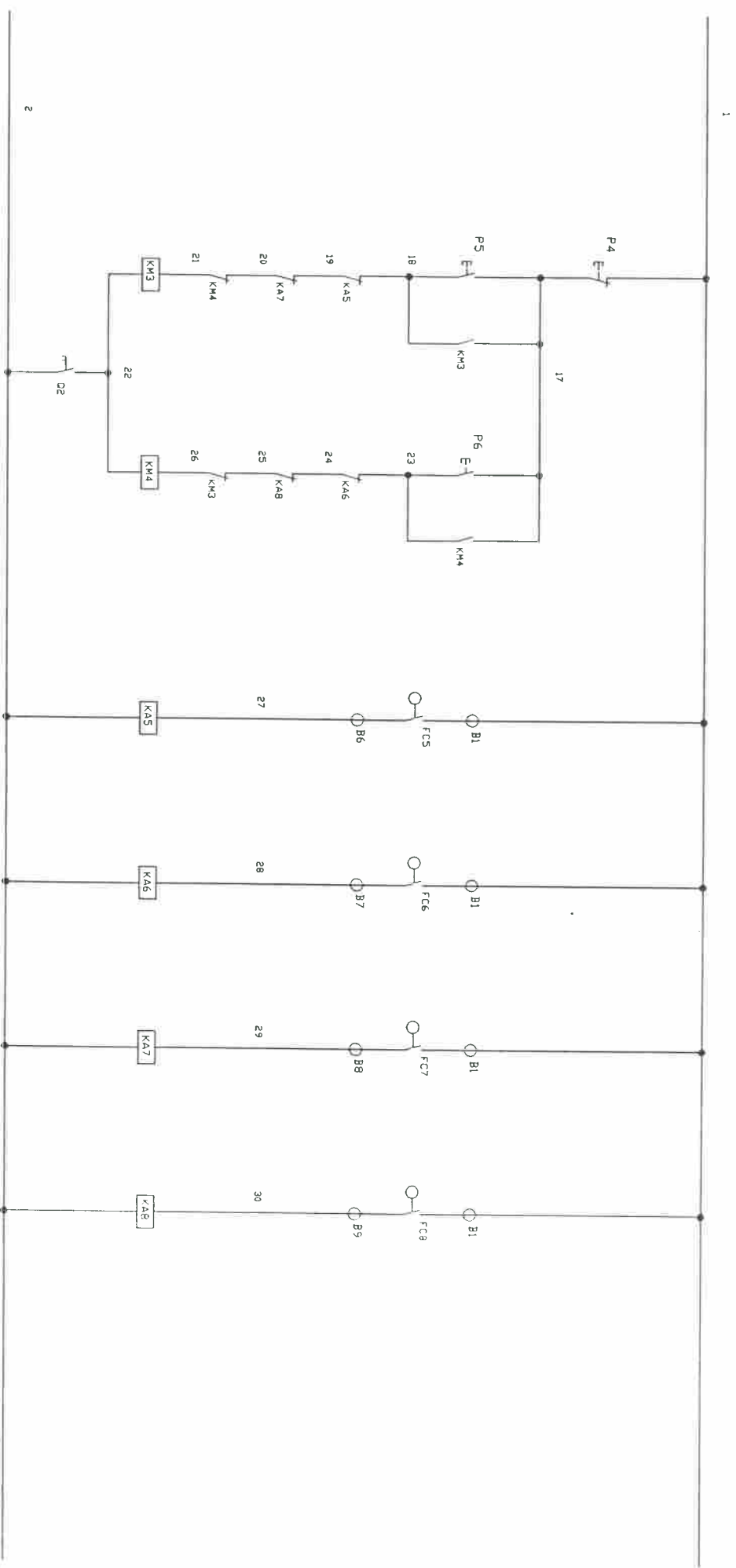
DIBUJADO
COMPROBADO

J. ROMERO

PRESA DE ALBA

ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANEJO
PARA 1 VALVULA COMPUERTA DE DIAMETRO 350mm

ABRIR	P INTERMEDIA	CERRAR	-VALVULA-2	FCABRIR	FC CERRAR	PAR-ABRIR	PAR-CERRAR
0	1	2	3	4	5	6	7



CIAGAR

TE:

2612-E

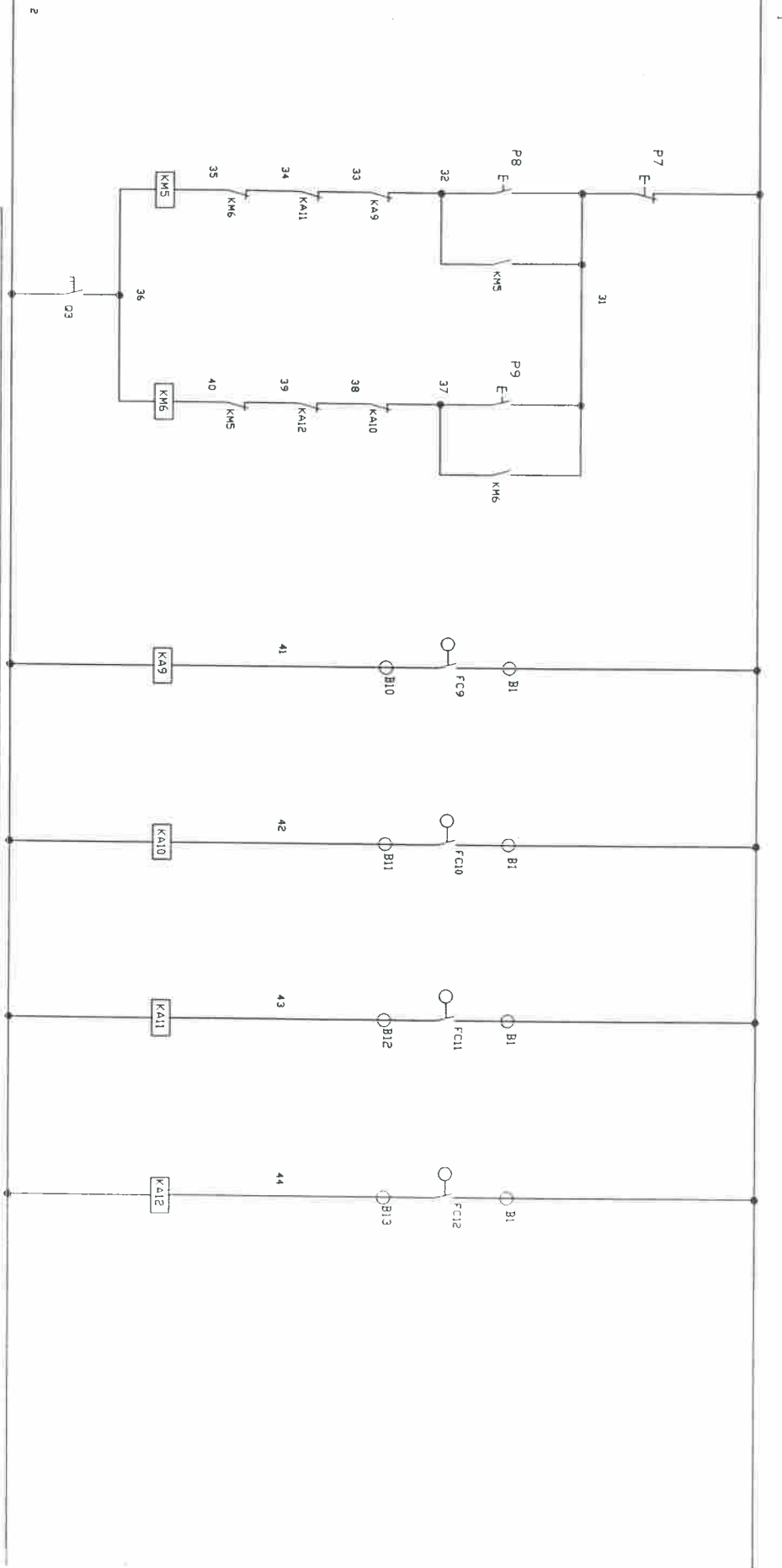
PLANO

2612EVC-02

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA PARA 4 VALVULAS COMpuERTA DE DIAMETRO 350mm

0	1	2	3	4	5	6	7
ABRIR	P INTERMEDIA	CERRAR	- VALVULA-3	FCABRIR	FC CERRAR	PAR-ABRIR	PAR-CERRAR



CIAGAR

TE: 2612-E PLANO 2612EVC-03

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANEJO
PARA 4 VALVULAS COMPUERTA DE DIAMETRO 350mm

ABRIR P INTERMEDIA

CERRAR

-VALVULA-4

FCABRIR

FC CERRAR

PAR-ABRIR

PAR-CERRAR

0

1

2

3

4

5

6

7

1

P10 E

45

P11 E

KN7

P12 E

KN8

46

47

48

49

KN7

S4

KN8

S3

KN7

D4

2

FCI3

B1

B14

FCI4

B1

B15

FCI5

B1

B16

FCI6

B1

B17

55

56

57

58

KA13

KA14

KA15

KA16



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612EVC-04

FECHA

NOMBRE

DIBUJADO

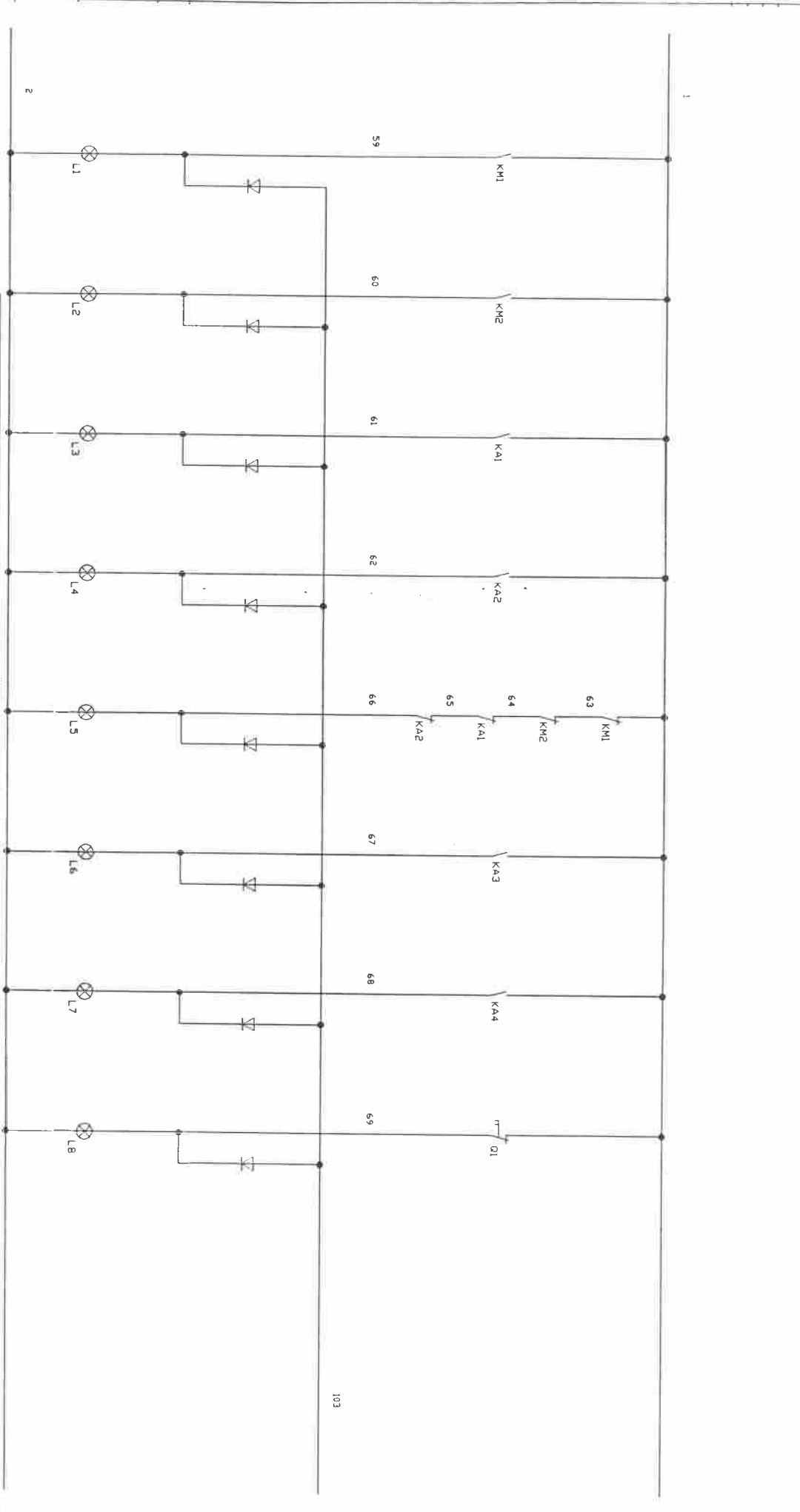
COMPROBADO

J. ROMERO

PRESA DE ALBA

ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 VALVULAS COMPLETA DE DIAMETRO 350mm

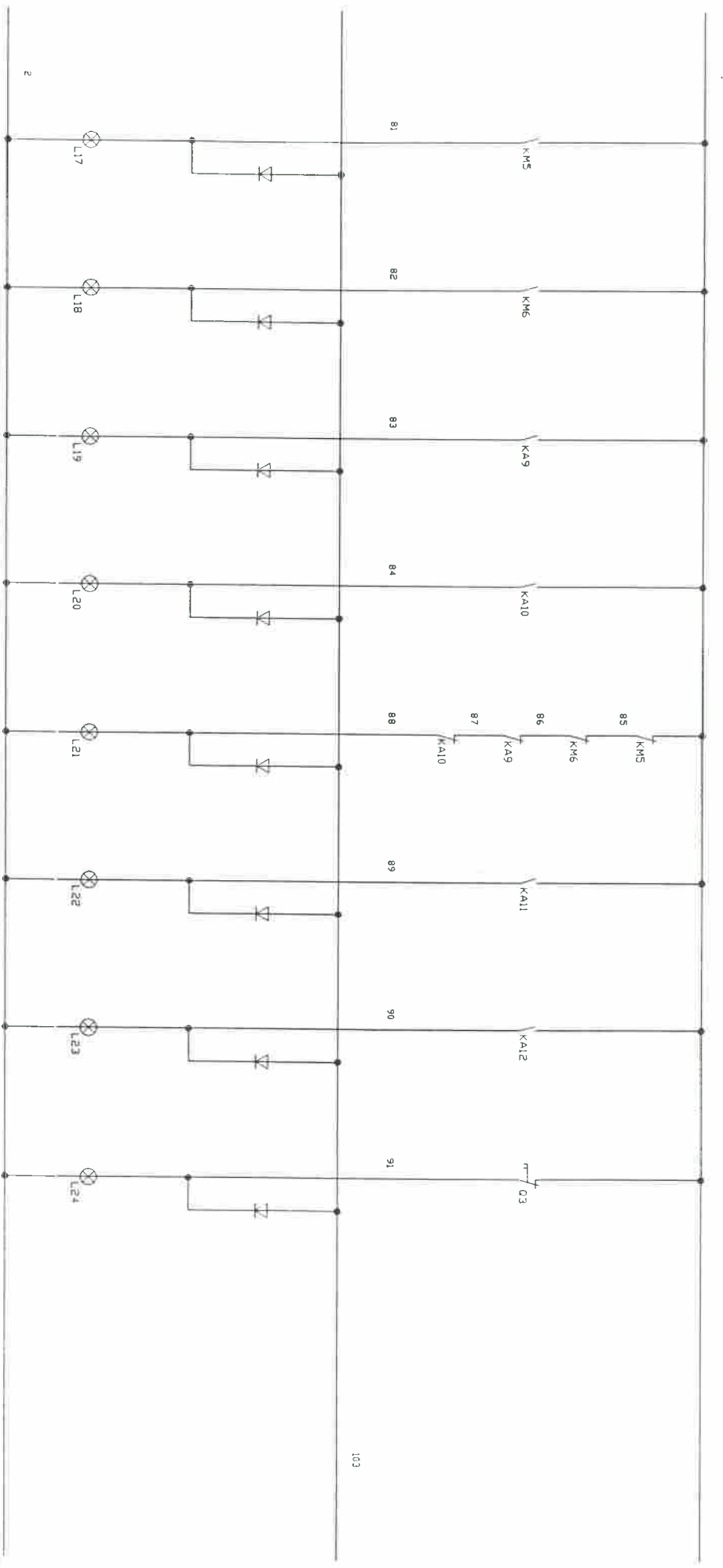
ABRIR	CERRAR	ABIERTA	CERRADA	VALVULA COMPUERTA-1 P INTERMEDIA	PAR-ABRIR	PAR-CERRAR	PROTECCION.
0	1	2	3	4	5	6	7



TE: 2612-E PLANO 2612EVC-05

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J.ROMERO
PRESA DE ALBA ESQUEMA ELECTICO DE FUERZA Y MANIOBRA PARA 4 VALVULAS COMPUERTA DE DAVIT 150cm		

ABRIR	CERRAR	ABIERTA	CERRADA	VALVULA COMPUERTA-3 P INTERMEDIA	PAR-ABRIR	PAR-CERRAR	PROTECCION
0	1	2	3	4	5	6	7



CIAGAR

TE:

2612-E

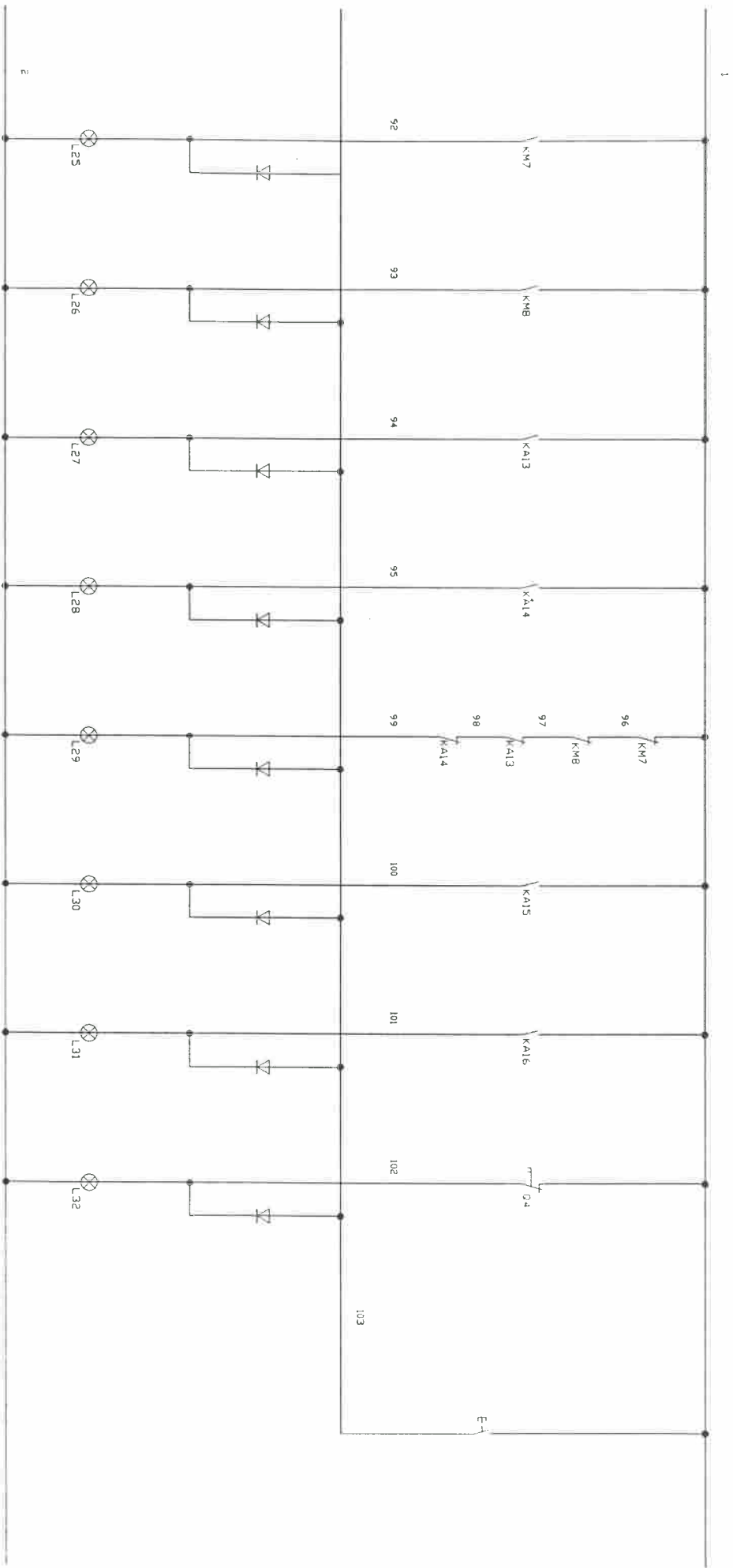
PLANO

2612EVC-07

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MOVIDA
PARA 4 VALVULAS COMPUERTA DE DIAMETRO 150 cm

VALVULA COMPUERTA-4							
ABRIR	CERRAR	ABIERTA	CERRADA	PINTERMEDIA	PAR-ABRIR	PAR-CERRAR	PROTECCION
0	1	2	3	4	5	6	7



CIAGAR

TE:

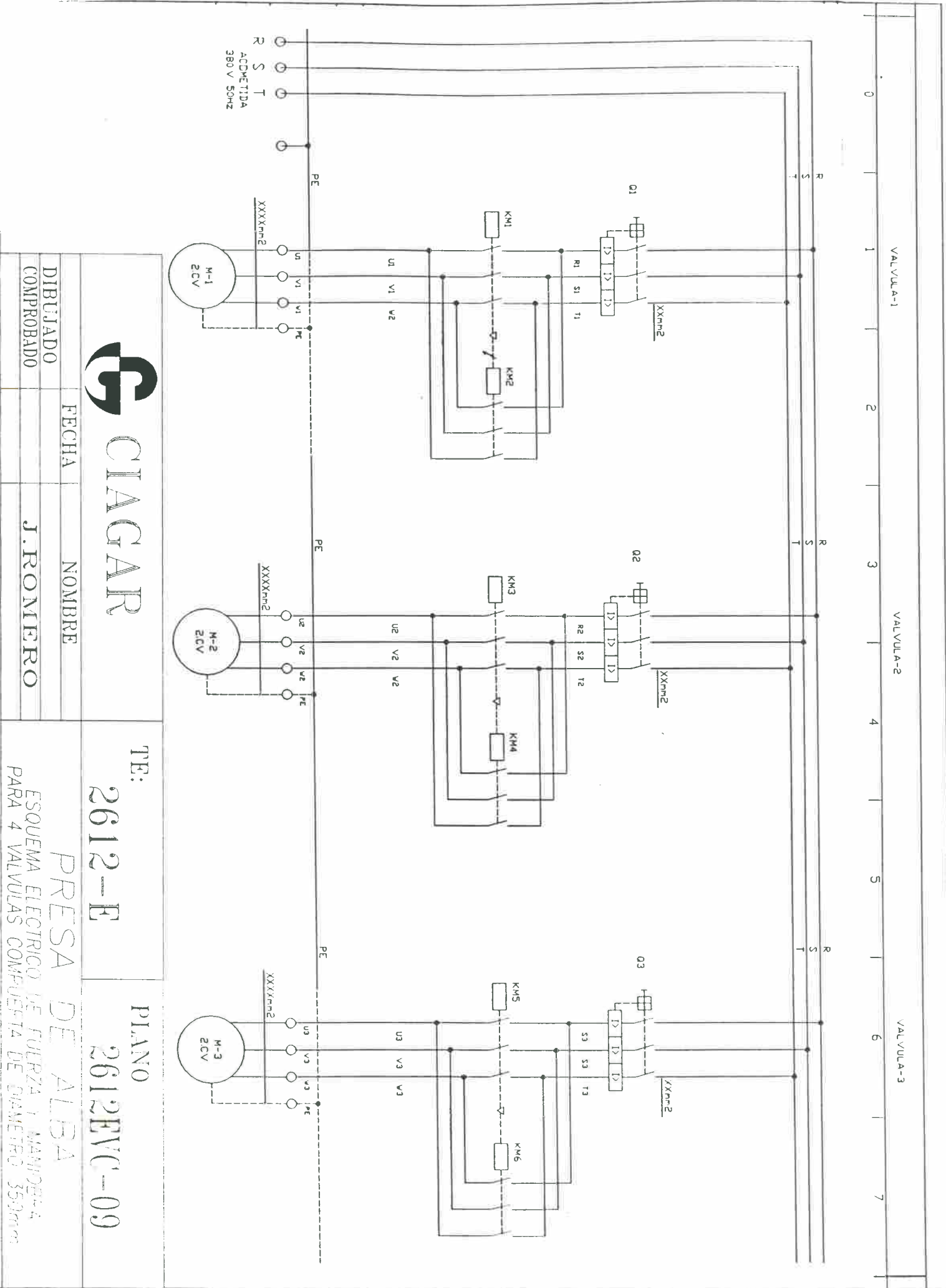
2612-E

PLANO

2612EVC-08

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		J. ROMERO

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTRIC DE FUERZA Y MANEJO
PARA 4 VALVULAS COMPUERTA DE DIAMETRO 350 mm



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612EVC-09

FECHA

NOMBRE

DIBUJADO
COMPROBADO

J. ROMERO

PRESA DE ALBA

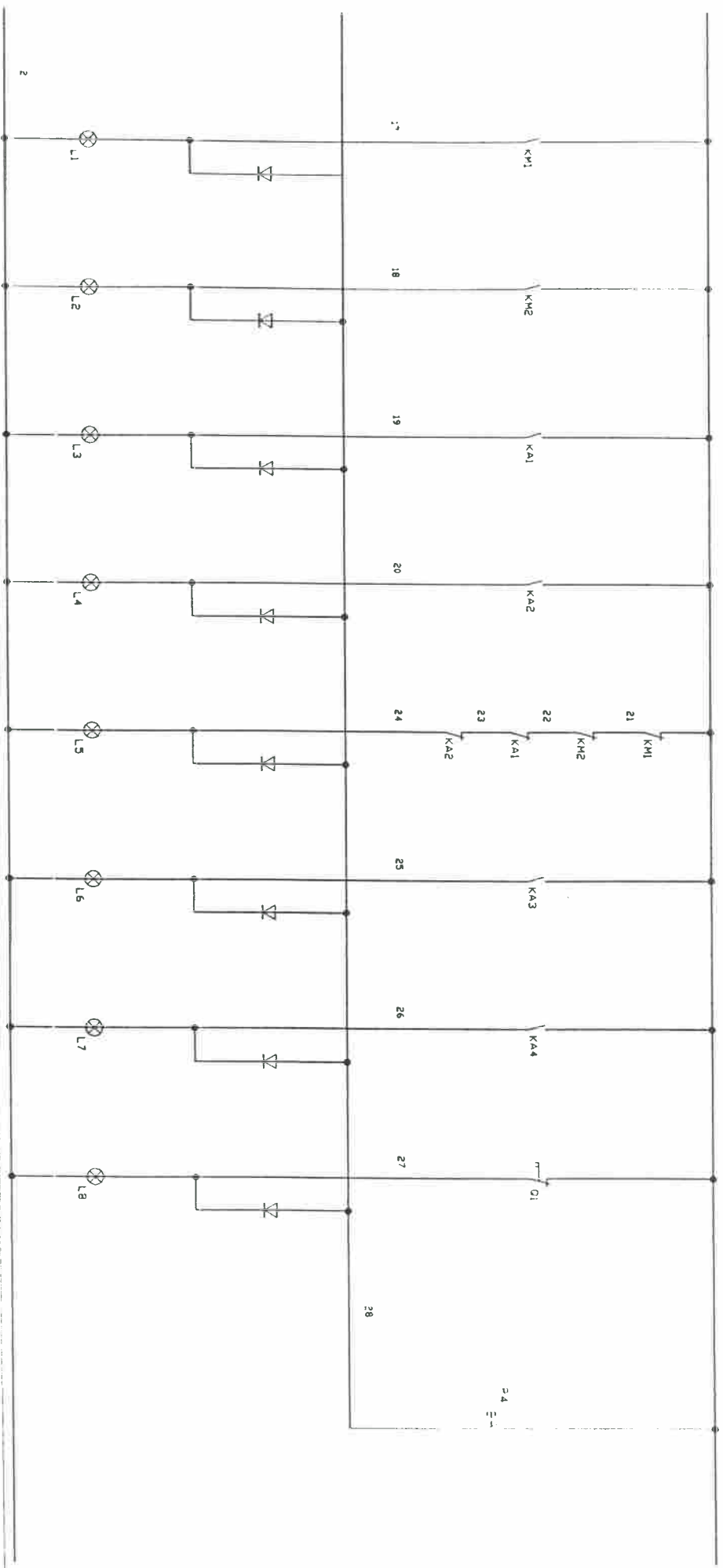
ESQUEMA ELECTICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 4 VALVULAS COMPUERTA DE DIAMETRO 350mm



2612EVC-10

ESQUEMA ELÉCTRICO DE FUERZA Y MANEJO PARA 4 VALVULAS COMPLETAS DE DIÁMETRO 150 mm

0 1 2 3 4 5 6
 CERRAR ABIERTA CERRADA VALVULA COMPUERTA-1
 PINTERMEDIA PAR-ABRIR PAR-CERRAR PROIECCION



CIAGAR

TE:

2612-E

PLANO

2612EVC-02

FECHA NOMBRE

DIBUJADO
COMPROBADO

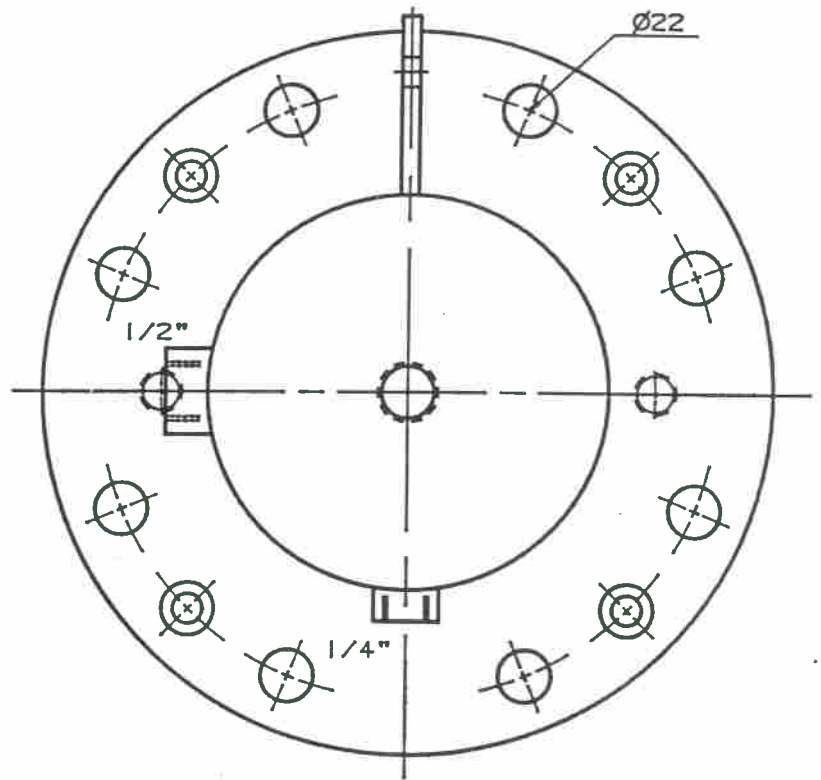
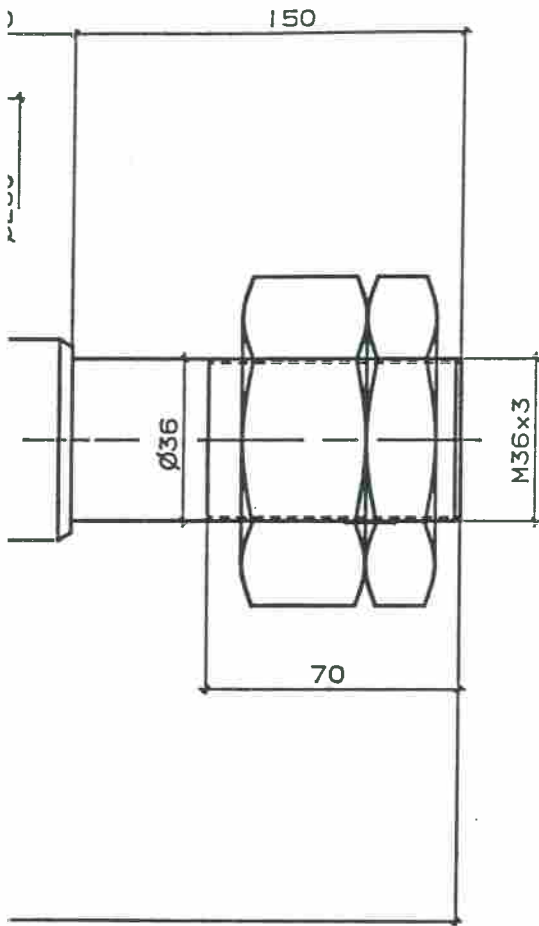
J. ROMERO

PRESA DE ALBA
 ESQUEMA ELECTICO DE FUERZA 1 MANOBRAS
 PARA 1 VALVULA COMPUERTA DE DIAMETRO 350mm



2612FVC-03

PRESA DE ALBA
ESQUEMA ELECTRICO DE FUERZA Y MANIOBRA
PARA 1 VALVULA COMPUTRIZADA DE DIAMETRO 350 mm



PRESION PRUEBA = 210 KG/CM*CM

PRESION DISEÑO = 140 KG/CM*CM

	Fecha	Nombre	
Dibujado	20-01-95	INAKI	
Comprob.			
Escala	Ø125x50x825		Plano nº:
--			4323-1/E
			Sustituye a:



PIEZAS	DENOMINACION	POSICION	FUNCION	REFERENCIA
1	JUNTA PISTON	1	SELLO	68-125
1	JUNTA VASTAGO	2	SELLO	E2-50.70.30
1	RASCADOR	3	RASCADOR	38-050
1	TORICA+ARO DURO	4	SELLO	2-349+8-349
1	TORICA	5	SELLO	2-224
2	GUIA VASTAGO	6	APOYO	S-55825-0500



CIAGAR, S.L.

Euskalduna, 15

28021 Madrid

Parker Hannifin España SA
P.I. Las Monjas - C/. Estaciones, 8
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel. 675 73 00 - Fax 675 77 11

Su fecha

Su referencia

Fecha

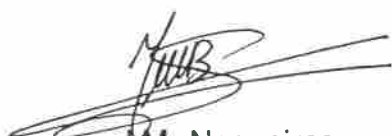
Referencia

ASUNTO: CERTIFICADO DE GARANTÍA

En relación al suministro del equipo hidráulico 80.000.075 fabricado y testado en nuestros talleres s/protocolo de pruebas de nuestra Oficina Técnica basado en los datos aportados por Vds., se comprueban caudal de bombas, presiones máximas de trabajo y elementos instalados en el equipo, no se detectan anomalías cumpliendo perfectamente los requisitos exigidos.

Así mismo Parker Hannifin garantiza el funcionamiento de los elementos instalados en el equipo por un período de 12 meses de funcionamiento ó 18 meses a contar a partir de la fecha de entrega del equipo, siempre que las condiciones de funcionamiento se ajusten a lo establecido en el contrato de venta negociado con Vds.

Sin otro particular y en espera de haberles complacido, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.



J.M. Nogueiras

Fluid Level Gauges

Length	A	B	C	Weight kg
3	76.2	25.2	25.5	0.198
5	127	76.2	25.4	0.233
10	254	203.2	25.4	0.333
20	508	457.2	25.4	0.439

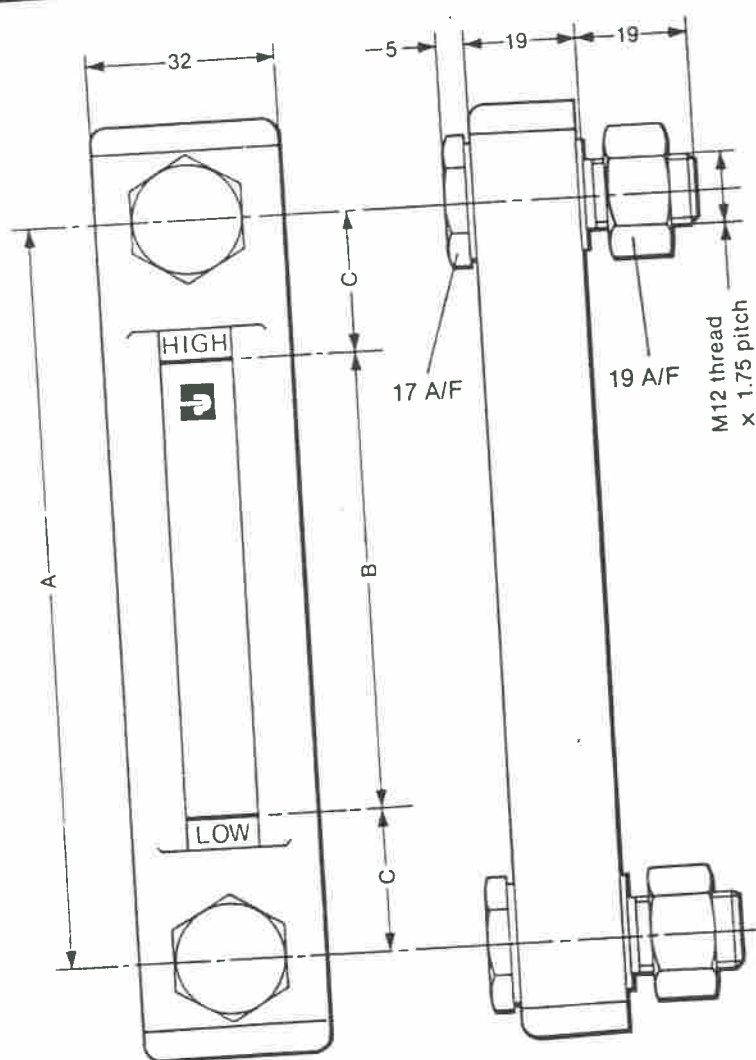


Symbol



- Maximum working temperature 85°C
- Available in four lengths from 38mm to 457mm
- Suitable for use with mineral oils, water-oil emulsions and synthetic fluids

- Constructed in resilient nylon with plated metal guard
- Nitrile 'O' ring seals are standard; Butyl or Viton are optional



Tank mounting holes:
 2 off. 13mm dia.
 Spotface if necessary to
 24mm dia. x 0.5mm max. depth
 Max. tightening torque for
 mounting bolts: 0.70 metre kilograms
 Max. tank wall thickness: 8mm

ORDERING INFORMATION

Specify part number as shown below

Length	Part No.
3	H00361-001
5	H00361-004
10	H00361-007
20	H00361-010

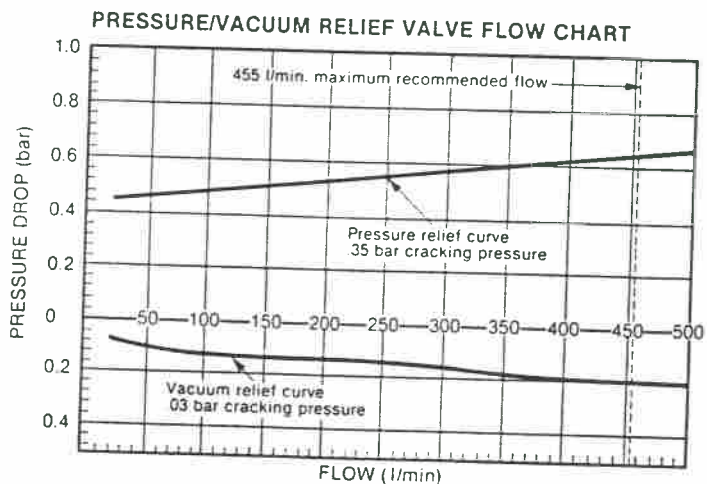
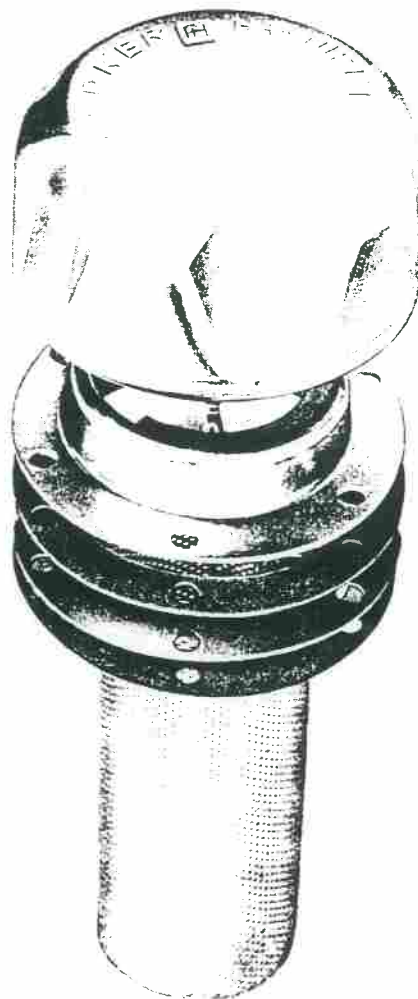
Breather/Filler Caps

Standard and Pressure Relief

Weights

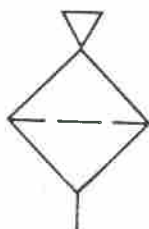
Standard type: 0.277 kg

Pressure Relief type: 0.333 kg

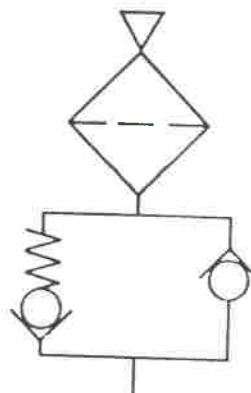


Symbols

Standard

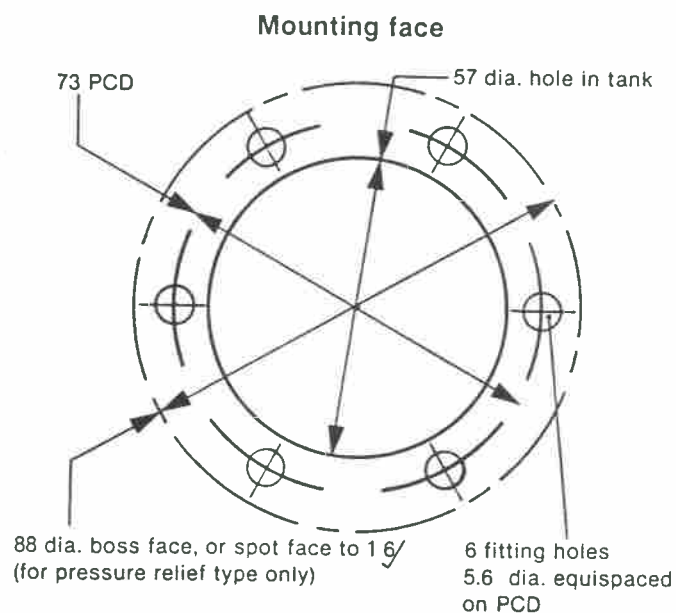
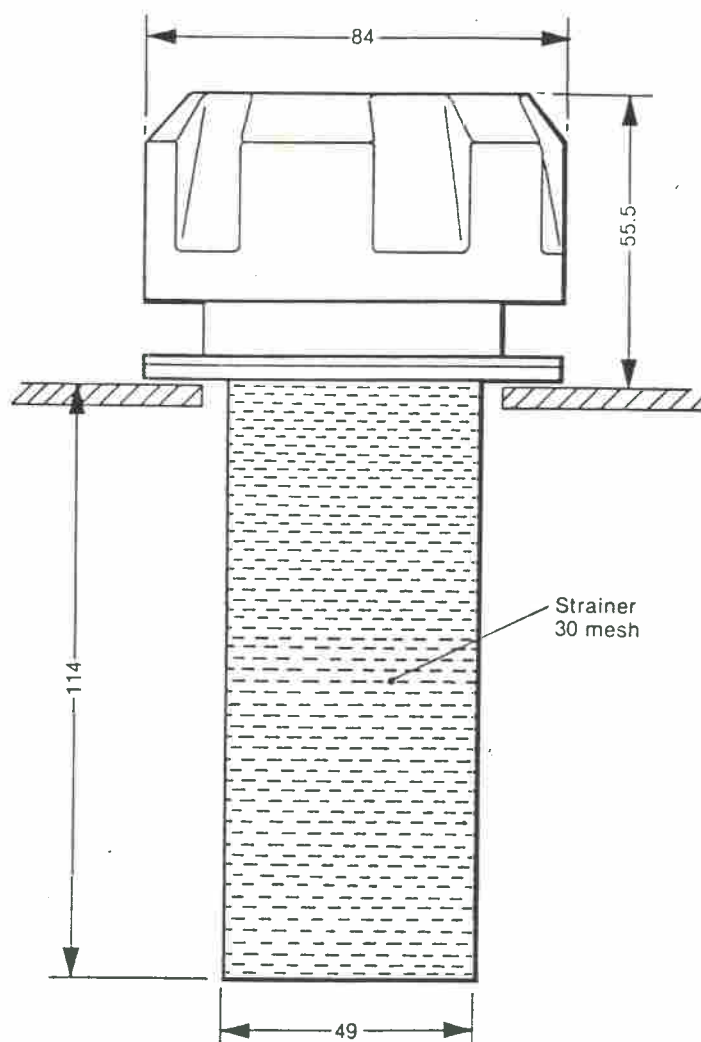


With relief valve



- Maximum flow rate 455 l/min
- Breather Elements 10 or 40 micron
- Filter Strainer 30 mesh
- Maximum pressure drop 0.014 bar across clean element
- Suitable for use with mineral oil and diesel fuel
- Plated steel components to resist corrosion

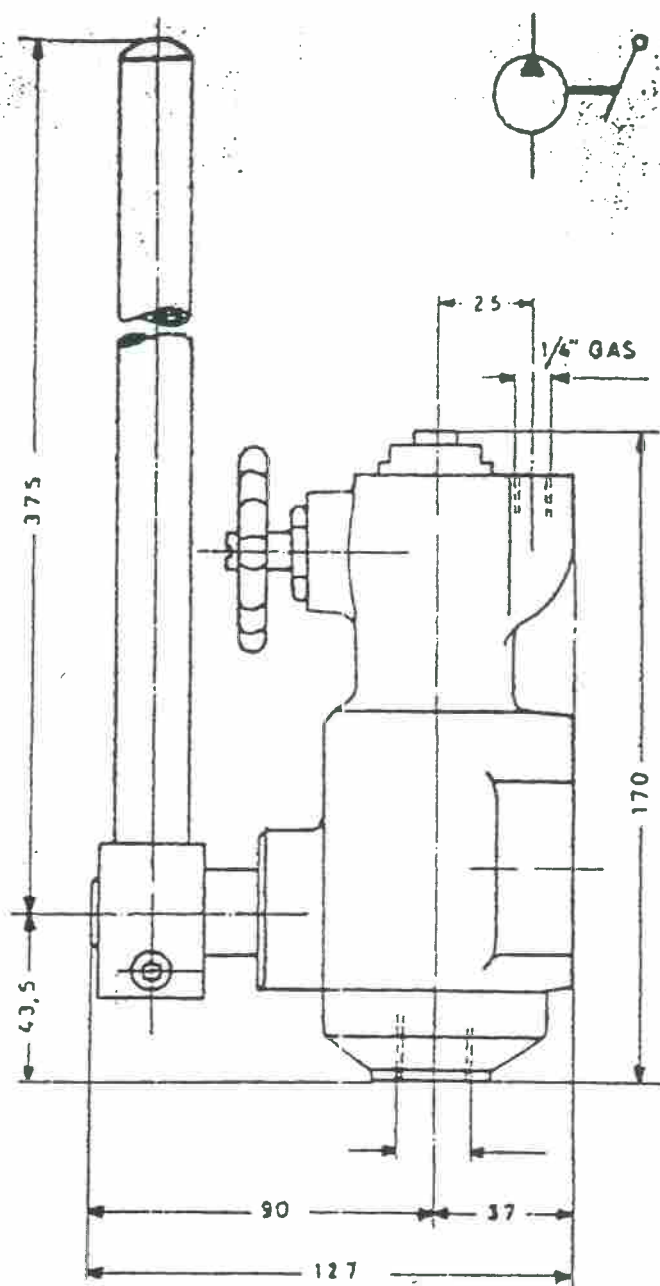
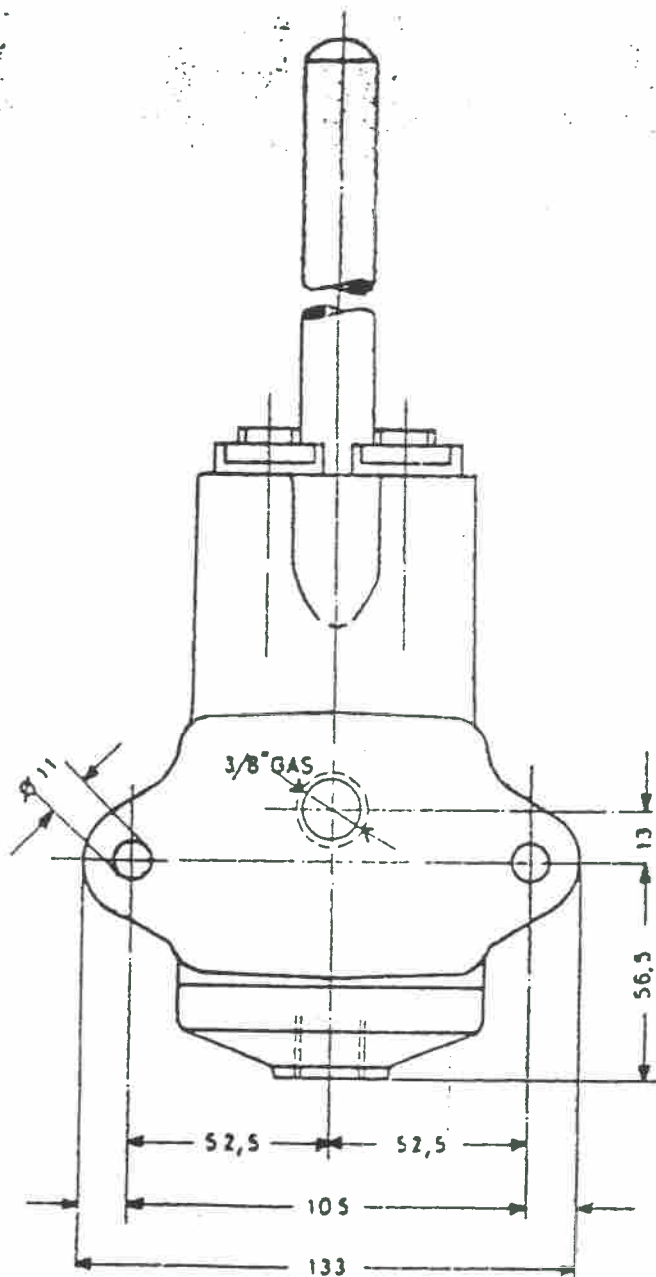
- Optional relief valve to safeguard against excessive tank pressure to within 0.35 bar or maintain tank vacuum to within 0.03 bar
- Maximum working temperature for pressure relief valve: 80°C
- Optional locking tab available
- Supplied complete with mounting gaskets and self-tapping screws



ORDERING INFORMATION

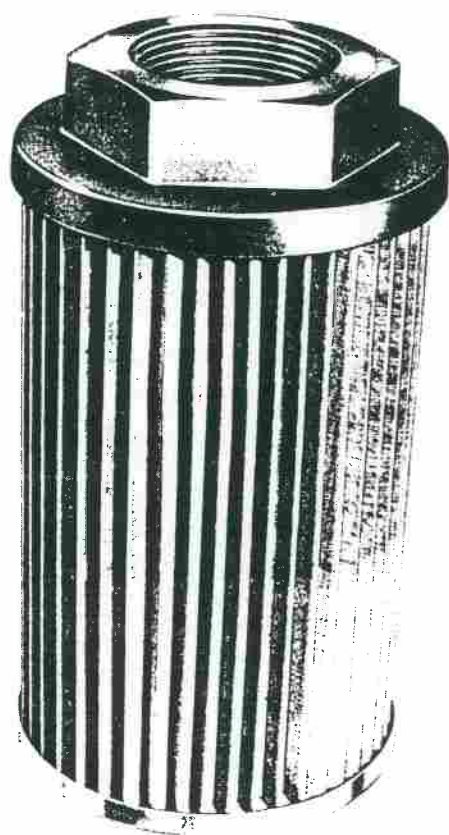
Specify part number as shown below

Description	Part number
Standard breather/filler with 10 micron breather element	H00153-001
Standard breather/filler with 40 micron breather element	H00153-003
Pressure relief breather/filler with 10 micron breather element	H00153-002
Pressure relief breather/filler with 40 micron breather element	H00153-004



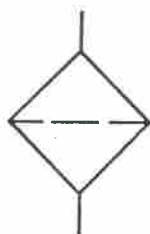
REFERENCE	VOLUME PER CYCLE (cm ³)	MAX. PRESSURE KG/cm ²	
BLL-2	10	250	

Suction Strainers

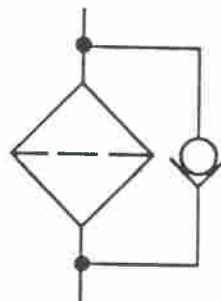


Symbols

Standard



With bypass valve



Specifications.

Installation Details.

Media rating: 125 micron wire mesh.

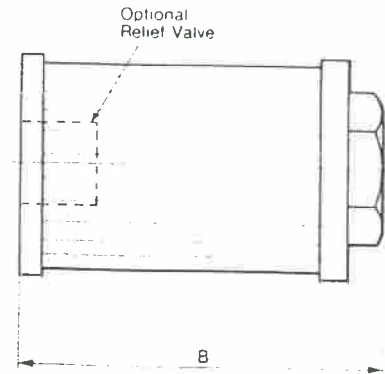
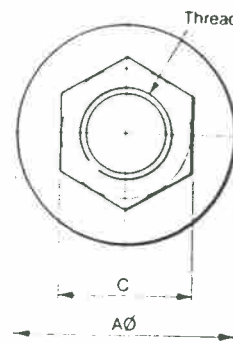
The end caps, inner support cylinder and filter media form a one-piece epoxy resin bonded construction.

Temperature range: +100°C to -10°C.

The pressure drop across a clean element is less than 0.015 bar at rated flow.

The direction of flow is from outside to inside.

Optional 0.14 bar relief valve in end cap.



Ordering Information.

Select a strainer in relation to the pump flow rate.

Order the strainer by specifying the part number shown in the table opposite.

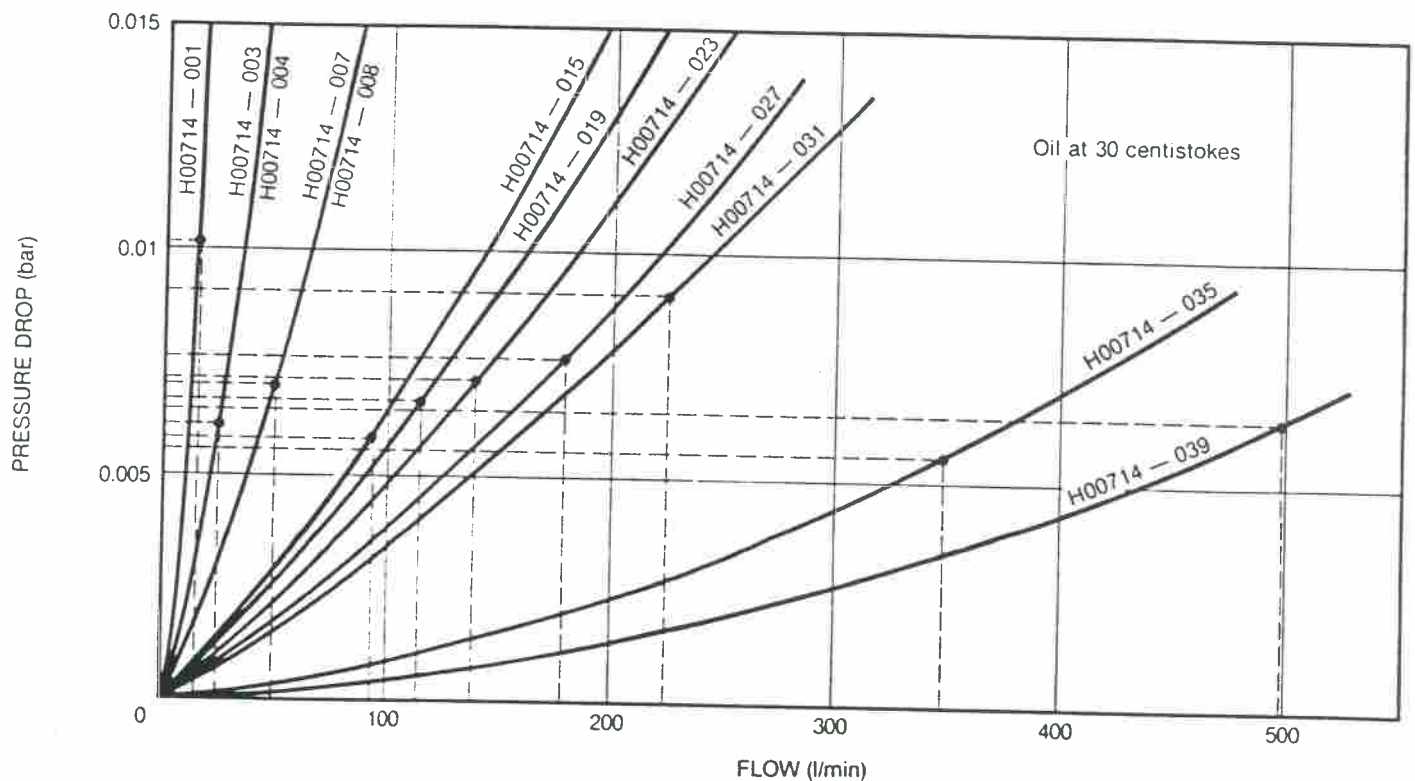
Consult Parker for information regarding:

- Other media.
- NPT threads.

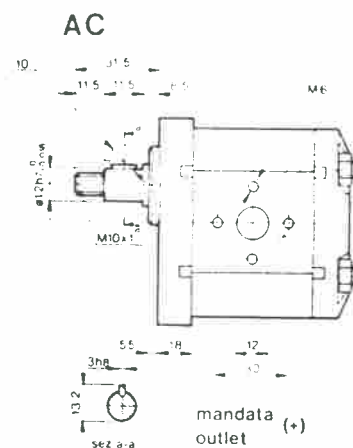
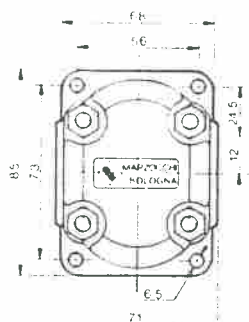
Part Number		Capacity l/min	Thread BSPF	A mm	B mm	C mm	Wt. kg*
Standard	With Valve						
H00714-001		15	1/2	49	63.5	25.5	0.09
H00714-003	—	25	3/4	60	67	47.2	0.11
—	H00714-004	25	3/4	78	67	47.2	0.20
H00714-007	—	50	1	60	133.5	47.2	0.15
—	H00714-008	50	1	78	133.5	47.2	0.25
H00714-015	H00714-016	95	1.1/2	84	141	70.1	0.28
H00714-019	H00714-020	115	1.1/2	84	189	70.1	0.30
H00714-023	H00714-024	140	2	84	189	76.7	0.29
H00714-027	H00714-028	180	2	84	243	76.7	0.35
H00714-031	H00714-032	225	2	84	243	76.7	0.37
H00714-035	H00714-036	350	2.1/2	132	195	104.8	0.61
H00714-039	H00714-040	500	3	132	259	104.8	0.76

*Add 0.1kg for optional relief valve (where applicable)

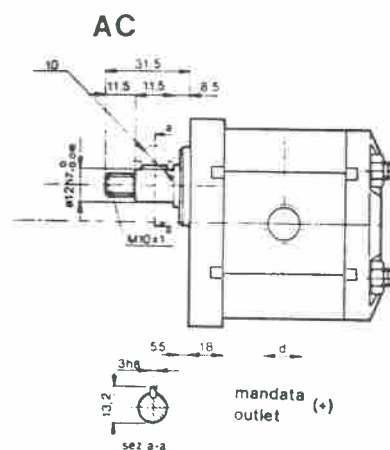
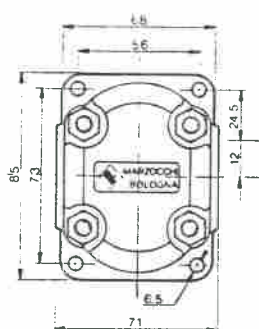
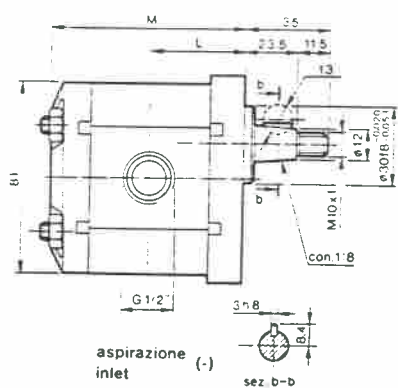
Suction Strainer Pressure Drop/Flow Characteristics.



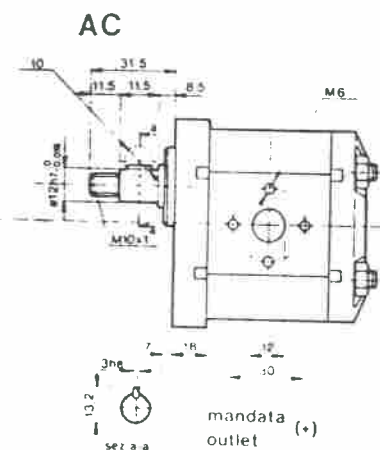
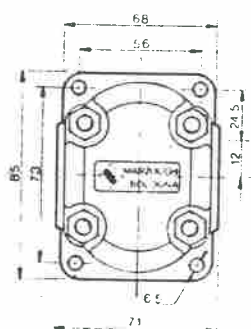
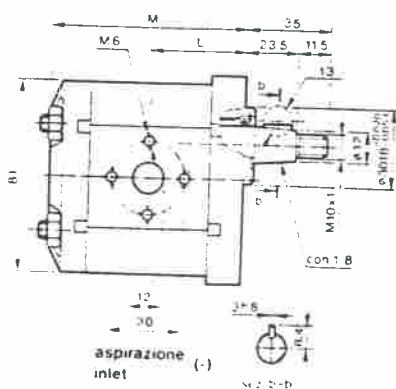
Riferimento albero cilindrico sigla AC
Straight shaft code AC



Riferimento albero cilindrico sigla AC
Straight shaft code AC



Riferimento albero cilindrico sigla AC
Straight shaft code AC



POMPE SINGOLE - SINGLE PUMPS

TPO TYPE	cm ³ /g	Litri/min. a 1500 giri/min.	Pressione max. di esercizio a 1500 giri/min. Bar	Pressione max. di punta a 1500 giri/min. Bar	Velocità max. giri/min.	DIMENSIONI DIMENSIONS				
D	S	cm ³ /r	Litres/min. at 1500 r.p.m.	Max. operating pressure at 1500 r.p.m. Bar	Max. peak pressure at 1500 r.p.m. Bar	Max. speed r.p.m.	L	M		
D 2	1 S 2	1.3	2.0	220	260	6000	40	80		
D 3	1 S 3	2.0	3.1	220	260	6000	41	82		
D 4	1 S 4	2.7	4.1	220	260	5000	42	84		
D 5	1 S 5	3.4	5.1	220	260	5000	43	86		
D 6	1 S 6	4.1	6.1	210	250	4000	44	88		
D 7	1 S 7	5.1	7.6	210	250	4000	45.5	91		
D 9	1 S 9	6.1	9.1	200	240	3800	47	94		
D 11	1 S 11	*7.4	11.1	170	200	3200	49	98		
D 13	1 S 13	*9.1	13.6	160	190	2600	51.5	103		
D 16	1 S 16	*10.8	16.2	140	170	2200	54	108		
D 20	1 S 20	*13.5	20.2	130	160	1800	58	116		

* Per le cilindrata 7.4 cc., 9.1 cc., 10.8 cc., 13.5 cc., l'uscita d'albero cilindrica AC può essere fornita solo su richiesta specifica del cliente mentre, per tutte le altre cilindrata, è di produzione standard.

For 7.4 cc., 9.1 cc., 10.8 cc., 13.5 cc. displacements, the straight AC drive shaft is only available if specifically requested by the client whereas, for other displacements, it is standard production.

1 GAS

TPO TYPE	cm ³ /g	Litri/min. a 1500 giri/min.	Pressione max. di esercizio a 1500 giri/min. Bar	Pressione max. di punta a 1500 giri/min. Bar	Velocità max. giri/min.	DIMENSIONI DIMENSIONS				
D	S	cm ³ /r	Litres/min. at 1500 r.p.m.	Max. operating pressure at 1500 r.p.m. Bar	Max. peak pressure at 1500 r.p.m. Bar	Max. speed r.p.m.	L	M	d	
D 2 GAS	1 S 2 GAS	1.3	2.0	220	260	6000	40	80	3/8"	
D 3 GAS	1 S 3 GAS	2.0	3.1	220	260	6000	41	82	3/8"	
D 4 GAS	1 S 4 GAS	2.7	4.1	220	260	5000	42	84	3/8"	
D 5 GAS	1 S 5 GAS	3.4	5.1	220	260	5000	43	86	3/8"	
D 6 GAS	1 S 6 GAS	4.1	6.1	210	250	4000	44	88	1/2"	
D 7 GAS	1 S 7 GAS	5.1	7.6	210	250	4000	45.5	91	1/2"	
D 9 GAS	1 S 9 GAS	6.1	9.1	200	240	3800	47	94	1/2"	
D 11 GAS	1 S 11 GAS	*7.4	11.1	170	200	3200	49	98	1/2"	
D 13 GAS	1 S 13 GAS	*9.1	13.6	160	190	2600	51.5	103	1/2"	
D 16 GAS	1 S 16 GAS	*10.8	16.2	140	170	2200	54	108	1/2"	
D 20 GAS	1 S 20 GAS	*13.5	20.2	130	160	1800	58	116	1/2"	

* Per le cilindrata 7.4 cc., 9.1 cc., 10.8 cc., 13.5 cc., l'uscita d'albero cilindrica AC può essere fornita solo su richiesta specifica del cliente mentre, per tutte le altre cilindrata, è di produzione standard.

* For 7.4 cc., 9.1 cc., 10.8 cc., 13.5 cc. displacements, the straight AC drive shaft is only available if specifically requested by the client whereas, for other displacements, it is standard production.

1 RA

TPO TYPE	cm ³ /g	Litri/min. a 1500 giri/min.	Pressione max. di esercizio a 1500 giri/min. Bar	Pressione max. di punta a 1500 giri/min. Bar	Velocità max. giri/min.	DIMENSIONI DIMENSIONS				
D	S	cm ³ /r	Litres/min. at 1500 r.p.m.	Max. operating pressure at 1500 r.p.m. Bar	Max. peak pressure at 1500 r.p.m. Bar	Max. speed r.p.m.	L	M		
D 2 RA	1 S 2 RA	1.3	2.0	220	260	6000	40	80		
D 3 RA	1 S 3 RA	2.0	3.1	220	260	6000	41	82		
D 4 RA	1 S 4 RA	2.7	4.1	220	260	5000	42	84		
D 5 RA	1 S 5 RA	3.4	5.1	220	260	5000	43	86		
D 6 RA	1 S 6 RA	4.1	6.1	210	250	4000	44	88		
D 7 RA	1 S 7 RA	5.1	7.6	210	250	4000	45.5	91		
D 9 RA	1 S 9 RA	6.1	9.1	200	240	3800	47	94		
D 11 RA	1 S 11 RA	*7.4	11.1	170	200	3200	49	98		
D 13 RA	1 S 13 RA	*9.1	13.6	160	190	2600	51.5	103		
D 16 RA	1 S 16 RA	*10.8	16.2	140	170	2200	54	108		
D 20 RA	1 S 20 RA	*13.5	20.2	130	160	1800	58	116		

Questo modello può sopportare carichi radiali.

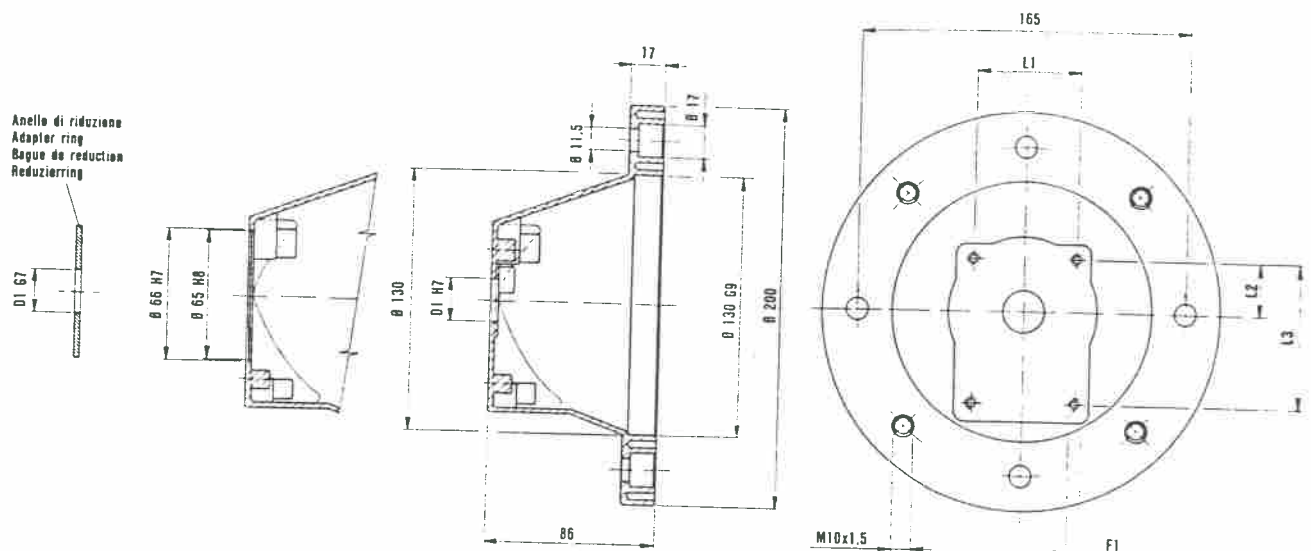
* Per le cilindrata 7.4 cc., 9.1 cc., 10.8 cc., 13.5 cc., l'uscita d'albero cilindrica AC può essere fornita solo su richiesta specifica del cliente mentre, per tutte le altre cilindrata, è di produzione standard.

Questo modello può essere fornito anche con i fori di aspirazione e mandata filettati, come il modello 1 Gas.

This model can withstand radial loads.

* For 7.4 cc., 9.1 cc., 10.8 cc., 13.5 cc. displacements, the straight AC drive shaft is only available if specifically requested by the client whereas, for other displacements, it is standard production. This model is also available with inlet and outlet ports threaded as per the 1 Gas model.

LANTERNA Ø 200 PER MOTORE ELETTRICO GRANDEZZA 80-90
FLANGE Ø 200 CONNECT EL. MOTOR FRAME 80-90
LANTERNE Ø 200 POUR MOTEUR ÉLECTRIQUE TAILLE 80-90
PUMPENTRÄGER 200 Ø FÜR EL. MOTOR 80-90 BAUGRÖÖE



Hydr-App riferimenti Hydr-App references Hydr-App références Hydr-App Beziehungen		DIMENSIONI FLANGE FLANGE DIMENSIONS DIMENSIONS DES LANTERNES ABMESSUNGEN DER PUMPENTRÄGER							Giunti Elastici HE Flexible Couplings HE Accouplements Elastiques HE Drehelastische Kupplungen HE
		Sigla Model-code Sigle Bestellzeichen	Matricola Part Number Matricule Bestellnummer	D1	L1	L2	L3	F1	
Pumps	E. Motor								
05	80	HL4L	30202700	22		25,5	66	M6	HE5
T05									HE22
1		HL5L	30202800	25,4	52,4	26,3	72		HE6
1C		HL6L	30202900	30	56	24,5	73		HE7
1M								M8	HE8
ZB1		HLB3L	30203000	32	40	10,4	40		HE103
(*) 1		HL5LCC	15040002	25,4	52,4	26,3	72		HE6
(*) 1C								M6	HE7
(*) 1M		HL6LCC	15040003	30	56	24,5	73		HE8

(*) LANTERNE CON ANELLO DI RIDUZIONE

(*) FLANGE WITH ADAPTER RING

(*) LANTERNE AVEC BAGUE DE REDUCTION

(*) PUMPENTRÄGER MIT REDUZIERRING

Hydr-App riferimenti Hydr-App references Hydr-App références Hydr-App Beziehungen		DIMENSIONI FLANGE FLANGE DIMENSIONS DIMENSIONS DES LANTERNES ABMESSUNGEN DER PUMPENTRÄGER							Giunti Elastici HE Flexible Couplings HE Accouplements Elastiques HE Drehelastische Kupplungen HE
		Sigla Model-code Sigle Bestellzeichen	Matricola Part Number Matricule Bestellnummer	D1	L1	L2	L3	F1	
Pumps	E. Motor								
1	90	HL5L	30202800	25,4	52,4	26,3	72	M6	HE41
1C		HL6L	30202900	30	56	24,5	73		HE42
1M									HE43
ZB1		HLB3L	30203000	32	40	10,4	40	M8	HE122
(*) 1		HL5LCC	15040002	25,4	52,4	26,3	72	M6	HE41
(*) 1C									HE42
(*) 1M		HL6LCC	15040003	30	56	24,5	73		HE43

(*) LANTERNE CON ANELLO DI RIDUZIONE

(*) FLANGE WITH ADAPTER RING

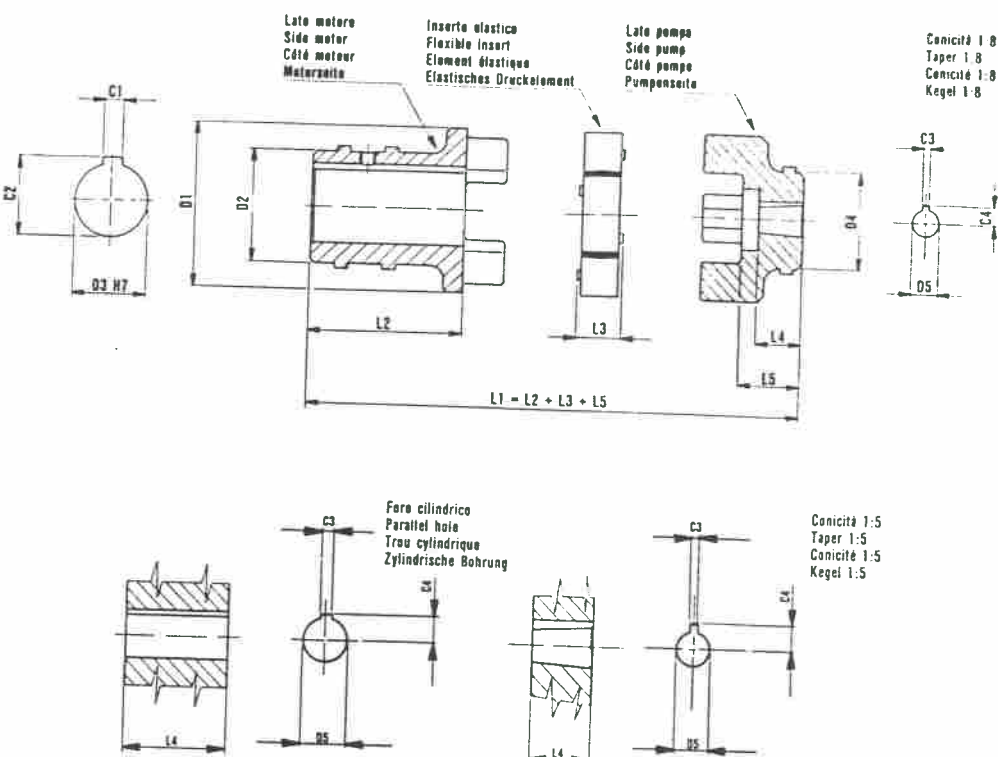
(*) LANTERNE AVEC BAGUE DE REDUCTION

(*) PUMPENTRÄGER MIT REDUZIERRING

Giunti elastici serie HE per pompe ad ingranaggi e motori elettrici normalizzati UNEL/IEC
 Series HE flexible couplings for gear pump and el. motor according to UNEL/IEC norm
 Accoupl. élas. serie HE pour pompes à engrenages et moteurs électriques selon normes UNEL/IEC
 «HE» Drehelastische Kupplungen für Zahnradpumpen und E. Motoren nach UNEL/IEC Normen

Gr. 1	0,5 – 1 Kgm
Gr. 2	0,5 – 1 Kgm
Gr. 3	0,5 – 1,5 Kgm
Gr. 3,5	0,5 – 1,5 Kgm
Gr. 4	1 – 2 Kgm

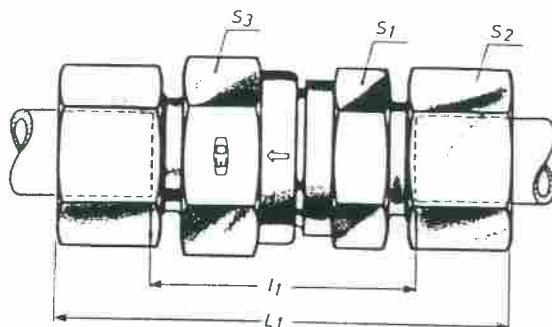
Coppie di serraggio per semigiunti elastici
 Tightening torque
 Couples de serrage
 Verschraubungsmoment



Hydr-App Referimenti References Beziehungen		Giunto Coupling Accouplement Kupplung				Semigiunto lato motore Side motor coupling Demi-accouplement côté moteur Motorsseite Kupplung						Inserto elastico Flexible insert Elément élastique Elastisches Druckelement		Semigiunto lato pompa Side pump half coupling Demi-accouplement côté pompe Pumpenseite Kupplung											
Pump	E. Motor	Sigla Model code Sigle Bestellzeichen	Matricola Part number Matricule Bestellnummer	D1	L1	Matricola Part number Matricule Bestellnummer	D2	D3	L2	C1	C2	Matricola Part number Matricule Bestellnummer	L3	Matricola Part number Matricule Bestellnummer	D4	D5	L4	L5	C3	C4					
Q5	71	HE1	10200001	43	65	31303200	29	14	29,5	5	16,1	39200300	16	31305300	20	6	10	19,5	2	4					
T05		HE21	10200019		62									31305400		7									
I		HE2	10200002		61,5									31303100		7,50					1:8	16,5	15,5	2,4	5,7
IC		HE3	10200003		62									31305200		12					16	16	3	7,6	
IM		HE4	10200004	11,87	1:8	8,4																			
ZBI		HE101	10200044	7,60	1:5	12	16,5	2	5,7																
Z	80	HE55	10200091	63	74,5	31323400	44	14	33,5	5	16,1	39200400	19	31301800	36	14,30	1:8	22	22	3,2	9,7				
2T		HE56	10200092		81									31305300		6	4								
Q5		HE5	10200005		78									31305400		7	10	19,5	2	4					
T05		HE22	10200020		77,5									31303100		7,50	1:8	16,5	15,5	2,4		5,7			
I		HE6	10200006	43	78	31303300	36	19	45,5	6	21,6	39200300	16	31305200	28	12	16	16	3	7,6					
IC		HE7	10200007		11,87									1:8		8,4									
IM		HE8	10200008		7,60									1:5		12	16,5	2	5,7						
ZBI		HE103	10200045		78									31301700		7,59	1:8	16	23	2,4	5,7				
I		HE45	10200041	63	86,5	31302600	37	19	44,5	6	21,7	39200400	19	31302300	30	12	16	23	3	7,6					
IC		HE44	10200040		11,80									8,5											
IM		HE40	10200036		14,30									1:8		22					22	3,2	9,7		
Z		HE46	10200042		12,50									1:5		16					23	3		9,6	
2T	HE47	10200043	63	85,5	31302600	37	19	44,5	6	21,7	39200400	19	31302000	36	10	16	23	4	9,6						
ZF2	HE120	10200056		86,5									31305800		30					10	16	23	4	9,6	
ICB	HE49	10200085		85,5									31305900		36					16	22	22	4	9,6	
ZCB	HE50	10200086		85,5									31301700		7,59					1:8	16	23	2,4	5,7	
I	HE41	10200037	63	78	31302500	44	24	36	6	27,2	39200400	16	31302300	30	12	16	23	3	7,6						
IC	HE42	10200038		11,80									1:8		8,5										
IM	HE43	10200039		7,60									1:5		12					23	2	5,6			
ZBI	HE122	10200057		7,59									1:8		16					23	2,4	5,7			
I	90	HE11	10200009	63	86,5	31301500	44	24	44,5	8	27,2	39200400	19	31302300	30	11,80	16	23	3	7,6					
IC		HE12	10200010		14,30									1:8		22					22	3,2	9,7		
IM		HE13	10200011		12,50									1:5		16					23	4		9,6	
Z		HE14	10200012		85,5									31305800		30					10	16	23	3	9,6
2T		HE15	10200013	63	86,5	31301500	44	24	44,5	8	27,2	39200400	19	31305900	36	16	22	22	4	9,6					
ZF2		HE108	10200046		86,5									31305800		30					10	16	23	3	9,6
ICB		HE57	10200093		86,5									31305900		36					16	22	22	4	9,6
ZCB		HE58	10200094		85,5									31305900		36					16	22	22	4	9,6

RHD – Válvulas antirretorno

Union tubo-tubo



Serie	ø ext. tubo	S ₁	S ₂	S ₃	L ₁	I ₁	DN Tamaño	LW mm	Referencia	Peso x 100 pcs		
										Acero	Latón	A. inoxidable
L ligera PB 250	6	17	14	17	58	29	4	3,5	RHD 6-PL	6,8	(7,2)	6,8
	8	19	17	19	59	30	6	5,5	RHD 8-PL	8,7	(9,2)	8,7
	10	22	19	24	69,5	40,5	8	7,5	RHD 10-PL	14,4	(15,2)	14,4
	12	27	22	30	72,5	43,5	10	9,5	RHD 12-PL	21,9	(23,2)	21,9
	15	27	27	32	77,5	47,5	12	11,5	RHD 15-PL	27,9	(29,5)	27,9
PB 160	18	36	32	36	83,5	51,5	16	14	RHD 18-PL	41,7	(44,1)	41,7
	22	41	36	46	93,5	61,5	20	18	RHD 22-PL	63,5	(67,1)	63,5
PB 100	28	50	41	55	102,5	69,5	25	23	RHD 28-PL	93,0	(98,3)	93,0
	35	60	50	60	117,5	74,5	32	29	RHD 35-PL	133,7	(141,3)	(133,7)
	42	65	60	70	119	74	32	29	RHD 42-PL	200,7	(212,1)	(200,7)
S pesada PB 400	6	19	17	19	63,5	34,5	3	3,5	RHD 6-PS	10,5	(11,1)	10,5
	8	19	19	19	63,5	34,5	4	3,5	RHD 8-PS	11,7	(12,3)	11,7
	10	22	22	24	72,5	40,5	6	5,5	RHD 10-PS	18,5	(19,6)	18,5
	12	24	24	27	74,5	42,5	8	7,5	RHD 12-PS	22,0	(23,3)	22,0
	14	27	27	32	82,5	47,5	10	9,5	RHD 14-PS	(31,7)	(33,5)	(31,7)
	16	32	30	36	86,5	50,5	12	11,5	RHD 16-PS	42,5	(44,9)	42,5
	20	41	36	46	97,5	54,5	16	15	RHD 20-PS	72,4	(76,5)	72,4
PB 250	25	46	46	50	106,5	58,5	20	19	RHD 25-PS	108,5	(114,7)	108,5
	30	60	50	60	122,5	69,5	25	24	RHD 30-PS	156,0	(164,9)	(156,0)
	38	65	60	70	136,5	75,5	32	29	RHD 38-PS	232,8	(246,1)	(232,8)

Las cotas dadas son aproximadas y con las tuercas apretadas. Los antirretornos con presión de apertura diferente a 1 bar se suministran bajo pedido.

La gama de temperatura sin reducción de presión para las válvulas antirretorno con junta en NBR (buna N - estándar) es de -35 a +100°C y de -25 a +120°C con junta en FPM (viton - bajo pedido). Vea en la página 5 las temperaturas y reducciones de presión para válvulas antirretorno en latón y en acero inoxidable.

Las referencias son de piezas en acero y montadas. Si se desean en otros materiales añada a la referencia el sufijo "/MS" para latón o "/71" para acero inoxidable. Las piezas que no son estándar se indican con el peso entre paréntesis.

G

H

I

K

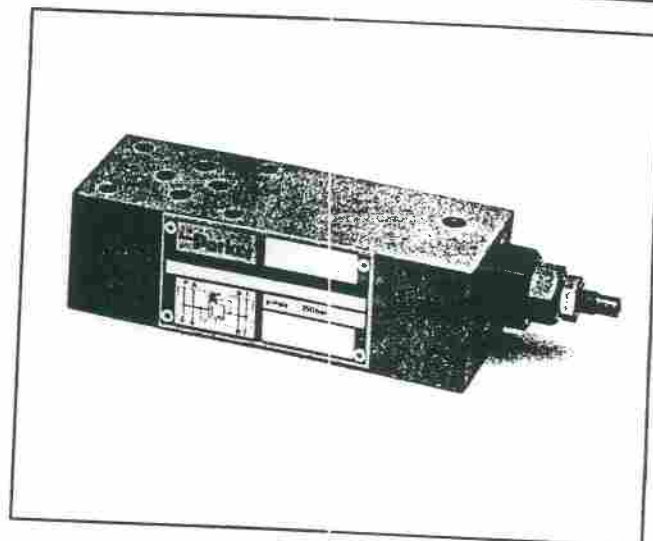
L

Technical Information

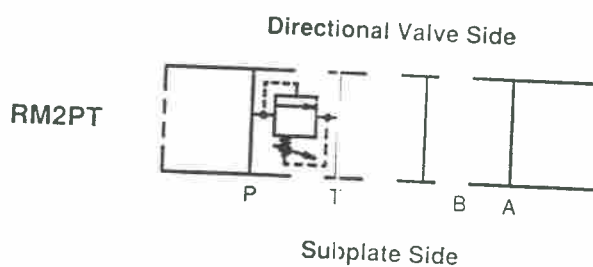
Manapak Pressure Relief Valves Series RM2

Engineering Performance Data

Mounting Pattern	NFPA D03, CETOP 3, NG 6
Mounting Interface	DIN 24340-A6 ISO 4401-AB-03-4-A CETOP R35H 4.2-4-03 NFPA D03
Maximum Pressure	345 Bar (5000 PSI)
Minimum Flow	3.78 LPM (1 GPM)
Maximum Flow	53 LPM (14 GPM)
Minimum Pressure Setting	See Pressure Adjustment Chart



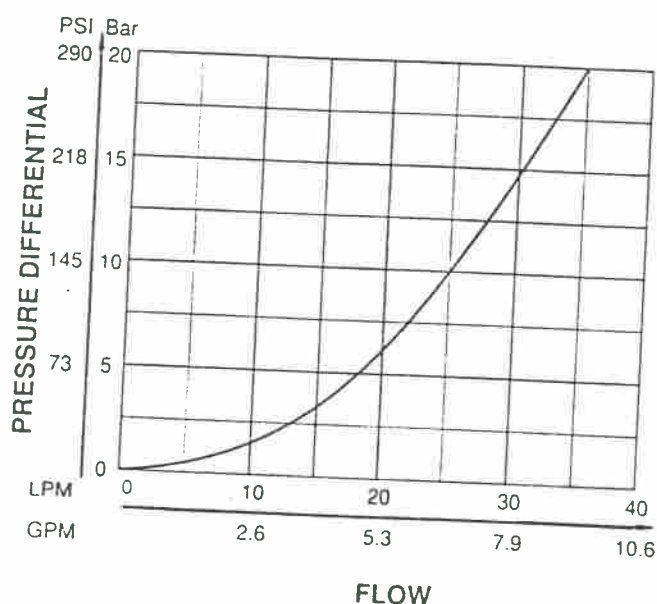
Schematic Symbols



Pressure Adjustment Range

Code	Pressure Range
07	10 to 70 Bar (150 - 1000 PSI)
17	10 to 175 Bar (150 - 2500 PSI)
25	10 to 250 Bar (150 - 3500 PSI)
35	10 to 345 Bar (150 - 5000 PSI)

Performance Curves

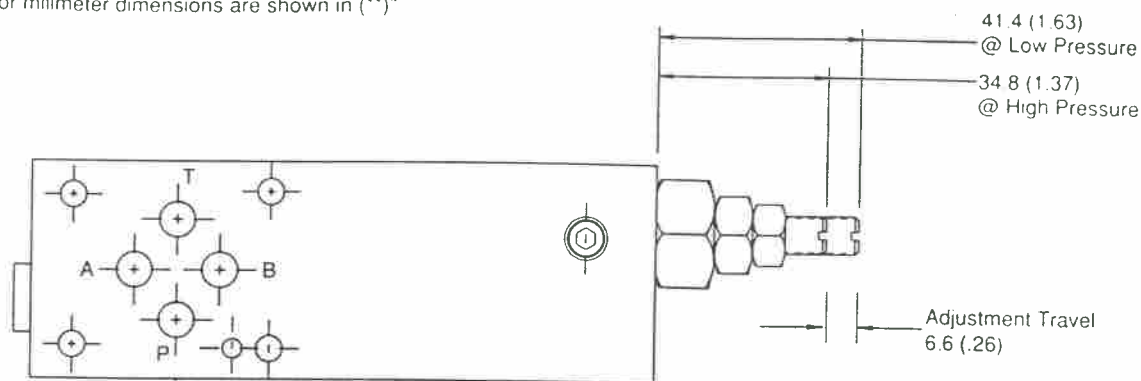


Installation Data

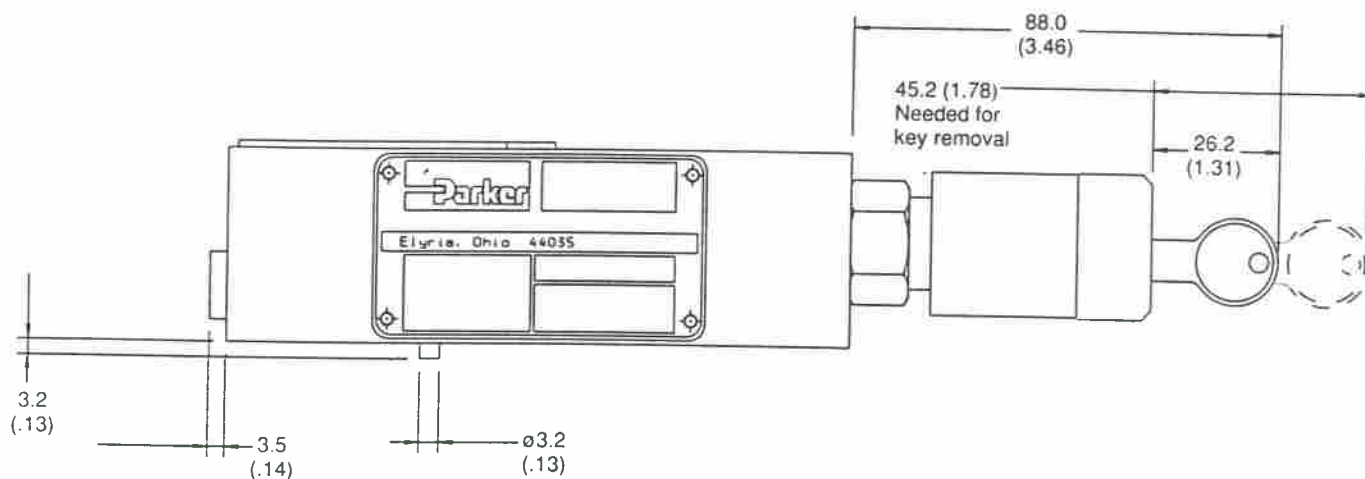
See the Installation Information section of this catalog for specific recommendations pertaining to system cleanliness, fluids, seals and other important factors relative to the proper installation and use of these products.

Dimensions

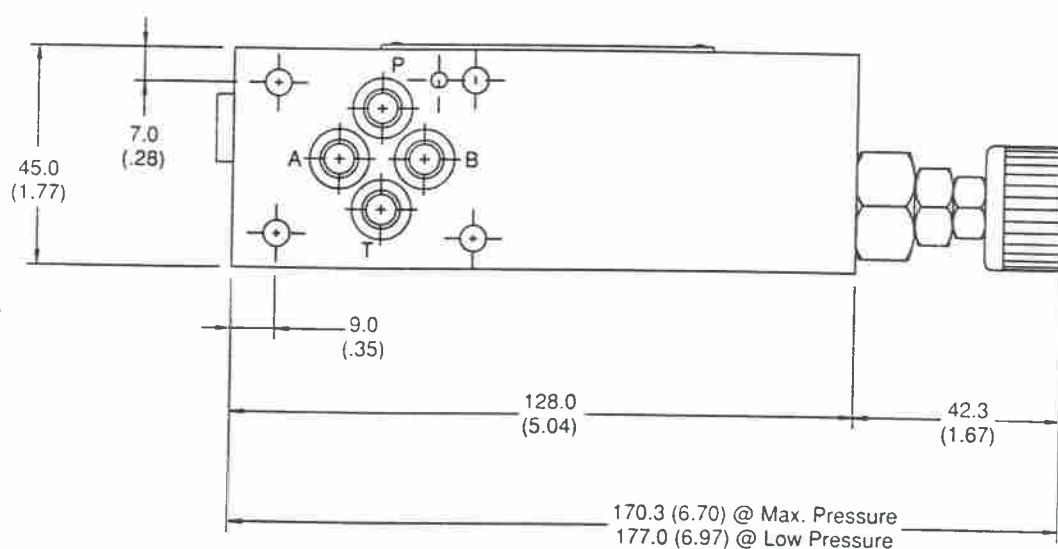
"Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (")"



Top View



Side View



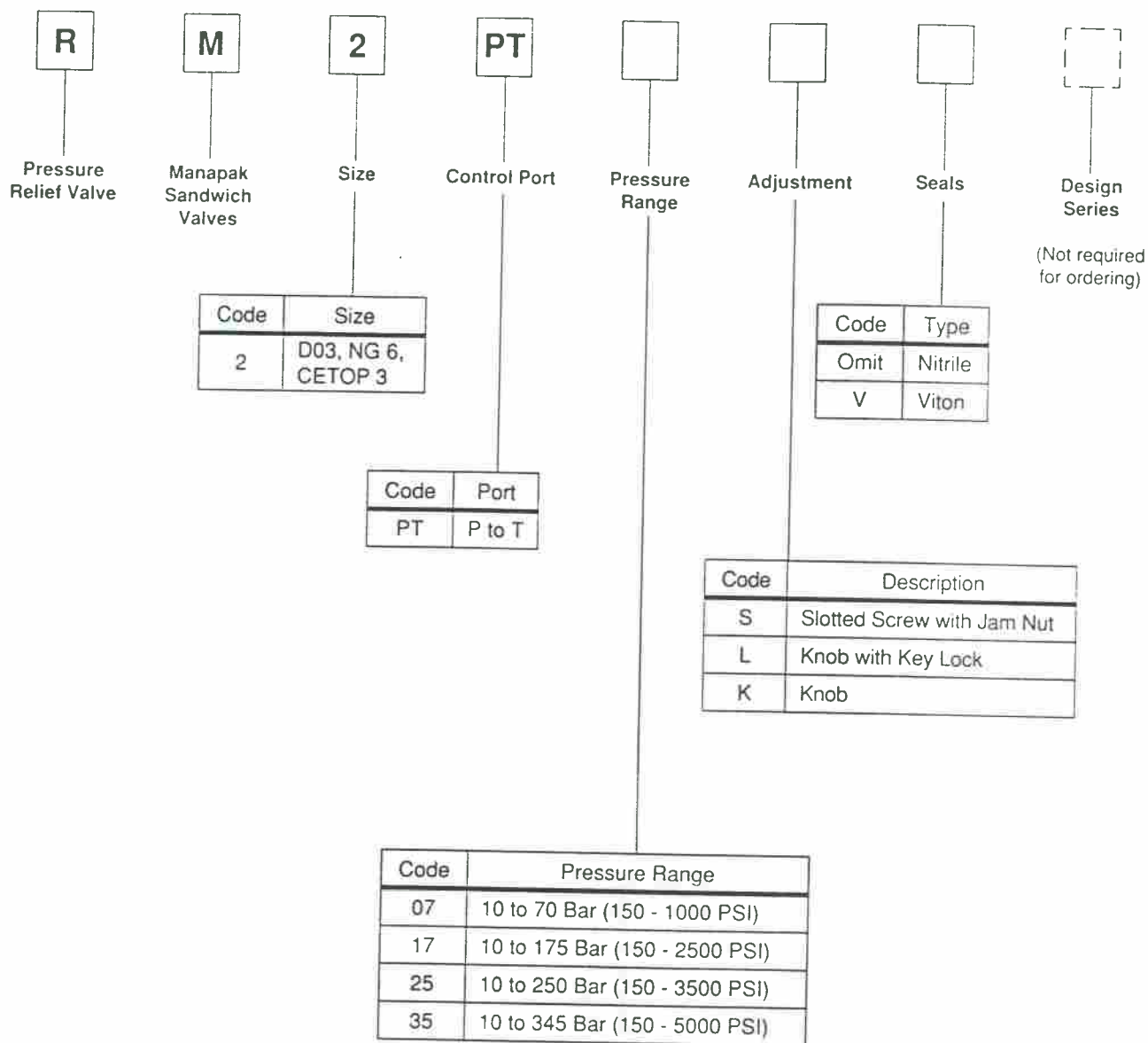
Bottom View



Ordering Information

Manapak Pressure Relief Valves Series RM2

Pressure Relief Valves



Mounting Bolt Kits

UNC Bolt Kits for use with D1V Directional Control Valves & Manapaks (D1VW-70 Design, Solenoid Operated & D1V*-60 Design, Non-Solenoid Operated)				
Number of Manapaks @ 1.58" (40 mm) thickness				
1	2	3	4	
BK243	BK225	BK244	BK245	
2.88"	5.38"	6.00"	7.50"	

Note: All bolts are SAE Grade 8, 10-24 UNC-2A thread. Torque to 50 in. lbs. (5.6 N.m.)

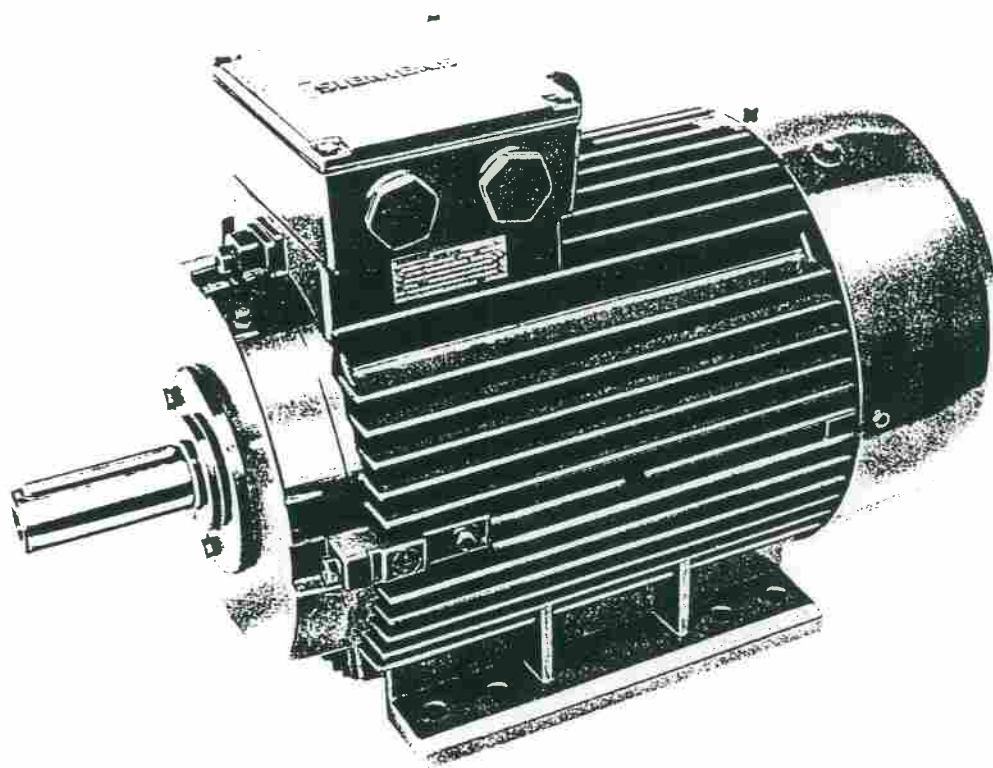
UNC Bolt Kits for use with D1V-70 Design Explosion Proof Valves & Manapaks				
Number of Manapaks @ 1.58" (40 mm) thickness				
1	2	3	4	
BK100	BK101	BK102	BK103	
3.50"	5.12"	6.75"	8.25"	

Note: All bolts are SAE Grade 8, 10-24 UNC-2A thread. Torque to 50 in. lbs. (5.6 N.m.)

SIEMENS

Nueva serie de motores eléctricos 1LA2 La revolución de las prestaciones

Desde el tamaño 63 al 200



Gama 1994-95

Motores de la serie 1LA2

Amplitud de gama

(tam. constructivo 63 al 200, hasta 50 CV)

Motores en ejecución básica,
protección IP559, aislamiento clase F

Características principales

Potencia nominal	Tamaño	Tipo	Potencia nominal	Tamaño	Tipo
kw			kw		
3000 rpm - 2 polos			1000 rpm - 6 polos		
0,18	63	1LA2 060-2AA..	0,09	63	1LA2 063-6AB..
0,25	63	1LA2 063-2AA..	0,18	71	1LA2 070-6AB..
0,37	71	1LA2 070-2AA..	0,25		1LA2 073-6AB..
0,55		1LA2 073-2AA..	0,37	80	1LA2 080-6AB..
0,75	80	1LA2 080-2AA..	0,55		1LA2 083-6AA..
1,1		1LA2 083-2AA..	0,75	90S	1LA2 090-6AA..
1,5	90S	1LA2 090-2AA..	1,1	90L	1LA2 096-6AA..
2,2	90L	1LA2 096-2AA..	1,5	100L	1LA2 106-6AA..
3	100L	1LA2 106-2AA..	2,2	112M	1LA2 113-6AA..
4	112M	1LA2 113-2AA..	3	132S	1LA2 130-6AA..
5,5	132S	1LA2 130-2AA..	4	132M	1LA2 133-6AA..
7,5	132S	1LA2 131-2AA..	5,5	132M	1LA2 134-6AA..
11	160M	1LA2 163-2AB..	7,5	160M	1LA2 163-6AA..
15	160M	1LA2 164-2AB..	11	160L	1LA2 166-6AA..
18,5	160L	1LA2 166-2AA..	15	180L	1LA2 186-6AA..
22	180M	1LA2 183-2AA..	18,5	200L	1LA2 206-6AA..
30	200L	1LA2 206-2AA..	22	200L	1LA2 207-6AA..
37	200L	1LA2 207-2AA..			
1500 rpm - 4 polos			700 rpm - 8 polos		
0,12	63	1LA2 060-4AA..	0,09	71	1LA2 070-8AB..
0,18		1LA2 063-4AA..	0,12		1LA2 073-8AB..
0,25	71	1LA2 070-4AA..	0,18	80	1LA2 080-8AB..
0,37		1LA2 073-4AA..	0,25		1LA2 083-8AB..
0,55	80	1LA2 080-4AA..	0,37	90S	1LA2 090-8AB..
0,75		1LA2 083-4AA..	0,55	90 L	1LA2 096-8AB..
1,1	90S	1LA2 090-4AA..	0,75	100 L	1LA2 106-8AB..
1,5	90L	1LA2 096-4AA..	1,1	100 L	1LA2 107-8AB..
2,2	100L	1LA2 106-4AA..	1,5	112 M	1LA2 113-8AB..
3	100L	1LA2 107-4AA..	2,2	132 S	1LA2 130-8AB..
4	112M	1LA2 113-4AA..	3	132 M	1LA2 133-8AB..
5,5	132S	1LA2 130-4AA..	4	160 M	1LA2 163-8AB..
7,5	132M	1LA2 133-4AA..	5,5	160 M	1LA2 164-8AB..
11	160M	1LA2 163-4AA..	7,5	160 L	1LA2 166-8AB..
15	160L	1LA2 166-4AA..	11	180 L	1LA2 186-8AB..
18,5	180M	1LA2 183-4AA..	15	200 M	1LA2 207-8AB..
22	180L	1LA2 186-4AA..			
30	200L	1LA2 207-4AA..			

Características Técnicas

Protección IP559

Aislamiento clase F

Eurovoltaje multitensión
220-230 V
380-400 V ± 10%
660-690 V

Placa de características bifre-
cuencia

Caja de bornas superior en
aluminio
Incluye prensa estopas hasta
tamaño 100

Hasta tamaño 100 carcasa en
aluminio y caja de bornas
superior
Tamaños 112-132 carcasa en
fundición y caja de bornas
lateral
Tamaño 160-200, carcasa en
fundición y caja de bornas
superior

Platos brida y platos soporte
en fundición en toda la gama

Pintura anticorrosiva base
resina alídica color
RAL 7016 : gris antracita

Protección ventilador en
chapa galvanizada
Ventilador en aluminio a partir
del tamaño 160

Desarrollada especialmente
para fabricantes de maquinaria

Motor para proyecto europeo

Ventajas para el cliente

Mayor protección

Mayor durabilidad

Motor mas versátil

Válido para exportación

Ventajas adicionales

Eficacia
Robustez

Robustez
Durabilidad
Transmisiones fiables

Respetuosa con el medio
ambiente; sin componentes
contaminantes

Resistentes a impactos,
corrosión y abrasión

Apoyando a la industria

Euromotor

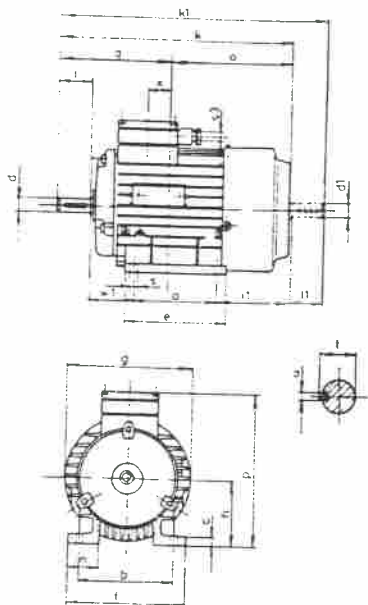
Complemento del tipo

Tipo de motor	Penúltima posición: Cifra característica de la tensión				Última posición: Cifra característica de la forma constructiva							
	50 Hz		60 Hz		IM B3	Con suplemento de precio						
	230 VΔ / 400 VΔ		460 VY			IM B5	IM B14	IM B14	IM V1	IM B35	IM B34	IM B34
	400 VY / 600 VY		460 VΔ				con brida pequeña	con brida grande	con tejadillo		con brida pequeña	con brida grande
1LA2 060 a 1LA2 113	1	6	1	6	0	1	2	3	4	6	7	9M2C
1LA2 130 a 1LA2 207	1	6	1	6	0	1	-	-	4	6	-	-

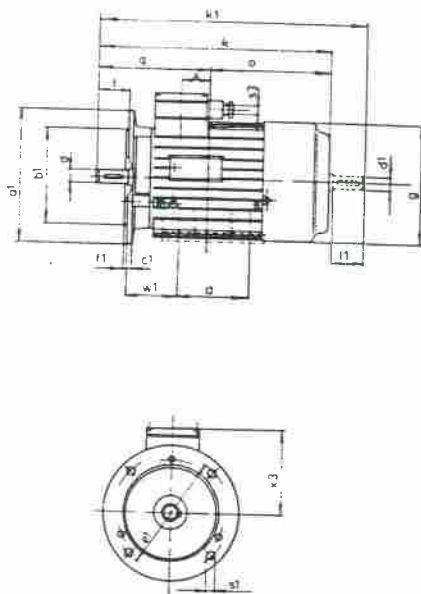
Dimensiones

Tamaño 63 hasta 100 L

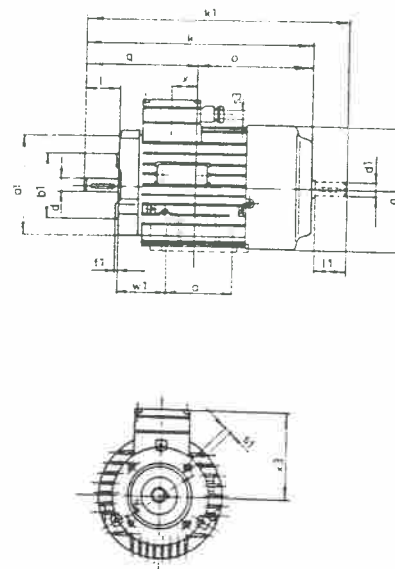
Forma IM B3, IM B6, IM B7,
IM B8, IM V5, IM V6



Forma IM B5, IM V1, IM V3

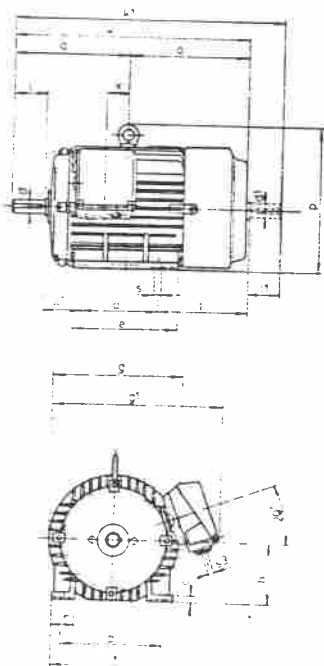


Forma IM B14, IM V18, IM V19

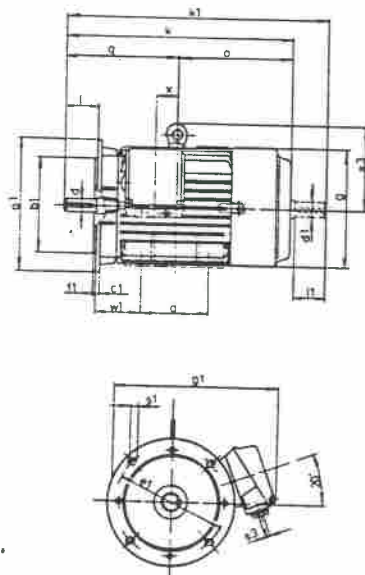


Tamaño 112 M hasta 132 M

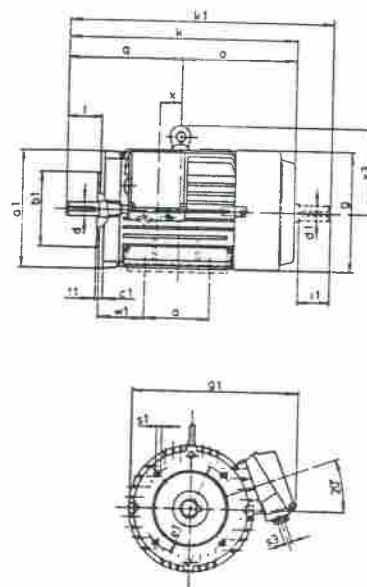
Forma IM B3, IM B6, IM B7,
IM B8, IM V5, IM V6



Forma IM B5, IM V1, IM V3



Forma IM B14, IM V18, IM V19

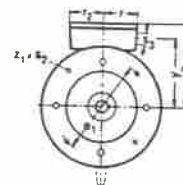
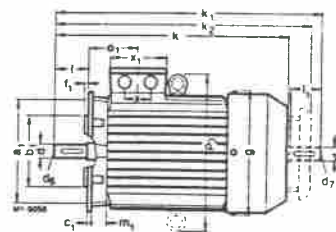
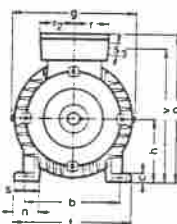
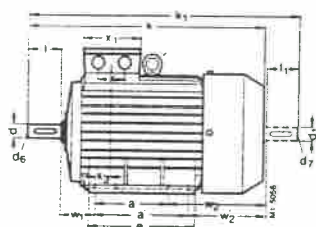


TAMAÑO	TIPO	FORMA IM B3										FORMA IM B5										FORMA IMB 14A										FORMA IMB 14B									
		a	b	c	d	e	f	h	a1	b1	c1	e1	f1	h1	s1	a1	b1	c1	e1	f1	h1	s1	g	g1	k	h	o	q	s3	v1	v3	d	z1	i	t	u					
63	1LA2 06	60	100	7	96	116	65	140	95	8	115	3,5	10	90	60	75	2,5	M6	120	80	100	3	M6	118	205	232	102	103	Pg 135	40	95	11	11	25	23	12,5	4				
71	1LA2 17	80	125	10	120	150	75	160	110	8	142	3,5	10	105	75	95	2,5	M6	140	95	115	3	M6	132	251	266	111	120	Pg 135	50	102	14	14	30	30	16	5				
80	1LA2 08	90	135	11	130	160	80	200	130	10	165	3,5	12	120	85	100	3	M6	160	110	130	3,5	M6	154	269	313	128	140	Pg 16	50	118	19	19	40	40	21,5	6				
90 S	1LA2 10	100	150	12	140	175	85	200	130	10	175	3,5	12	130	95	110	3	M6	170	120	140	3,5	M6	172	290	347	140	150	Pg 16	60	124	24	24	50	50	27	8				
90 L	1LA2 09	100	140	10	130	160	80	200	130	10	165	3,5	12	120	85	100	3	M6	160	110	130	3,5	M6	172	312	362	150	162	Pg 16	60	124	24	24	50	50	27	8				
112 M	1LA2 11	140	190	15	180	225	112	250	180	12	215	4	15	160	110	130	3,5	M6	200	130	165	3,5	M10	198	362	423	168	176	Pg 211	70	156	26	26	60	60	31	8				
132 S	1LA2 13	160	210	17	200	255	132	300	230	20	265	4	15												240	322	426	493	215,5	210,5	Pg 211	70	156	26	26	60	60	31	8		
132 M	1LA2 13	160	210	17	200	255	132	300	230	20	265	4	15												280	358	521	608	256	265	Pg 211	80	174	38	38	80	80	41	10		

Tamaño 160L hasta 200M

Forma IMB3, IMB6, IMB7, IMB8 IMV5, IMV6

IMB5, IMV1, IMV3



Dimensiones formas constructivas IMB3, IMB6, IMB7, IMB8, IMV5 sin tejadillo, IMV6.

Tamaño Tipo	Nº de polos	DIN / IEC	a	a'	b	c	e	f	g	g1	h	k	k1	n	p	q	r	r2	s	s3	v	w1	w2	w'2	x	x1	x3	d	d6	l	t	u
160 M 1LA2 163 2 a 8	2 a 8		210	-	254	22	254	314	324	-	160	618	742	63	399	-	96.5	91.5	15	Pg 29	353	108	204	-	75	161	45.5	42	M 16	110	45	12
160 L 1LA2 166 2 a 8	2 a 8		210	254	254	22	298	314	324	-	160	662	786	63	399	-	96.5	91.5	15	Pg 29	353	108	248	204	75	161	45.5	42	M 16	110	45	12
180 M 1LA2 183 4	4		241	-	279	22	285	342	364	-	180	672	796	66	449	-	104	99	15	Pg 29	398	121	214	-	75	179	53.5	48	M 16	110	51.5	14
180 L 1LA2 186 4 a 8	4 a 8		241	-	279	22	323	342	364	-	180	710	834	66	449	-	104	99	15	Pg 29	398	121	252	-	75	179	53.5	48	M 16	110	51.5	14
200 L 1LA2 206 2 y 6	2 y 6		305	-	318	28	385	392	404	-	200	777	903	80	506	-	129	109	19	Pg 36	448	133	245	-	90	198	50	55	M 20	110	58.8	16
200 L 1LA2 207 2 a 8	2 a 8		305	-	318	28	385	392	404	-	200	777	903	80	506	-	129	109	19	Pg 36	448	133	245	-	90	198	50	55	M 20	110	58.8	16

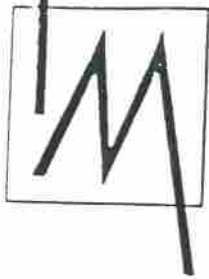
Dimensiones formas constructivas IMB5, IMV1 sin tejadillo, IMV3.

Tamaño Tipo	Nº de polos	DIN / IEC	a1	b1	c1	e1	f1	s1	s2	z1	g	g1	k	k1	k2	m1	p1	r	r2	o1	p3	q	s3	x	x1	x3	y	d	d6	l	t	u
160 M 1LA2 163 2 a 8	2 a 8	A 350	350	250	13	300	5	-	19	4	324	-	618	742	678	32	239	97	92	154	432	-	Pg 29	75	161	-	193	42	M 16	110	45	12
160 L 1LA2 166 2 a 8	2 a 8		350	250	13	300	5	-	19	4	324	-	662	786	722	32	239	97	92	154	432	-	Pg 29	75	161	-	193	42	M 16	110	45	12
180 M 1LA2 183 4	4	A 350	350	250	13	300	5	-	19	4	364	-	672	796	737	32	269	104	99	175	468	-	Pg 29	75	179	-	218	48	M 16	110	51.5	14
180 L 1LA2 186 4 a 8	4 a 8		350	250	13	300	5	-	19	4	364	-	710	834	775	32	269	104	99	175	468	-	Pg 29	75	179	-	218	48	M 16	110	51.5	14
200 L 1LA2 206 2 y 6	2 y 6	A 400	400	300	15	350	5	-	19	4	404	-	777	903	847	32	306	129	109	183	511	-	Pg 36	90	198	-	248	55	M 20	110	58.8	16
200 L 1LA2 207 2 a 8	2 a 8		400	300	15	350	5	-	19	4	404	-	777	903	847	32	306	129	109	183	511	-	Pg 36	90	198	-	248	55	M 20	110	58.8	16

Siemens, S.A. Dpto. ASI 1
Ronda de Europa, 5
28760 Tres Cantos (Madrid)
Tel: (91) 803 12 00
Fax: (91) 803 43 65

Siemens, S.A.
Sede Central - Apartado 155 - 28080 MADRID

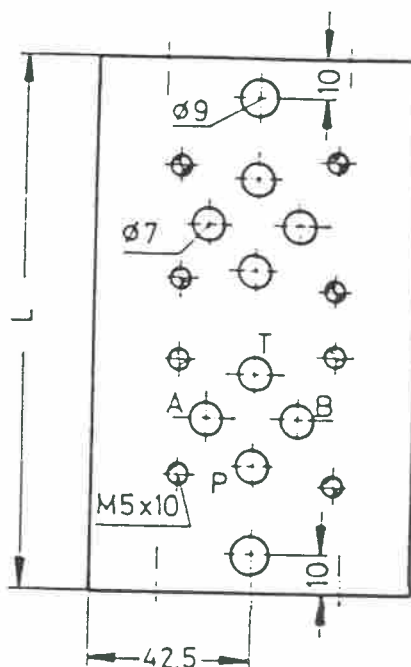
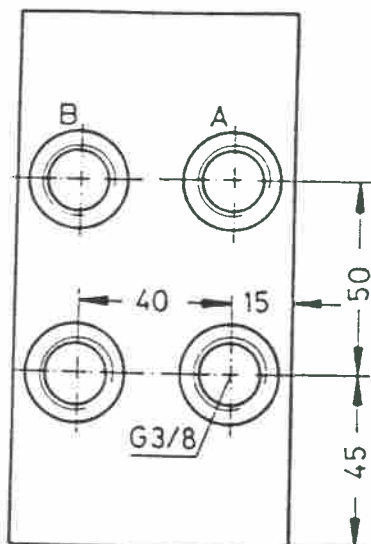
ASI 1 2069 151094



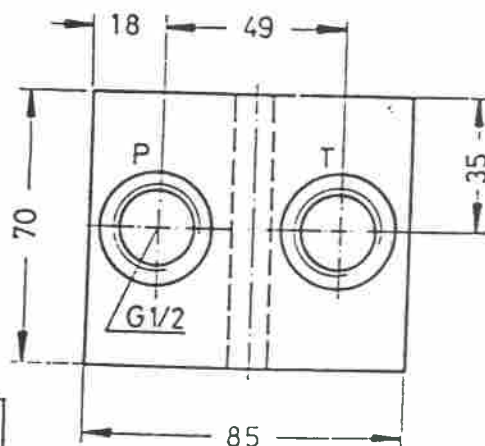
Blocs, S.L.

Estudio, diseño y fabricación de componentes para sistemas hidráulicos

PAG.

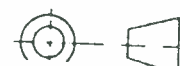


MATERIAL GG25
PRESION MAXIMA 300bars
DE 1 a 10 ESTACIONES



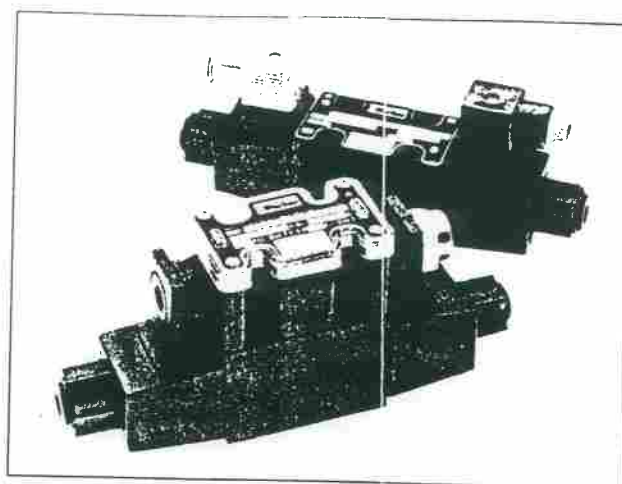
REF.	Nº VAL.	PESO KG.	
03-01	1	3.4	L= 90 MM
03-02	2	5.4	140
03-03	3	7.3	190
03-04	4	9.3	240
03-05	5	11.2	290
03-06	6	13.2	340
03-07	7	15.1	390
03-08	8	17.1	440
03-09	9	19.0	490
03-10	10	21.0	540

Bloque CETOP 3 DIN 24340 (NG6)
PyT Pasantes a G1/2" AyB salida por la
cara lateral a G3/8"



Specifications

Mounting Pattern	NFPA D03, CETOP 3; NG 6
Maximum Pressure	Operating: 345 Bar (5000 PSI) C.S.A. rating 276 Bar (4000 PSI) Tank Line: 103 Bar (1500 PSI) – Standard with D1VW***F 207 Bar (3000 PSI) – Standard with D1VW Optional with D1VW ***F 13.8 Bar (200 PSI) with monitor switch (10 option)
Maximum Flow	See Quick Reference Data Chart



Response Time

Nominal response time (milliseconds)
at 345 Bar (5000 PSI) is 32 L/M (8.5 GPM).

Solenoid Type	Pull-In	Drop-Out
AC	13	20
DC	32	40

Solenoid Ratings

Insulation Class F
Allowable Deviation
from rated voltage –10% +15%
Wet Armature Type

C.S.A. file LR60407

Explosion Proof Solenoid Ratings

U.L. (EU) Class I, Div. 1 & 2, Groups C & D
Class II, Div. 1 & 2, Groups E, F & G.
As defined by the N.E.C.
M.S.H.A. (EM) Complies with 30 CFR, Part 18.
CENELEC (ED) Complies with BASEEFA requirements
for BS5501: Parts 1 and 5 Ex'd
CENELEC EN50 – D18, Group II B

Electrical Specifications* IED, EM and EU

Solenoid Code	Nominal Volts/Hz	In Rush Amps	Holding Amps	Watts
Q	100/60	2.60	0.70	27
Y	120/60	2.20	0.58	27
T	240/60	1.10	0.29	27
R	24/60	11.10	2.90	27
L	6 VDC	—	5.50	33
K	12 VDC	—	2.75	33
J	24 VDC	—	1.38	33
D	120 VDC	—	0.28	33
Z	250 VDC	—	0.13	33

D1V Solenoid Electrical Characteristics *

Solenoid Code	Nominal Volts/Hz	In Rush Amps	Holding Amps	Watts
Y	120/60 110/50	2.00 2.10	0.49 0.58	25 27
T	240/60 220/50	1.00 1.05	0.26 0.31	25 27
R	24/60	10.50	2.70	27
L	6 VDC	—	5.00	30
K	12 VDC	—	2.50	30
J	24 VDC	—	1.25	30
D	120 VDC	—	0.25	30
Z	250 VDC	—	0.12	30

D1V***F Solenoid Electrical Characteristics *

Solenoid Code	Nominal Volts/Hz	In Rush Amps	Holding Amps	Watts
YF	120/60 110/50	1.90 2.00	0.42 0.50	21 23
TF	240/60 220/50	0.95 1.00	0.22 0.26	21 23
LF	6 VDC	—	4.00	24
KF	12 VDC	—	2.00	24
JF	24 VDC	—	1.00	24
DF	120 VDC	—	0.20	24
ZF	250 VDC	—	0.10	24

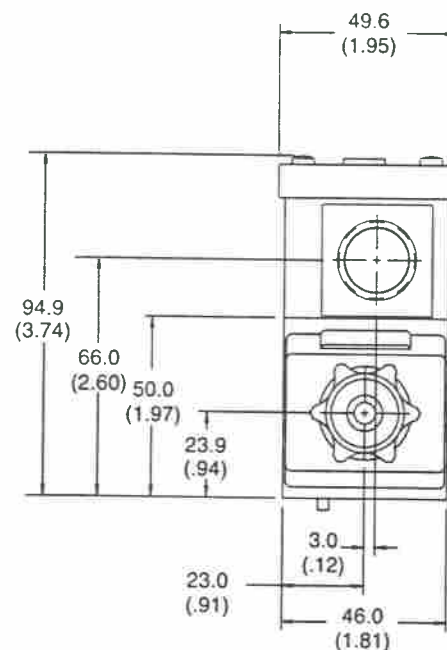
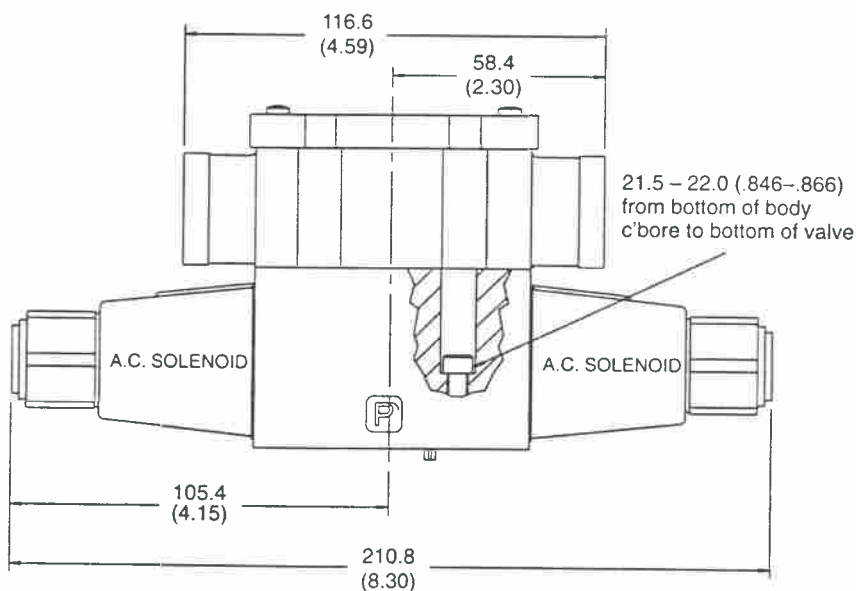
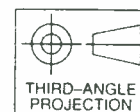
*Based on nominal voltage @ 22°C (72°F).

Solenoid Operated, Directional Control Valves Series D1VW

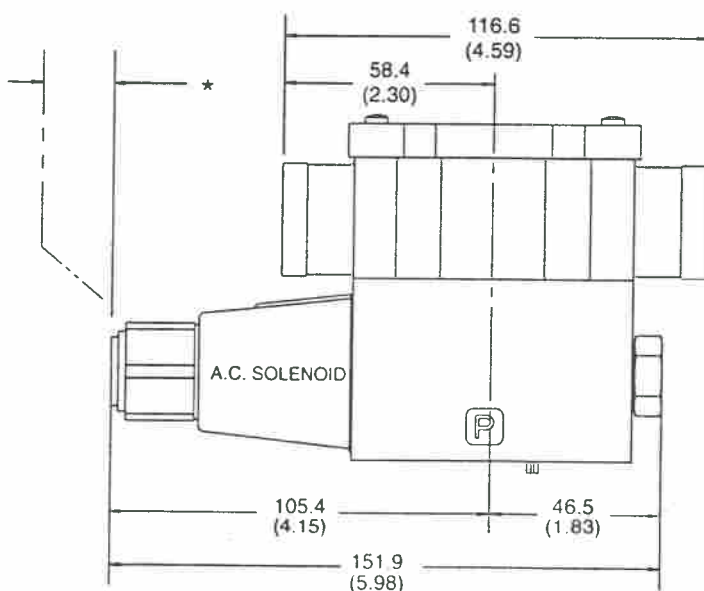
Dimensions

Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (**)

Conduit Box, A.C. Solenoid, Double



Conduit Box, A.C. Solenoid, Single

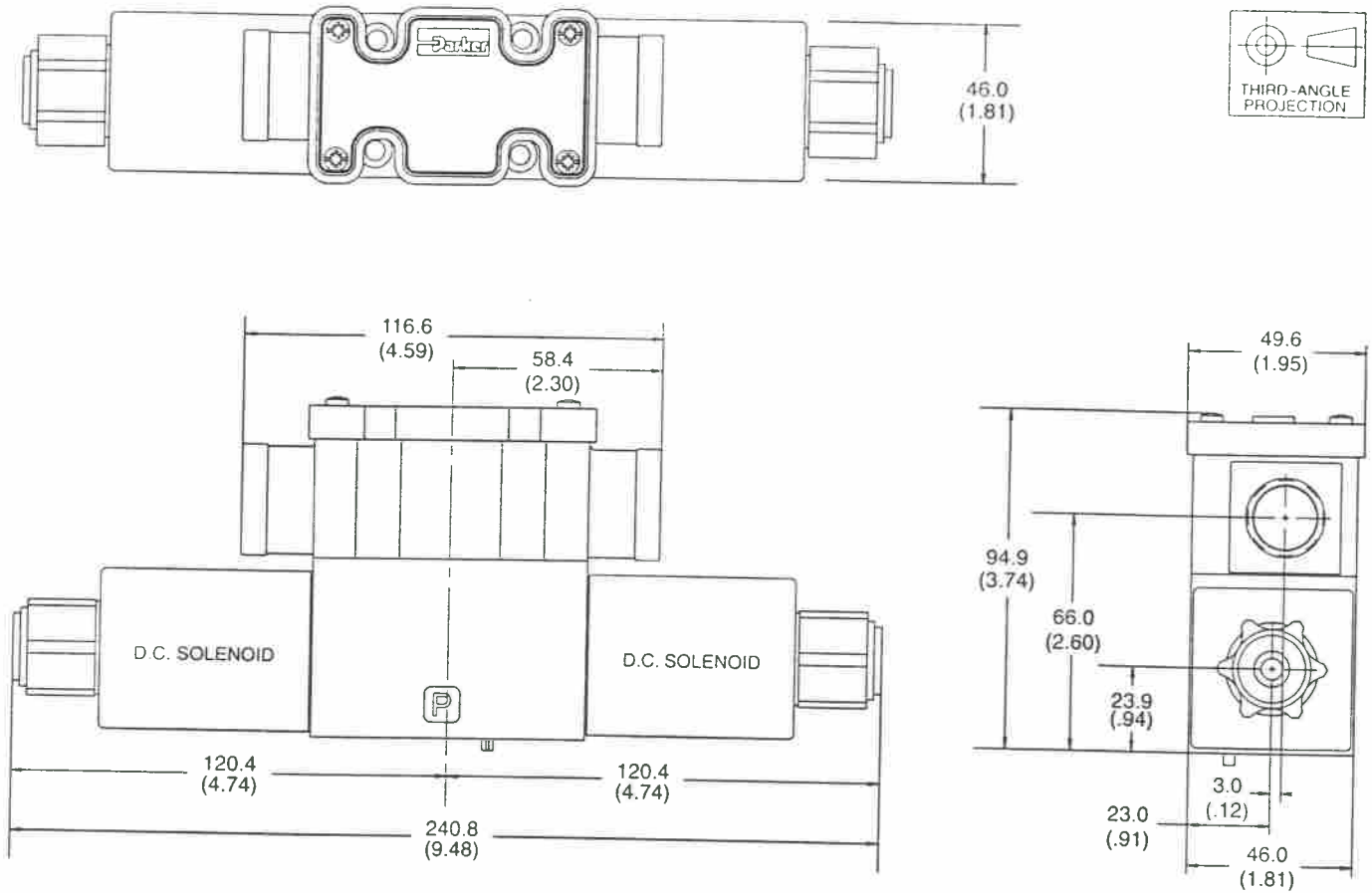


* Minimum clearance for coil removal
— A.C. 43.4 (1.71)

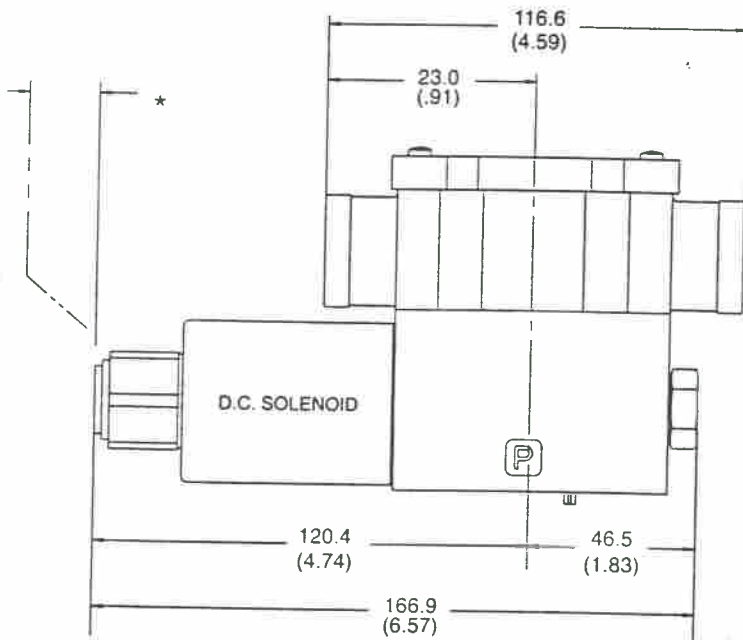
Dimensions

Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (**)

Conduit Box, D.C. Solenoid, Double



Conduit Box, D.C. Solenoid, Single



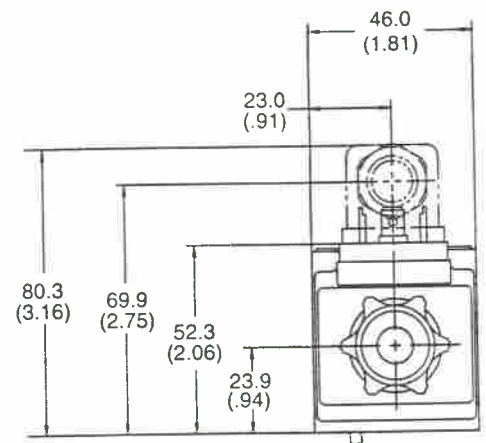
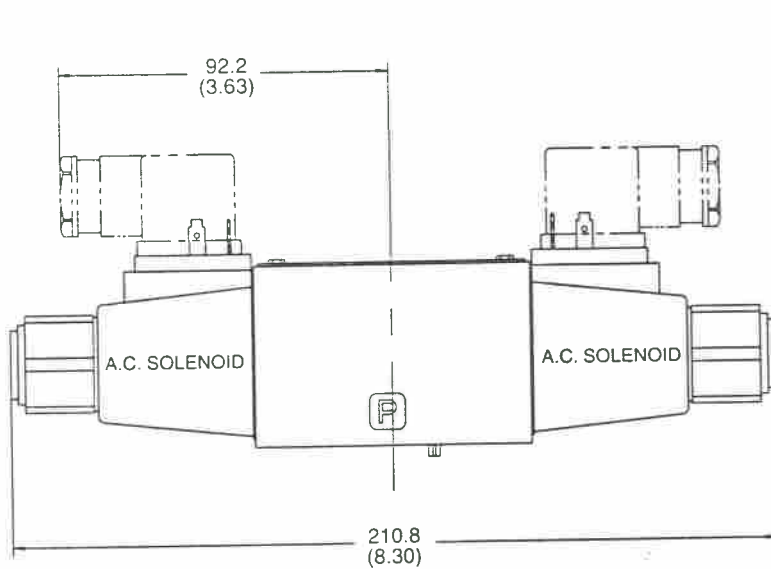
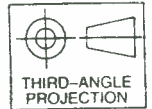
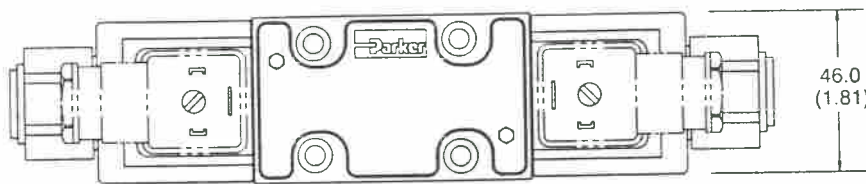
* Minimum clearance for coil removal
— D.C. 57.2 (2.25)

Solenoid Operated, Directional Control Valves Series D1VW

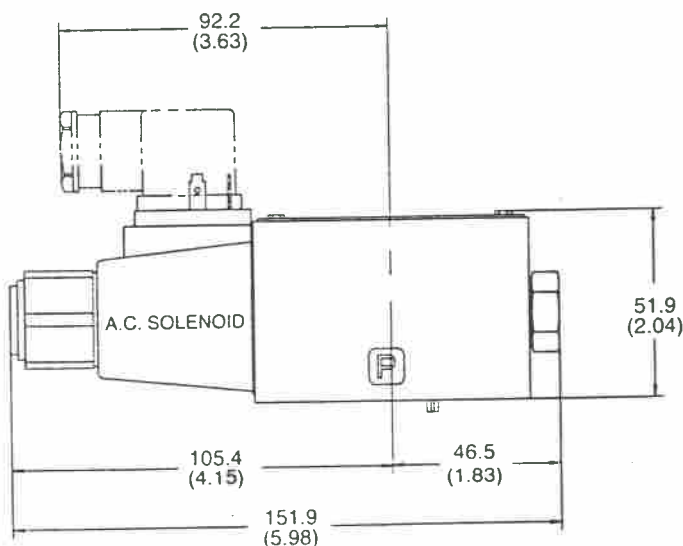
Dimensions

Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (**)

Hirschmann, A.C. Solenoid, Double

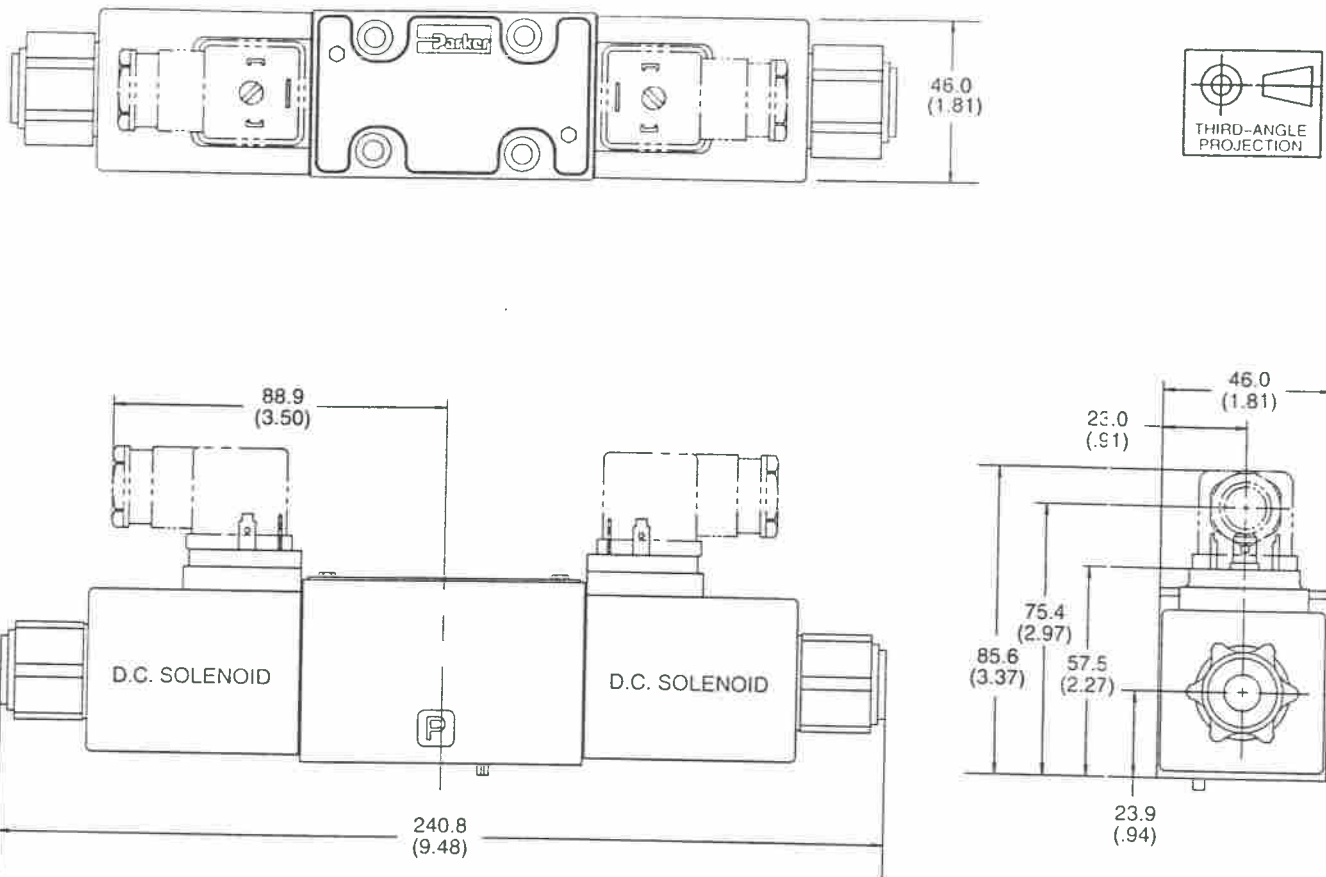


Hirschmann, A.C. Solenoid, Single

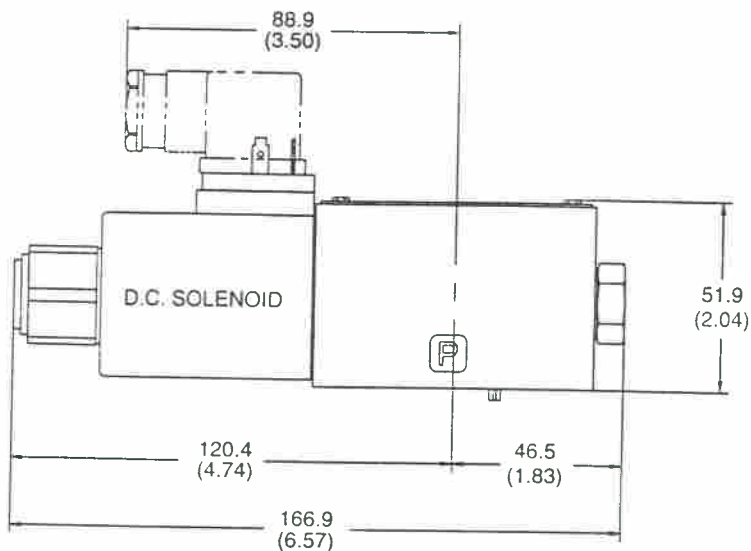


Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (**)

Hirschmann, D.C. Solenoid, Double



Hirschmann, D.C. Solenoid, Single



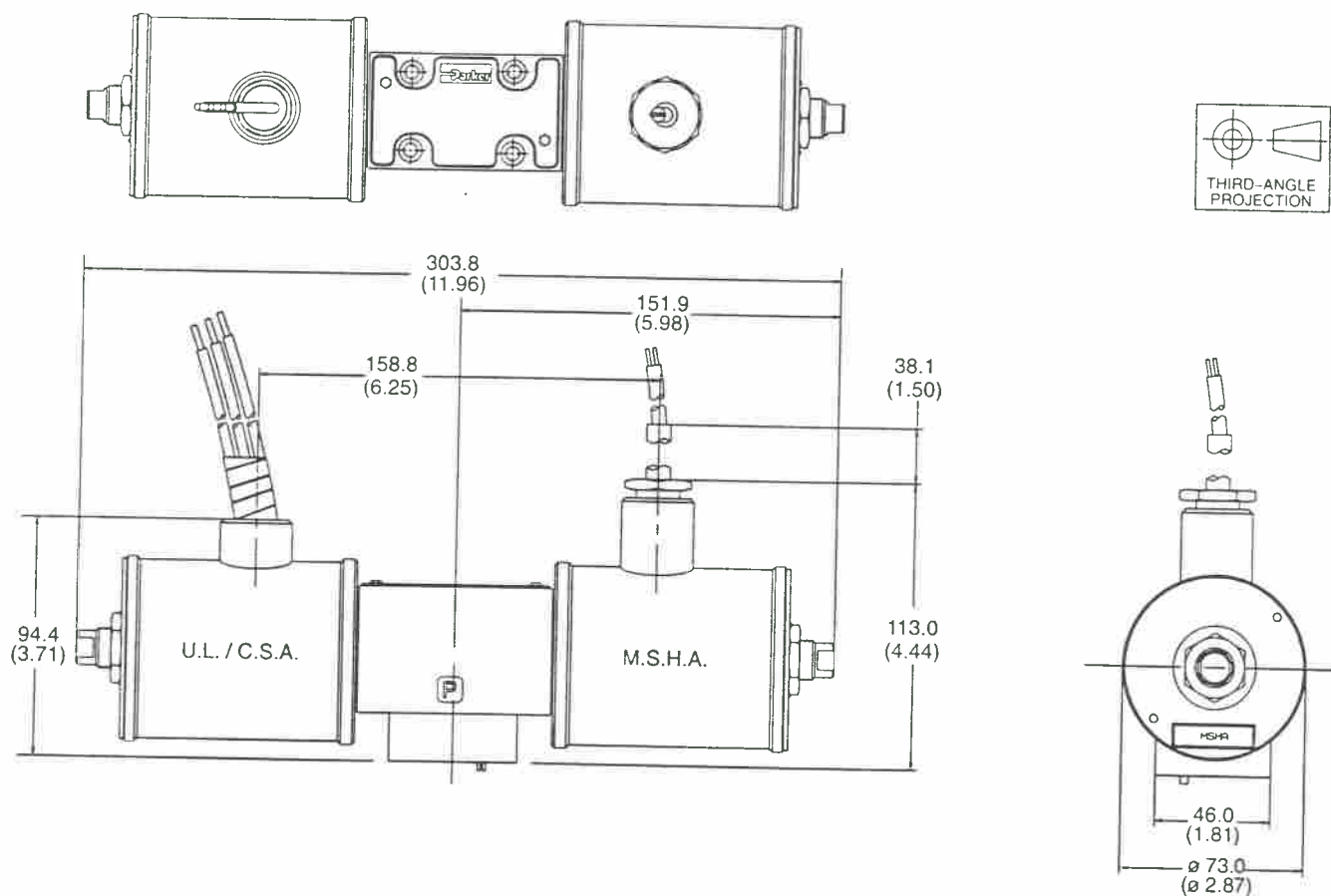
Dimensions

Solenoid Operated, Directional Control Valves Series D1VW

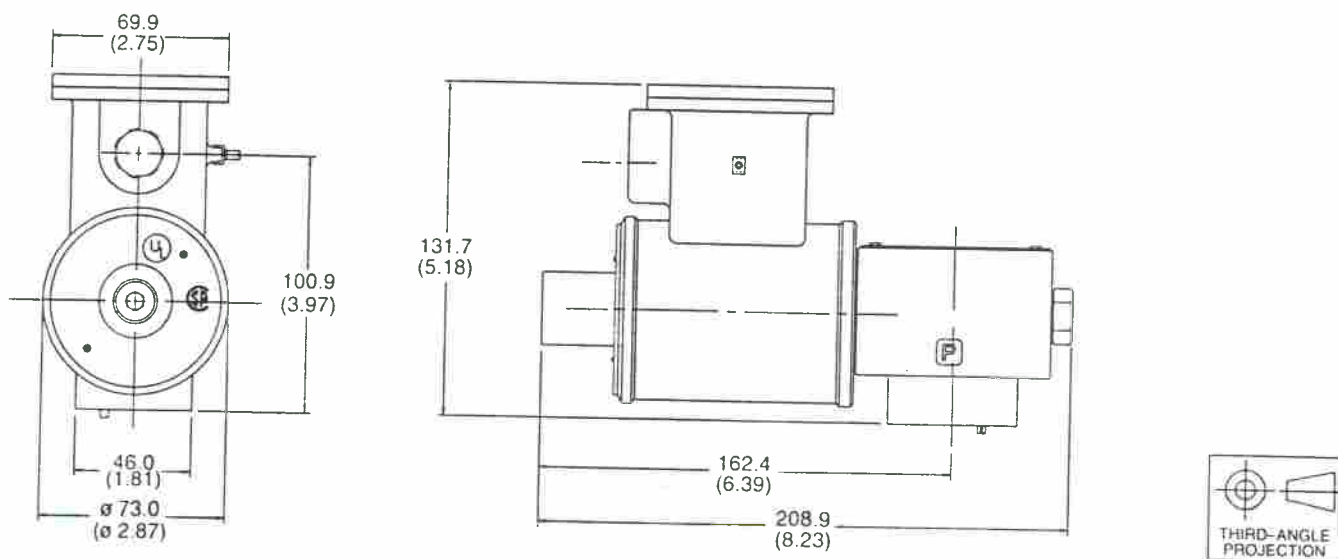
Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (**)

Explosion Proof, Double Solenoid

U.L., C.S.A. and M.S.H.A. Approved



CENELAC, Single Solenoid



Inch equivalents for millimeter dimensions are shown in (**)

Conduit Box (option C)

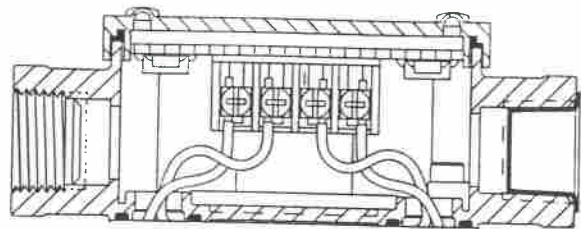
- Interface — 152.4 cm (6.0 in.) lead wires, 18 awg.
— NEMA 4 rated
— Waterproof

Manaplug (option 6, 630)

- Interface — Brad Harrison Plug
— 3-Pin for Single Solenoid
— 5-Pin for Double Solenoid

Signal Lights

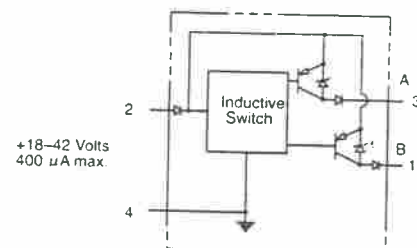
- LED Interface

**Monitor Switch**

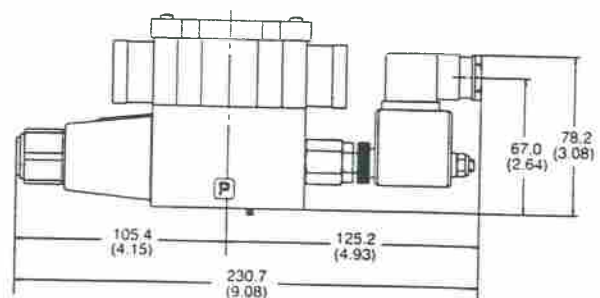
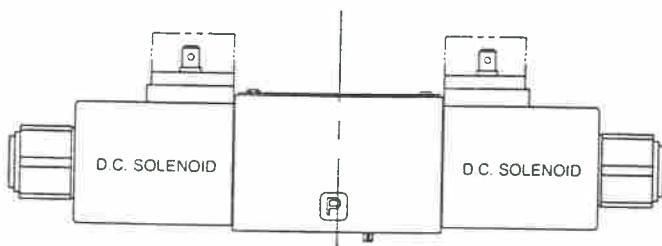
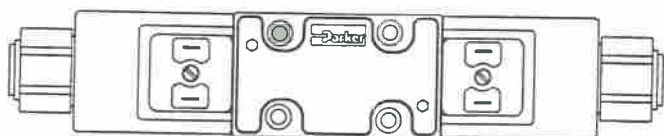
This feature provides for electrical confirmation of the spool shift. This can be used in safety circuits, to assure proper sequencing, etc.

Switch Data

Inductive switch requiring +18–42 volt input. Outputs A & B are opposite; one at "0" voltage, the other at input voltage. During switching A and B outputs reverse.

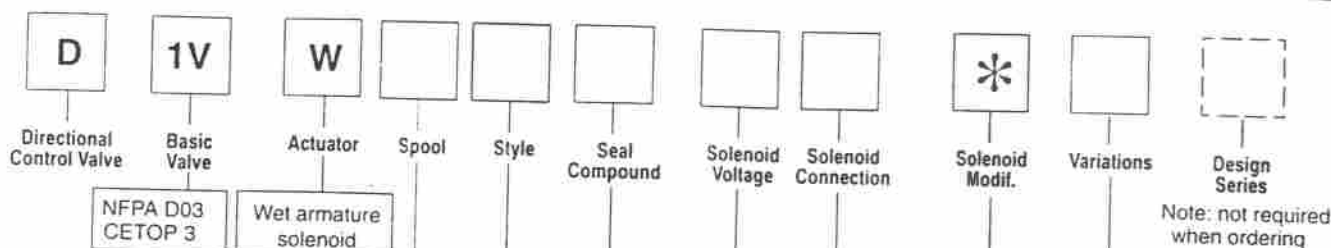
**Dual Spade Lug (option S, DC only)**

- Interface — SAE 1 B-0.25
Automotive-type Spade



Ordering Information

Solenoid Operated, Directional Control Valves Series D1VW



Code	Symbol	Code	Symbol
1		10	
2		11	
3		14	
4		15	
5		16	
6		20*	
7		21	
8*, 9**		22	
		30**	

* 8 & 20 spool have closed crossover
** 9 & 30 spool have open crossover

Code	Type
N	Nitrile
V	Viton

Code	Description
Omit	No solenoids
A #	24/50 VAC
D	120 VDC
J	24 VDC
K	12 VDC
L	6 VDC
Q #	100/50 VAC
R #	24/60 VAC
T	240/60 - 220/50 VAC
Y	120/60 - 110/50 VAC
Z	250 VDC

High Performance Only

Code	Description
Omit	Standard valve
4+	CSA Approval
5	Signal lights
6	Manaplug sgl. sol. 3; dbl. sol. 5
10†	Monitor switch
30	Manaplug sgl. sol. 5 pin

† B and H style only.
+ Valve is derated with this option.

Code	Description
D*	Explosion Proof - CENELEC
F*	Low wattage coil
H	High pressure tube (210 Bar)
M*	Explosion Proof - M.S.H.A.
P	Extended manual override
U*	Explosion Proof - UL & CSA

* Explosion Proof coils are 60 Hz @ std. voltage and are available with high performance D1VW only. Dual rating std. not available.

* For standard performance D1, designate F in the solenoid modification field.
Example: D1VW1CNYCF will ship with 21/23 watt 60/50 Hz coils and 1500 PSI tank-line rated tubes.
For high performance D1, order without F designation in solenoid modification field.
Example: D1VW1CNYC will ship with 25/27 watt 60/50 Hz coils and 3000 PSI tank-line rated tubes.

Code	Description	Symbol
B†	Sgl. solenoid, 2 position, spring offset. P to A and B to T in offset position.	
C	Dbl. solenoid, 3 position, spring centered.	
D†	Dbl. solenoid, 2 position, detent.	
E	Sgl. solenoid, 2 position, spring offset to center. P to B and A to T when energized.	
F	Sgl. solenoid, 2 position. Spring offset, energized to center. Position spool spacer on a side. P to A and B to T in spring offset position.	
H†	Sgl. solenoid, 2 position. Spring offset. P to B and A to T in offset position.	
K	Sgl. solenoid, 2 position. Spring offset to center. A side. P to A and B to T when energized.	
M	Sgl. solenoid, 2 position. Spring offset, energized to center position. Spool spacer on B side. P to B and A to T in spring offset position.	

Code	Description
C	Conduit box
E*	Explosion proof (for protection class specify under solenoid modification)
P	Hirschmann with standard plug
S	Spade lug
W	Hirschmann without plug

* Explosion Proof coils are 60 Hz @ std. voltage and are available with high performance D1VW only. Dual rating std. not available.

This condition varies with spool code

† Only spools 20 & 30

Valve Weight:
Single Solenoid
1.36 kg (3.0 lbs.)
Double Solenoid
1.6 kg (3.5 lbs.)

Manaplugs — Electrical Plug

E

Electrical

P

Plug

1Valve
ModelD03 pattern
D1V (1/8")

Basic Configurations

Code	Description
3	3 pin plug
5	5 pin plug

70Design
Series
(Required
when ordering)

Hirschmann — Female Connector

E

Electrical

P

Plug

HHirschmann
Style

Connector Color

Code	Description
A	Gray (Solenoid A)
B	Black (Solenoid B)

Electrical Cords

E

Electrical

C

Cord

No. of
Conductors

Code	Description
Omit	3 Conductors (std.)
5	5 Conductors

Electrical
Requirements

Code	Description
Omit	6 feet (std.)
3	3 feet
12	12 feet

Indicator Lights

Conduit Box Style

EL12Electrical
Lights

Voltage

70Design
Series

Conduit Box Style	
Code	Description
Y	120/60 – 110/50 VAC Solenoid style
T	240/60 – 220/50 VAC Solenoid style
R	24/60 VAC Solenoid style
D	120 VDC Solenoid style
L	6 VDC Solenoid style
K	24 VDC Solenoid style
J	12 VDC Solenoid style
Z	250 VDC Solenoid style

Hirschmann Style

ELH1Electrical
Lights

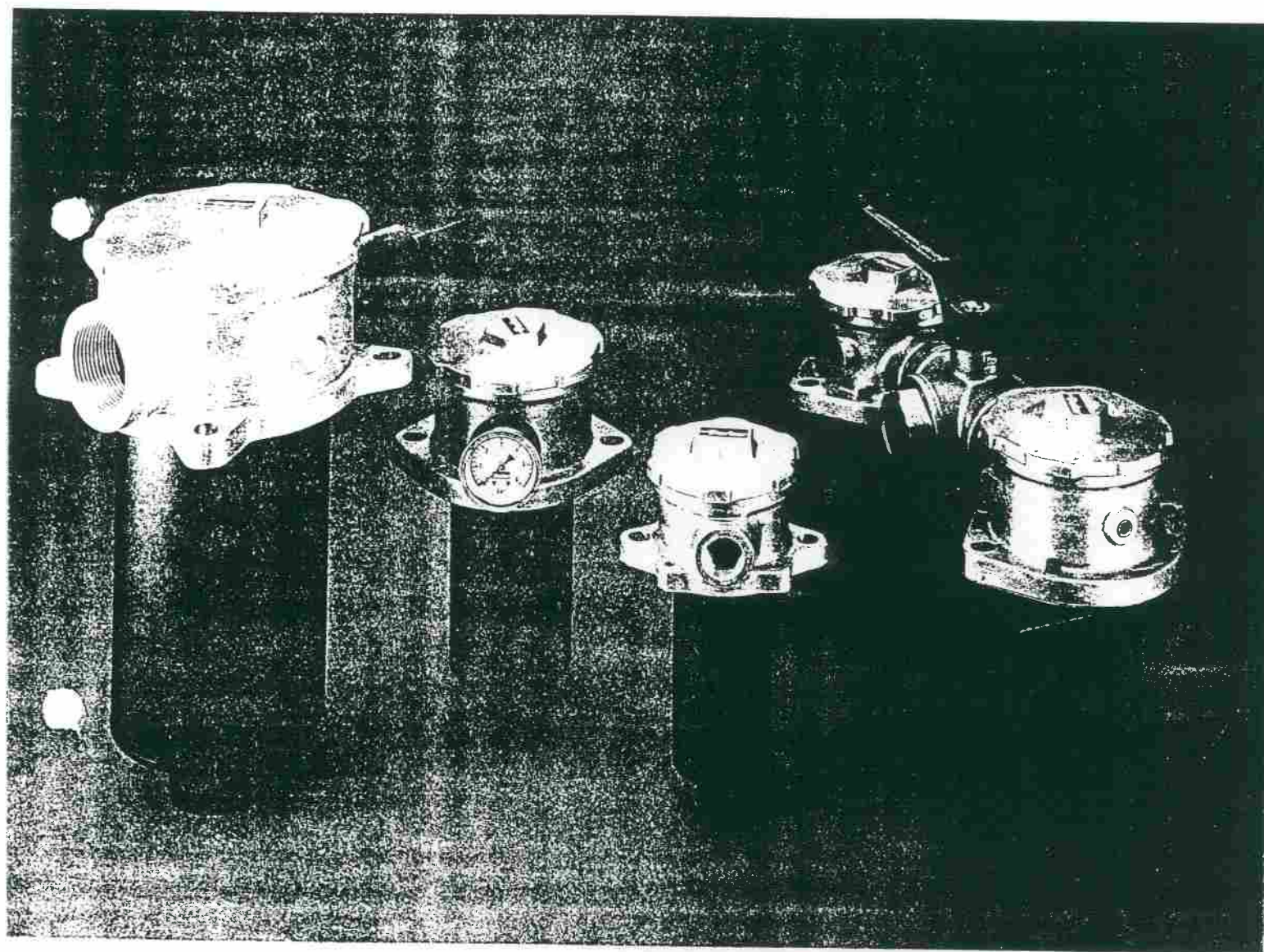
Voltage

** Hirschmann Style	
Code	Description
KP	12 VDC Hirschmann
JP	24 VDC Hirschmann
YP	120/60 – 110/50 VAC Hirschmann
DP	120 VDC Hirschmann
TP	240/60 – 220/50 VAC Hirschmann

** Hirschmann style has one light per connector.

Tell-Tale® Tank Mounted Return Line Filters

Models 10RF, 20RF, 30RF
10RD, 20RD, 30RD



Specifications

Filter Model	Model Length	Maximum Recommended Flow Rate l/min (see filter selection - page 5)			Weight kg	Ports BSPF		
		Including 10B media	Including 20B media	Including 10C media		Inlet (female thread)		Outlet (male thread)
						preferred	non preferred	
10 RF	1	40	45	45	0.7	1/2	1/2	1/2
10 RF	2	40	45	45	0.8	1/2	1/2	1/2
20 RF	1	80	100	100	1.3	1	3/4	3/4
20 RF	2	100	120	120	1.6	1	3/4	3/4
30 RF	1	210	230	230	2.9	1 1/2	1 1/4	1 1/2
30 RF	2	250	270	270	3.6	1 1/2	1 1/4	1 1/2

Maximum pressure: 10 bar.

Operating temperature: -30° to 110°C

Seals: Buna (standard), Viton (optional refer to 'how to order').

Filter head material: Aluminium alloy.

Filter bowl material: Aluminium Alloy.

Fluid compatibility: Suitable for use with mineral oils.

For other fluids, please consult Parker Filtration.

Bypass valve:

— Surge responsive high flow poppet valve (1.7 bar operating pressure) — see page 5

Indication:

Visual — Pressure gauge — 40mm dia. (0 to 6 bar), colour coded to indicate bypass condition at 1.7 bar.

Electrical —

Pressure switch — 240v, 50 to 80 Hz, 5A MAX current. Differential setting 1.7 bar — see page 4.

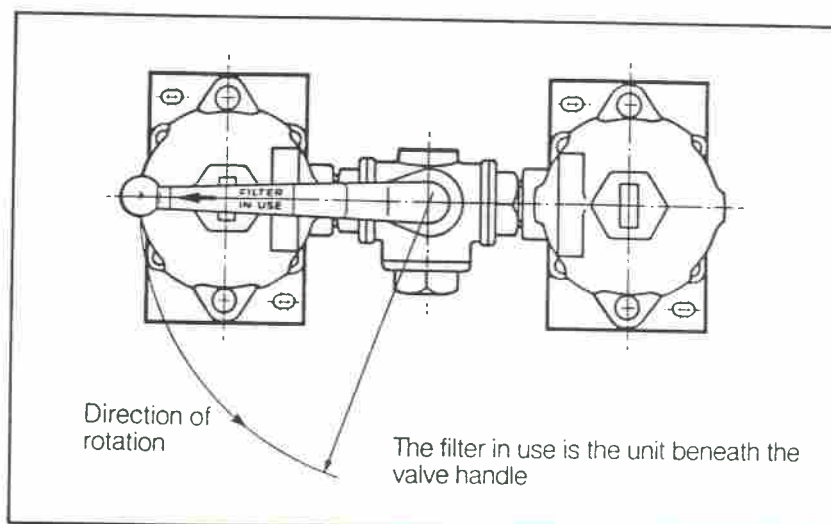
Element characteristics: see page 9.

Duplex Filters

Models 10RD, 20RD, 30RD

The manually operated Duplex consists of two standard RF filters close coupled to a high flow ball valve. For port-to-port pressure drop characteristics and installation details refer to page 10. The maximum recommended flow rates are as single filter types above.

Ball valve: Body — brass (nickel plated)
Ball and stem — brass (hard chrome plated)
Main seals — PTFE (virgin)
Stem seals — brass and PTFE (virgin)
Valve handle — plastic coated aluminium.



Installation Details

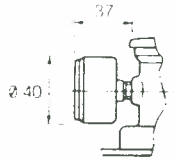
Dimensions in mm

Optional Indicators - for all filter models

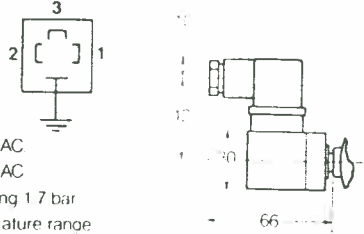
Appliance socket to DIN 43650
Cable gland Pg 9

Plug Pin Code	
1	N Open
2	N Closed
3	Common

5 amps at 250v AC
5 amps at 110v AC
Differential setting 1.7 bar
Ambient temperature range
- 10°C to + 60°C

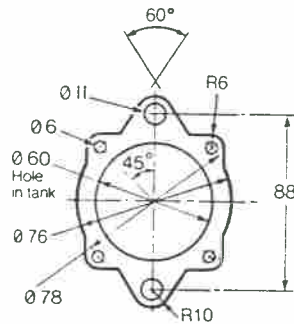


Visual pressure gauge

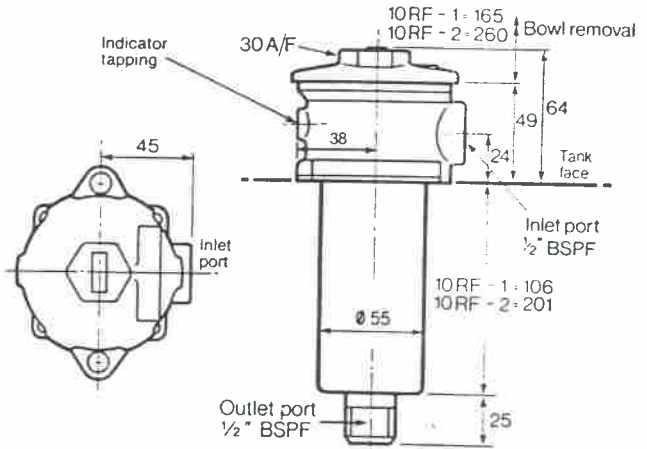


Electrical pressure switch

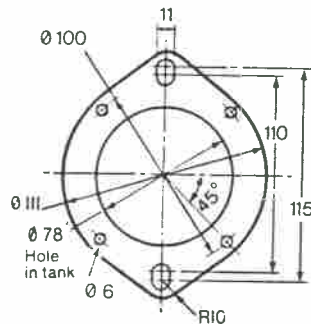
Model 10RF



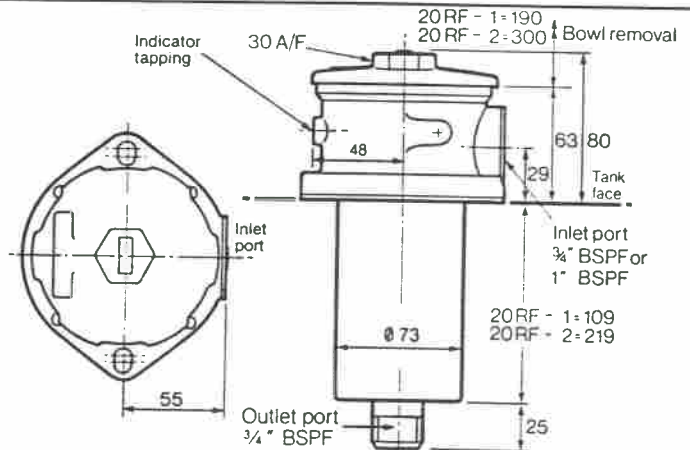
Mounting arrangement
(2 bolt or 4 bolt fixing)



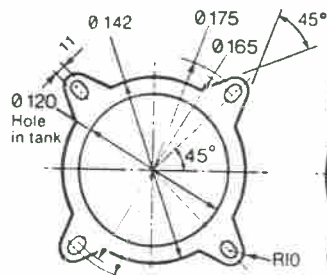
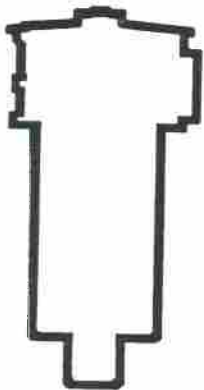
Model 20RF



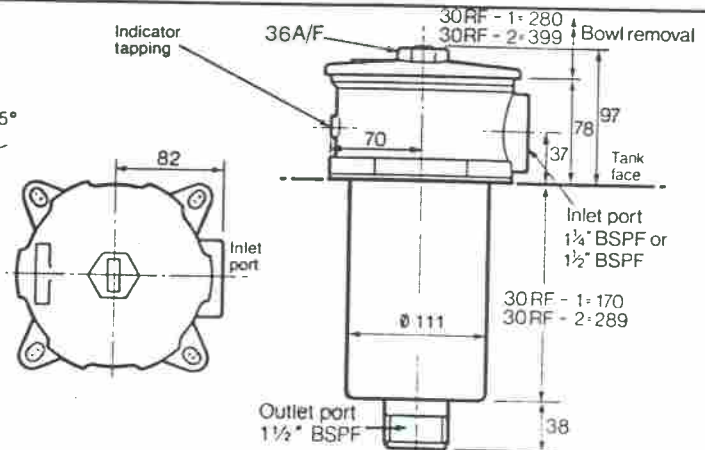
Mounting arrangement
(2 bolt or 4 bolt fixing)



Model 30RF



Mounting arrangement
(4 bolt fixing)



Filter Selection

Refer to page 9 for the required element media and select the filter from the following curves (pages 5, 6, 7 and 8).

Recommendations for sizing of filters are given in Parker leaflet no. 2370-1: "How to select a filter for optimum cost-effective operation", (available on request).

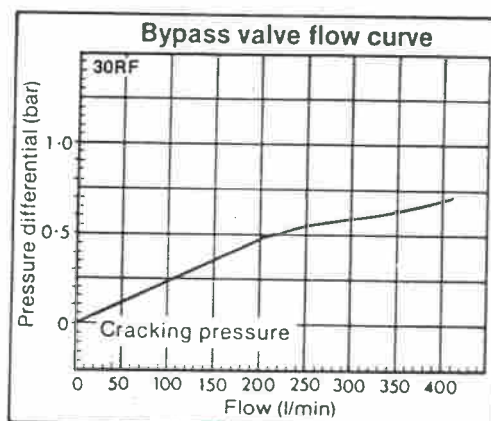
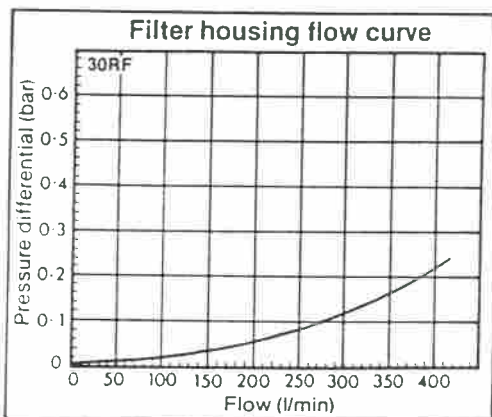
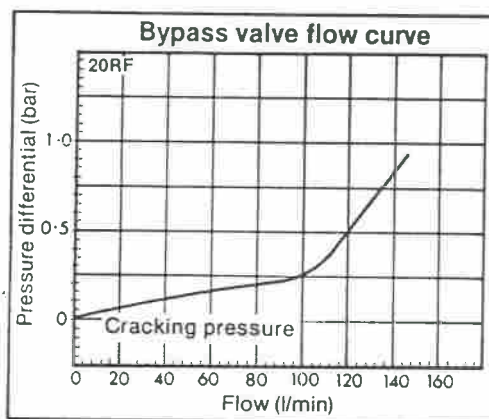
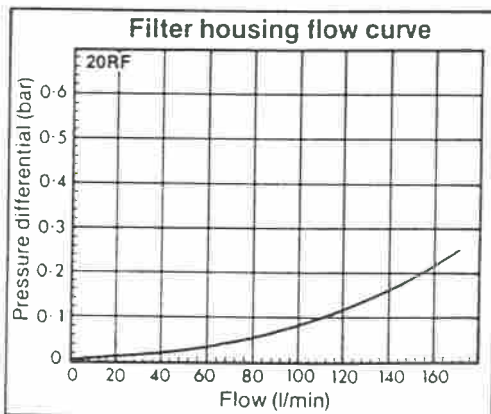
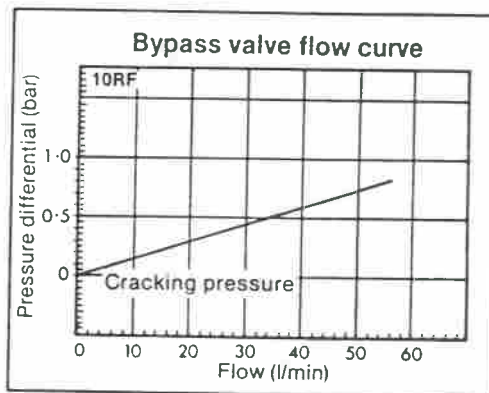
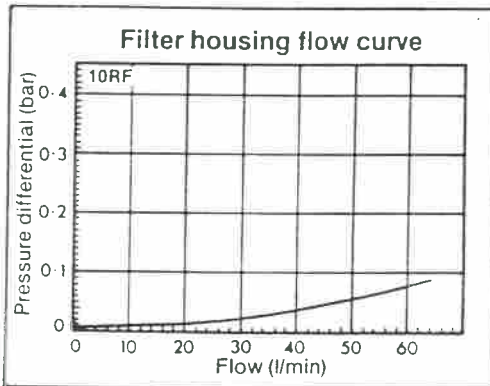
All filters were tested in accordance with ISO 3968: "Determination of pressure drop flow characteristics of hydraulic fluid power filters".

Total filter Δp = housing Δp + element Δp

Bypass Valve

The valve starts to open when pressure drop reaches 1.7 bar. The Bypass valve flow curve is the total pressure drop across the filter unit with the element blocked.

The tests were completed using mineral oil fluid SAE 10 at 30 cSt.

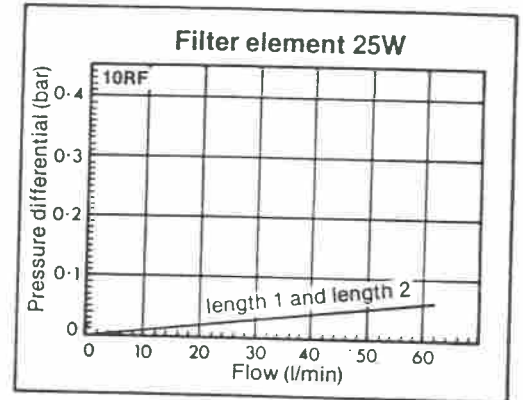
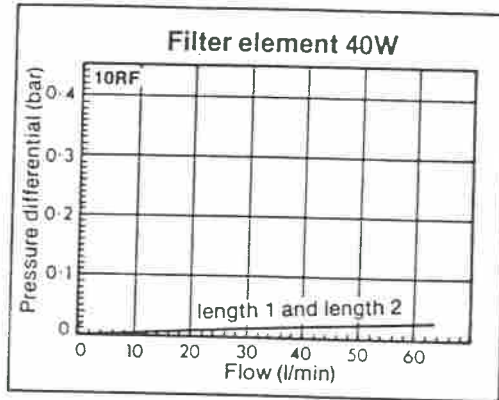


Filter Selection

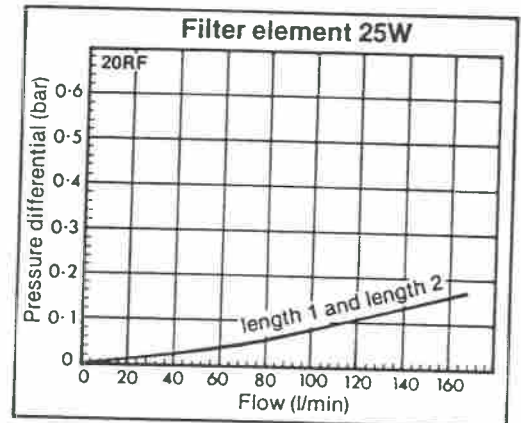
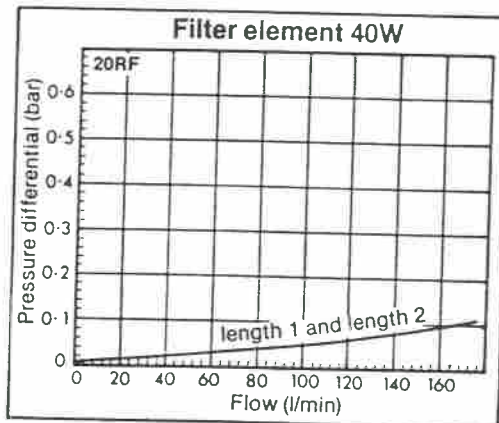
The following graphs show the pressure drop across the element at 30 cSt. The pressure drop across the element is proportional to viscosity.

$$\text{Total filter } \Delta p = \text{housing } \Delta p + \text{element } \Delta p$$

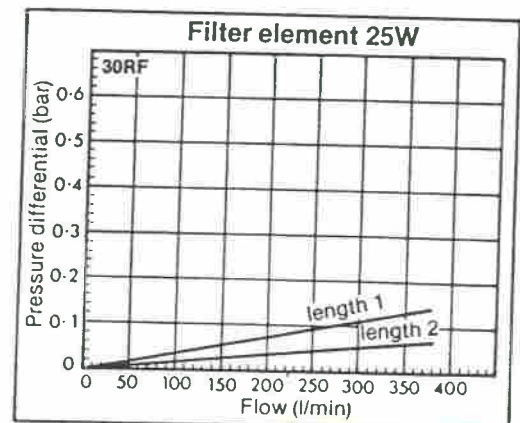
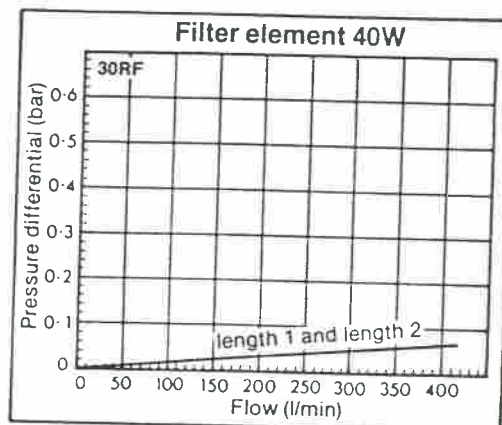
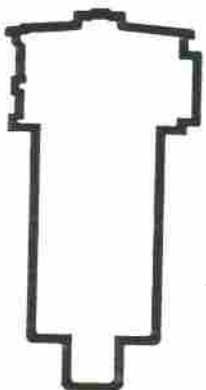
Model 10RF



Model 20RF



Model 30RF



Typical Application Example

To find the pressure drop (Δp) across a complete filter with a clean element.
Consider a filter 20-RF1-20B-V-25-C-1, handling mineral oil fluid
at 50 cSt viscosity and 45 l/min flow rate.

The pressure drop across the complete filter is

$$\text{Total filter } \Delta p = \text{housing } \Delta p + \text{element } \Delta p$$

Housing $\Delta p = 0.02$ bar (see page 5).

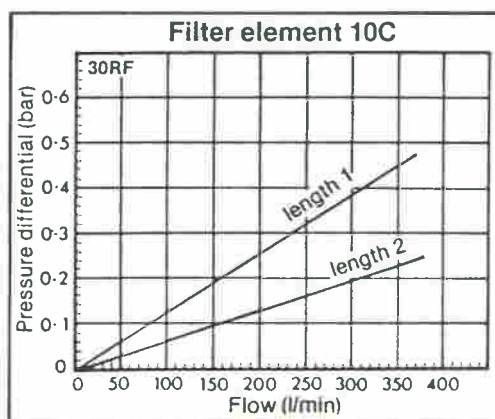
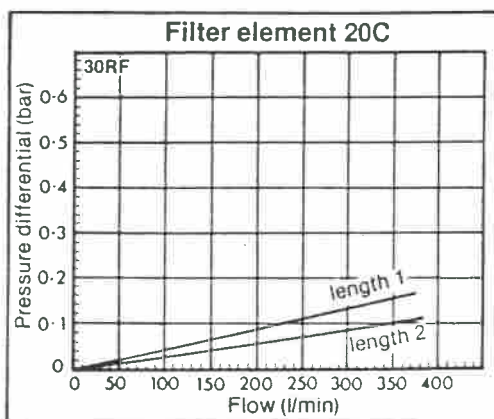
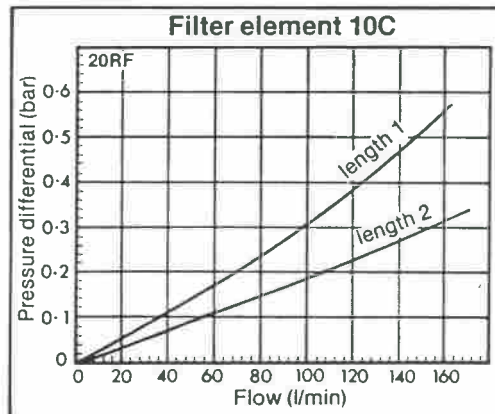
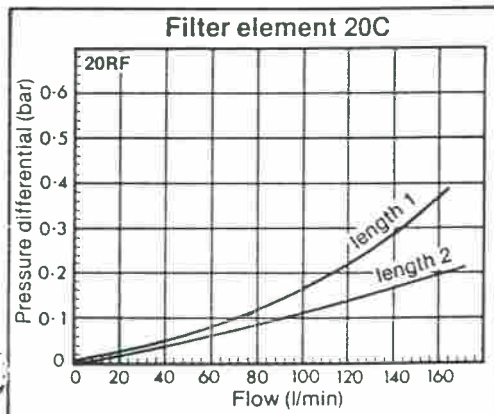
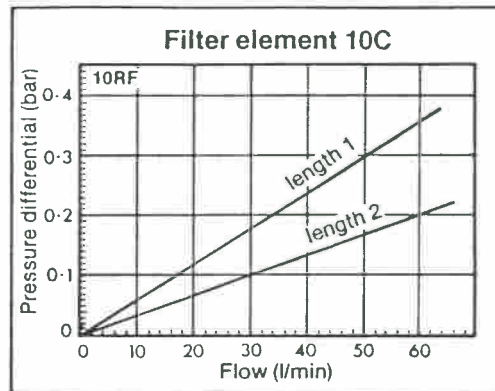
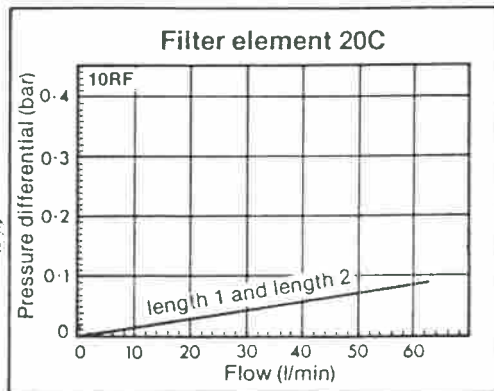
Clean element Δp (30 cSt) = 0.16 bar (see page 8).

Element Δp is proportional to viscosity

$$\therefore \text{Clean element } \Delta p (50 \text{ cSt}) = 0.16 \text{ bar} \times \frac{50}{30} \text{ cSt}$$

$$= 0.27 \text{ bar}$$

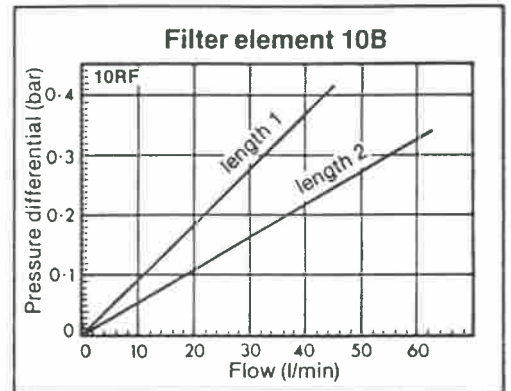
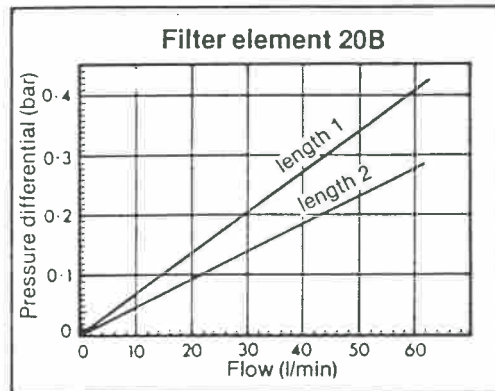
$$\text{Total filter } \Delta p = 0.02 + 0.27 = 0.29 \text{ bar}$$



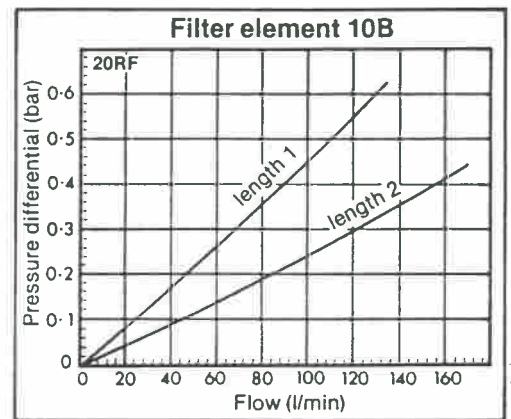
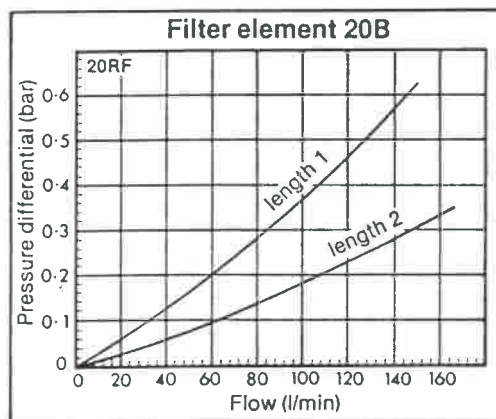
Filter Selection

Total filter Δp = housing Δp + element Δp

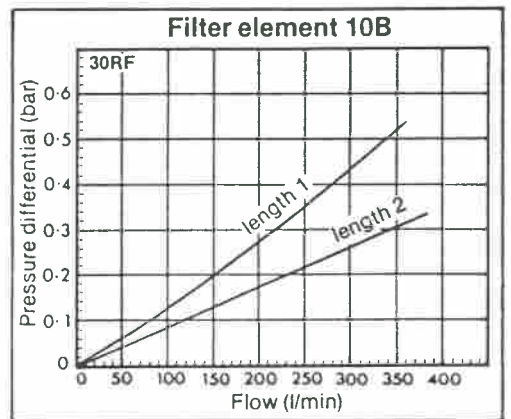
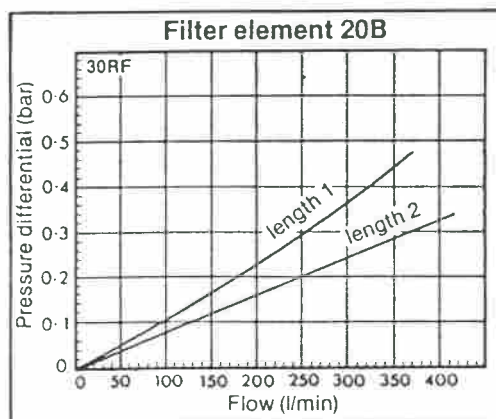
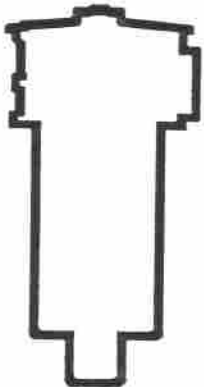
Model 10RF



Model 20RF



Model 30RF



Element Characteristics

Parker elements conform to the following standards:

ISO 2941 Element collapse/burst resistance.

ISO 2942 Fabrication integrity.

ISO 2943 Material compatibility.

ISO 3724 Flow fatigue characteristics.

ISO 4572 Multipass test.

Multipass Test Method

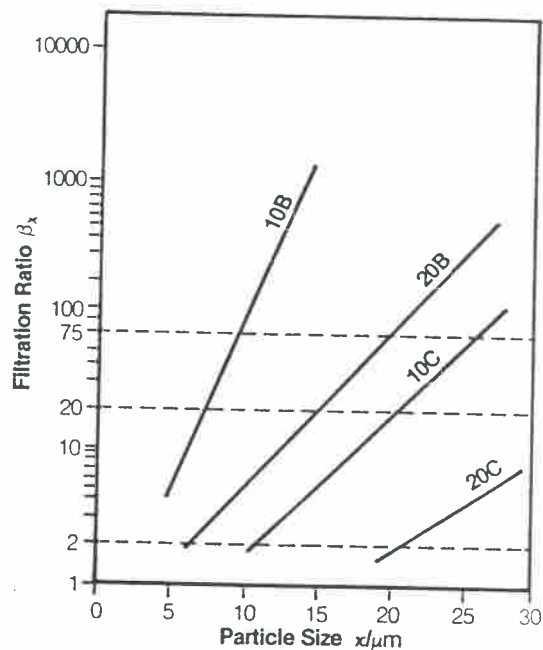
The filtering capability of the element is expressed in terms of filtration ratio

$$\beta_x = \frac{\text{Number of upstream particles}}{\text{Number of downstream particles}}$$

Filtration Ratio/Filter Efficiency Chart

Filtration ratio β_x	Efficiency percentage (%)
1.0	0
1.5	33
2.0	50
20	95
50	98
75	98.7
100	99
200	99.5
1000	99.9
10000	99.99

Filtration Ratio β_x versus Particle Size



Standard Parker Element Media

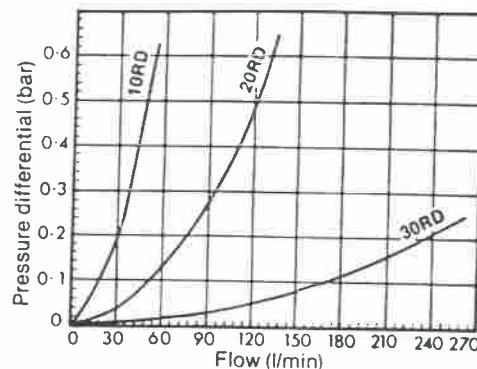
Parker media ref.	Type	Media
40W	surface - reusable	wire mesh - 40 micron absolute
25W	surface - reusable	wire mesh - 25 micron absolute
20C	depth - disposable	cellulose - 20 micron nominal
10C	depth - disposable	cellulose - 10 micron nominal
20B	depth - disposable	composite - 20 micron absolute
10B	depth - disposable	composite - 10 micron absolute

Duplex Filters

Models 10RD, 20RD, 30RD

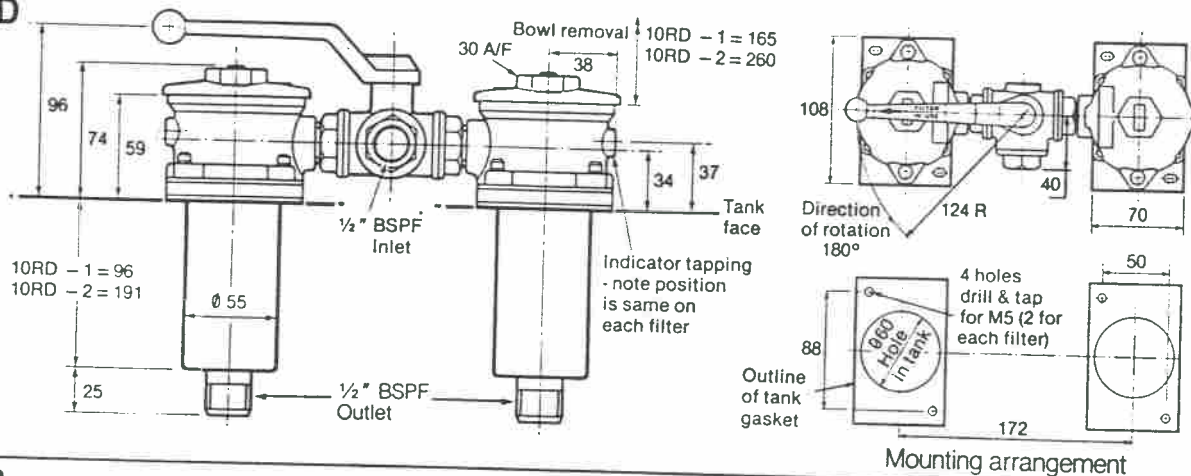
Dimensions in mm

The manually operated duplex consists of two RF filters close coupled to a high flow ball valve. Each filter assembly is supplied with sub-plates and gaskets. Visual or electrical indicators are recommended for duplex filters (see page 4).

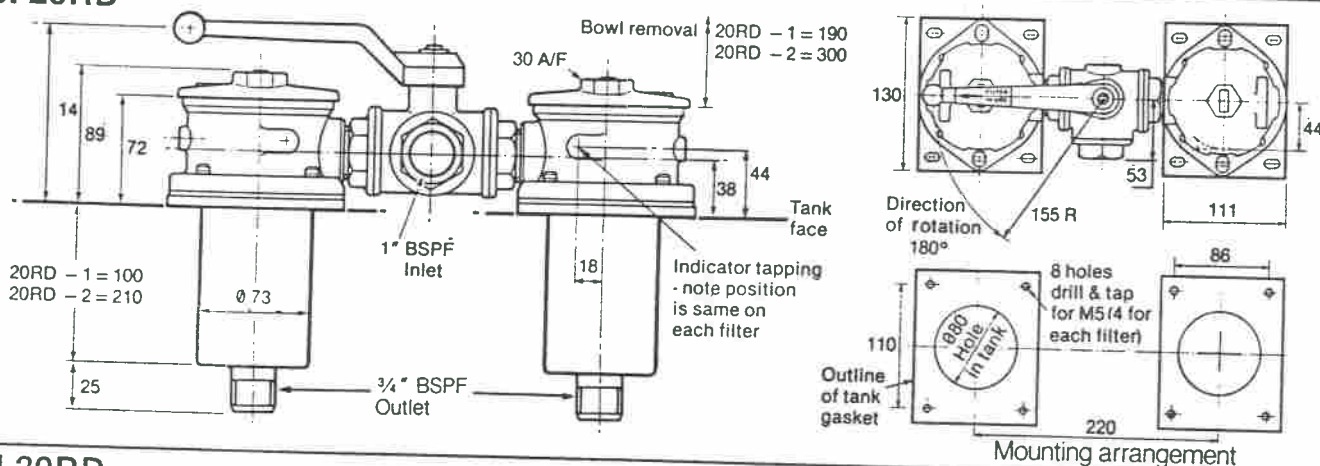


Duplex filter housing flow curve port-to-port. Mineral oil fluid SAE 10 at 30 cSt.

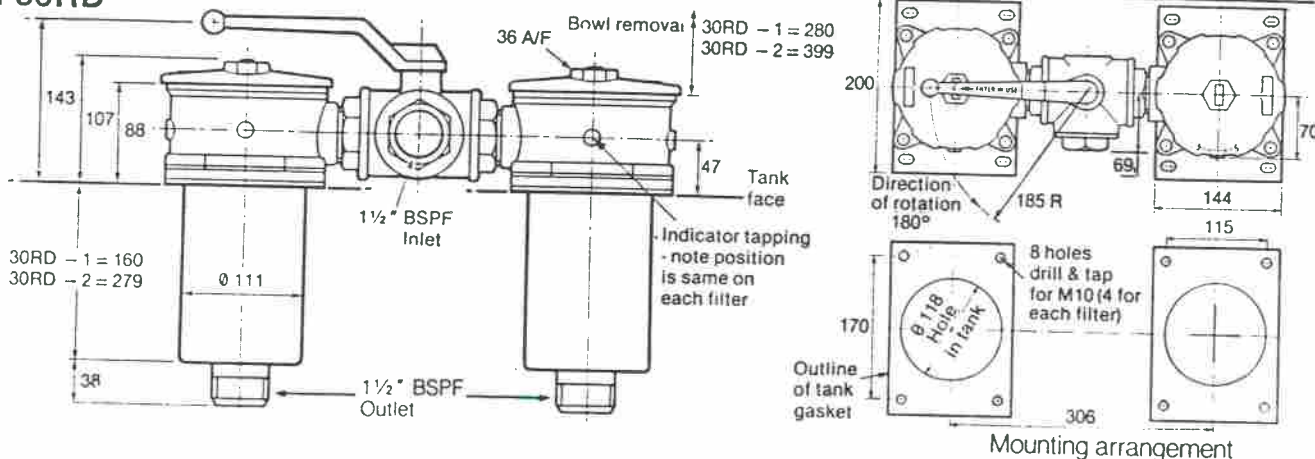
Model 10RD



Model 20RD

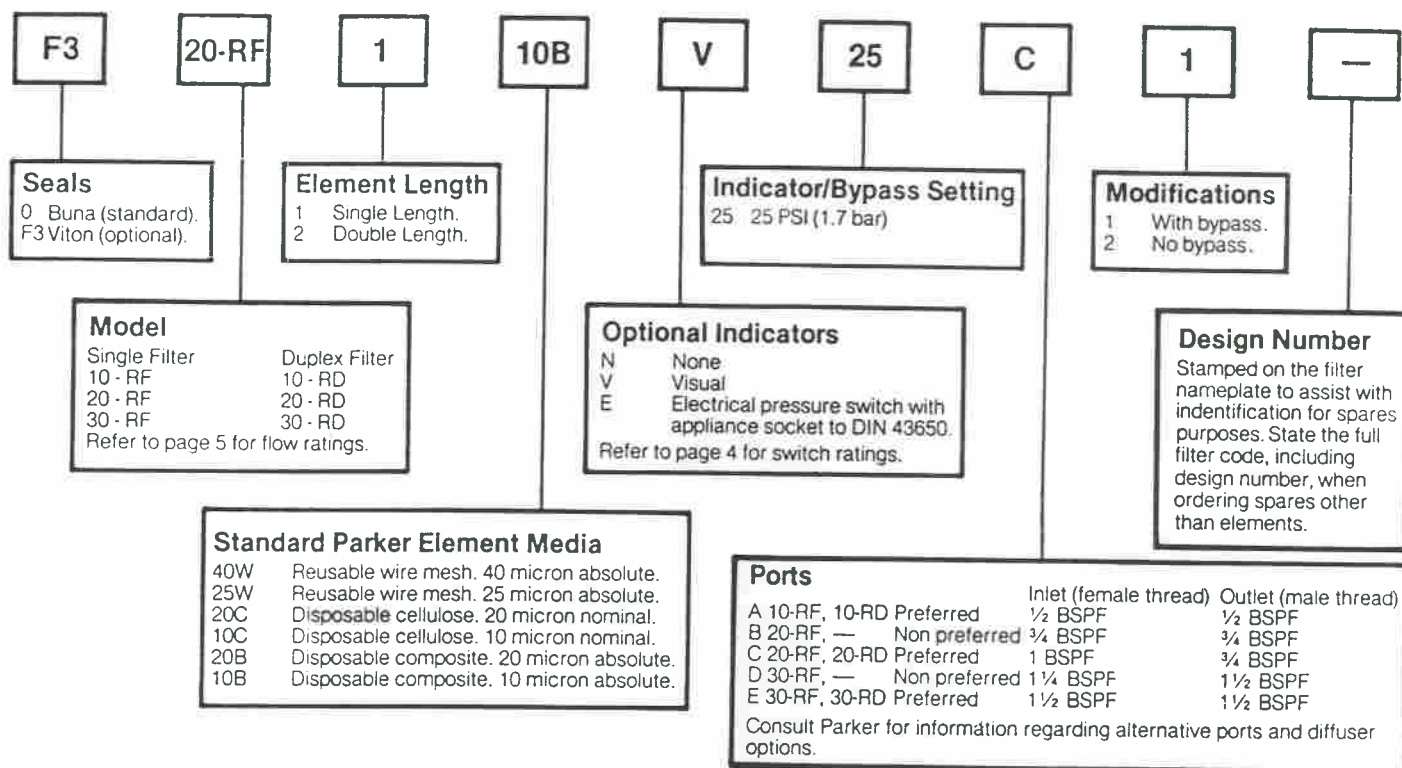


Model 30RD



How To Order

Select the features required from the boxes below.
The example shown should be ordered as:
F3-20-RF1-10B-V-25-C-1-



Replacement Element Part Numbers

Parker Media Ref.	10-RF and 10-RD		20-RF and 20-RD		30-RF and 30-RD	
	Element Part No.		Element Part No.		Element Part No.	
	Single Length	Double Length	Single Length	Double Length	Single Length	Double Length
40W	G01988	G01994	G02000	G02006	G02012	G02018
25W	G01989	G01995	G02001	G02007	G02013	G02019
20C	G01990	G01996	G02002	G02008	G02014	G02020
10C	G01991	G01997	G02003	G02009	G02015	G02021
20B	G01992	G01998	G02004	G02010	G02016	G02022
10B	G01993	G01999	G02005	G02011	G02017	G02023

All replacement elements are complete with location seals in standard buna material.

Filter Accessory Part Numbers

Filter Seal Kit Numbers

Model Number	Seal Material	
	Standard	Viton
10-RF and 10-RD	G02024	G02027
20-RF and 20-RD	G02025	G02028
30-RF and 30-RD	G02026	G02029

Two seal kits are required for duplex versions.

Electrical Pressure
Switch

G02030

Visual Pressure
Gauge

G02031

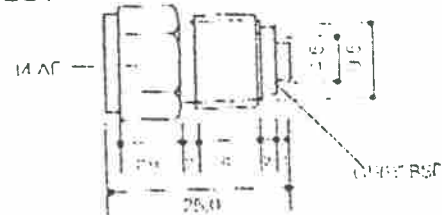
63mm DIA. PRESSURE GAUGES

SPECIFICATIONS

Construction:	BS 304 S15 stainless steel
Case:	Acrylic
Window:	Brass
Movement:	ABS, white with black and red markings
Dial:	Black anodized aluminium
Pointer:	Silicone rubber
Gasket:	Glycerine 98%
Liquid filling:	Max 75% of the full scale value
Working pressure:	Max 65°C
Process temperature:	1.6% FSD
Accuracy:	

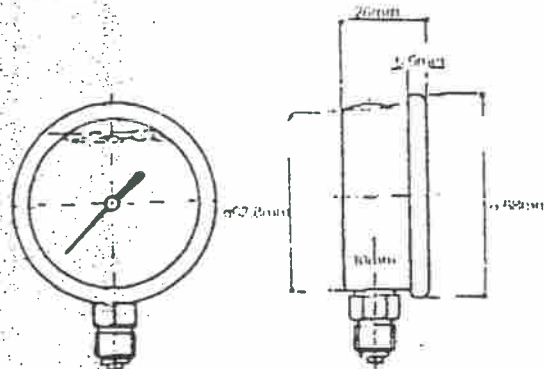
Blow-out valve:	FFDM
Wetted Parts:	Brass
Connector:	Flareless Bronze up to 40 stainless steel > 400 bar
Bourdon tube:	316
Connection:	

CONNECTION DETAIL



Note: It is recommended that all glycerine gauges should be mounted in the vertical position with gauge case relief at uppermost. Pressure range up to 1000 bar available

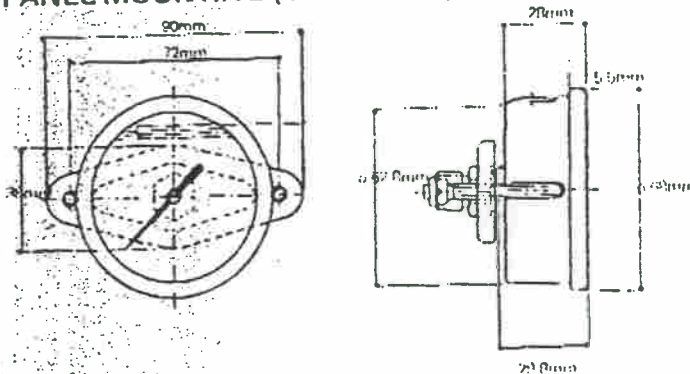
INSTALLATION DETAILS BOTTOM CONNECTION



ORDERING INFORMATION BOTTOM CONNECTION

Part Number	Description	Supersedes
UC.PGB.0631.010	0-10 bar	UC.PG.4511109
UC.PGB.0631.016	0-16 bar	UC.PG.4511110
UC.PGB.0631.025	0-25 bar	UC.PG.4511112
UC.PGB.0631.040	0-40 bar	UC.PG.4511114
UC.PGB.0631.060	0-60 bar	UC.PG.4511115
UC.PGB.0631.100	0-100 bar	UC.PG.4511117
UC.PGB.0631.160	0-160 bar	UC.PG.4511118
UC.PGB.0631.250	0-250 bar	UC.PG.4511120
UC.PGB.0631.400	0-400 bar	UC.PG.4511122
UC.PGB.0631.600	0-600 bar	UC.PG.4511123

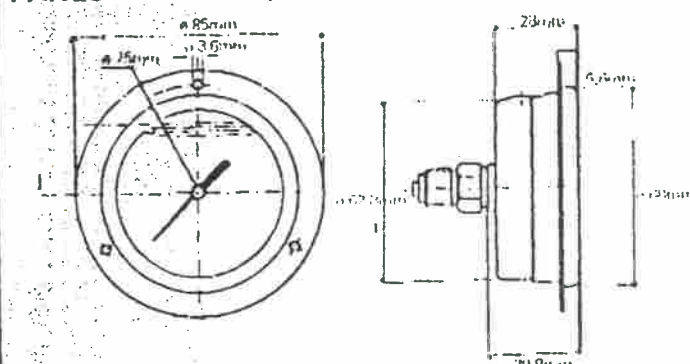
PANEL MOUNTING (Centre Back)



PANEL MOUNTING

Part Number	Description	Supersedes
UC.PGC.0631.010	0-10 bar	UC.PG.4531109
UC.PGC.0631.016	0-16 bar	UC.PG.4531110
UC.PGC.0631.025	0-25 bar	UC.PG.4531112
UC.PGC.0631.040	0-40 bar	UC.PG.4531114
UC.PGC.0631.060	0-60 bar	UC.PG.4531115
UC.PGC.0631.100	0-100 bar	UC.PG.4531117
UC.PGC.0631.160	0-160 bar	UC.PG.4531118
UC.PGC.0631.250	0-250 bar	UC.PG.4531120
UC.PGC.0631.400	0-400 bar	UC.PG.4531122
UC.PGC.0631.600	0-600 bar	UC.PG.4531123

PANEL MOUNTED (3-HOLE FLANGE)



PANEL MOUNTED (3-HOLE FLANGE)

Part Number	Description	Supersedes
UC.PGF.0631.010	0-10 bar	UC.PG.4561109
UC.PGF.0631.016	0-16 bar	UC.PG.4561110
UC.PGF.0631.025	0-25 bar	UC.PG.4561112
UC.PGF.0631.040	0-40 bar	UC.PG.4561114
UC.PGF.0631.060	0-60 bar	UC.PG.4561115
UC.PGF.0631.100	0-100 bar	UC.PG.4561117
UC.PGF.0631.160	0-160 bar	UC.PG.4561118
UC.PGF.0631.250	0-250 bar	UC.PG.4561120
UC.PGF.0631.400	0-400 bar	UC.PG.4561122
UC.PGF.0631.600	0-600 bar	UC.PG.4561123

MINING GAUGES

A range of 9000 psi staple lock mining pressure gauges for roof support equipment are available in 4 different face positions. 4

NOTE: Blow-out not available



INDUSTRIAS **SERN**, S.A.

hidráulica
neumática



AUTOMATIZACION
OLEO-HIDRAULICA
CILINDROS HIDRAULICOS
STANDARD Y ESPECIALES

Barrio Elbarrena - Polígono, 1
Apartado 64 en Villabona
Telfs.: (943) 69 28 62 - 69 28 66
Telefax: (943) 69 09 46
20150 ZIZURKIL (Gipuzkoa)

CIAGAR S.L.

C/EUSKALDUNA 15

28021 MADRID

Fecha : 20-1-95

A la atención del Sr. : RUHERO

Asunto : PRESA DE ALBA (TE-2012)

Muy Sres. nuestros :

Adjunto remitimos a Vds, 1 colección/es en papel normal
y / en papel reproducible, de la documentación relacionada
a continuación :

LINEA	DOCUMENTO	IDENTIFICACION	DESCRIPCION	DESTINO
<u>1</u>	<u>DOSSIER</u>	<u>O.F. 831/94</u>	<u>4 CIL. Ø125 50.825</u>	<u>INFORM.</u>

Con el agrado de siempre, reciban un saludo,

Muy atentamente,


INDUSTRIAS STERN, S.A.



DE: 1

INDUSTRIAS STERN, S. A.



NOVATI

PRODUCTOS TUBULARES DE ACERO, S.A.

S/ref.:

N/ref.:

Fecha: Sentmenat, 8 de noviembre de 1994

INDUSTRIAS STERN, S.A.
Barrio Elbarrena Pol. 1
20150 ZIZURKIL (Guipúzcoa)

Señores:

Atendiendo a su solicitud respecto al material suministrado a Vds., según nuestro albarán número 116553 de fecha 04.11.94.

CERTIFICAMOS CORRESPONDE A LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES GENERICAS :

Dimensión: 125 x 10 x 145 - 125 x 7,5 x 140

- Tubo lapeado interiormente, por sistema tradicional.
- Acabado exterior: calibrado distensionado BK+S
- Calidad del acero: ST-52.2
- Tolerancia diam. exterior: según normas DIN-2391
- Tolerancia diam. interior: H-8
- Rugosidad (Ra) : máximo 0,5 micras
- Tolerancia sobre el espesor: +/- 10%
- Rectilineidad: 1:1000 mm
- Límite elástico: mínimo 540 N/mm²
- Resistencia a la rotura: mínimo 590 N/mm²
- Alargamiento: 14%
- Composición química:
 - Carbono ≤ 0,20%
 - Silicio ≤ 0,40%
 - Manganeso ≤ 1,50%
 - Azufre ≤ 0,035%
 - Fósforo ≤ 0,035%

Deseando haberles complacido, les reiteramos nuestro agradecimiento por su deferencia y les saludamos,

Muy atentamente,

P.O.
Moussa Sala

A. Argemi
Director Comercial



CERTIFICADO DE CALIDAD

NUMERO DE AI
7009
NUMERO DE PE

Fecha: 19.1.95

CARACTERISTICAS MECANICAS			
RESISTENCIA KG./mm ²	L. ELASTICO KG./mm ²	ALARGAMIENTO %	RESILENCIA KGM/cm ²
PLEGADO mm	ESTRICCION %	DUREZA H.B.	

Ind. STERN
GIZURQUI

NUM. DE COLADA: 13291

MATERIAL			
CALIDAD	PF	DIMENSIONES	TRATAMIENTO
AISI 420 RE		65 x 1822	

COMPOSICION QUIMICA											
C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W		
0.18	0.62	0.39	0.020	0.019	12.52						



STERN

oleohidráulico
y neumática

CLIENTE: CIA GAR S/REF.: P00 IE-2612
ALCANCE: 4 LIT. Ø 125.50. 825
PLANO: 4323-1/E OF: 831/94

CERTIFICADO DE PRUEBAS

INDUSTRIAS STERN S.A., CERTIFICA QUE CON FECHA 12-12-94
HAN SIDO SOMETIDOS LOS CILINDROS ARRIBA CITADOS A LAS
SIGUIENTES PRUEBAS:

TIPO DE PRUEBA	PRESION KG/CM ²	DURACION PRUEBA	PUNTOS PROBADOS	RESULTADO
1 PRUEBA PRESION EN CAMARA VASTAGO	210	10'	FUGAS EXTERIORES Y COMUNICACION	O.K.
2 PRUEBA PRESION EN CAMARA CULATA	"	"	"	"
3				
4				

NO OBSERVANDOSE DEFECTO ALGUNO EN LAS PRUEBAS INDICADAS
SE DAN POR VALIDOS LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

ZIZURKIL, 20-1-95

INDUSTRIAS STERN, S.A.



INSPECTION
CERTIFICATE
ACC TO
EN 10 204 3.1.0

CERTIFICATE No: 950505
P/N No: 11981/54
Date of order: 950403
SOPIC No:
Date of certificate: 950505
Customer/intermal namn: SANDMADRID
Customer order No:
ABSS No: 300-55613
SUBS No: 44550
Cust No/Exp (Cont): 320-01867
Cust No/Exp (Buyer): 320-01867

SANDVIK ESPANOLA S/A
AVDA SAN PABLO 36
COSLADA
MADRID
SPAIN

MATERIAL DESCRIPTION:
TUBOS DE ACERO INOXIDABLE
CIRCULAR CERRADO, SIN SOLDADURA

STEEL GRADE:
SANDVIK 3R12

INSPECTOR'S SIGNATURE

[QA-TUBE]

MELTING PROCESS:
E

TECHNICAL REQUIREMENTS:
DIN 17456, TESTING CLASS 1

MATERIAL (STANDARD):
X2CRN11911
MATERIAL NO:
1.4306

EXTENT OF DELIVERY:

IT DIMENSIONS (MM) ETC.
05 THT-3R12-12-1.5

PIECES	QUANTITY	HEAT NO	LOT NO
29	66.0	434897	19205
5	12.0	434970	19502
TOTAL	34	78.0 KG	

HEAT ANALYSIS (%):

HEAT NO	C	SI	MN	P	S	CR	NI
434897	.008	.36	1.10	.022	.007	18.43	10.15
434970	.015	.41	1.17	.023	.007	18.27	10.13

RESULT OF TESTING:

LOT NO	RP0.2 N/MM2	RP1.0	RM N/MM2	A5 %	HARDNESS	HYDR. DEL MPa
19205	299	341	613	51		46
19502	325	367	618	53		46

MACROSCOPIC IDENTIFICATION: SATISFACTORY.

VISUAL INSPECTION AND DIMENSIONAL CONTROL: SATISFACTORY.

FLATTENING TEST: SATISFACTORY.

MARKING:

SANDVIK 3R12 W.NR 1.4306 H S PK 1 12.00 X 1.50 HT 434897

SANDVIK 3R12 W.NR 1.4306 H S PK 1 12.00 X 1.50 HT 434970

HEAT TREATMENT: SOLUTION ANNEALED AND QUENCHED.

*LEAK TEST: EDDY CURRENT TEST ACCORDING TO
SEP 1925: SATISFACTORY

AB SANDVIK STEEL

Quality Assurance Department

Beteckningar enligt ISO, v g vänd

Symbols according to ISO, PTO

Kurzzeichen laut ISO b.w.

Symboles selon ISO, t.s.v.p.

Postal address

Telephone

Division

Telefax

MEMO

Bankers

Postal giro acc

AB SANDVIK STEEL
S-811 81 SANDVIKEN
SWEDEN

Nat _ 026-26 00 00
Int +46 26-26 00 00
Telex
47000 sandvik s

Strip
Wire
Tube
Semif.Prod.
Special Metals

+46 26 27 23 07 SESTLXST
+46 26 27 47 20 SESTLXWI
+46 26 25 27 70 SESTLXTU
+46 26 26 40 30 SESTLXSO
+46 26 27 20 20 SESTLXZ

Svenska Handelsbanken
S-E Banken
Nordbanken

67 14-0



Ingeniería Hidráulica y Mecánica

C/ Euskalduna, 15
Tels. 798 13 13 - 798 13 53
Fax 798 14 51
28021 MADRID

CIAGAR

Aceite Hidráulico

CERTIFICADO ANALISIS DEL PRODUCTO

26-01-1994

Producto : DROP 280 EP

Nº Fabricación : A1854
Muestra Nº : 9311854
Fecha Fabricación: 12-11-1993
Fecha Control : 15-11-1993

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	METODO
-DENSIDAD 20°C	0,875	ASTM D-1298
-VISCOSIDAD 50°C	2,83°C	ASTM D-445
-VISCOSIDAD 100°C	5,37cst	ASTM D-445
-INDICE VISCOSIDAD	128	ASTM D-2270
-PUNTO INFLAMACION	210°C	ASTM D-92
-COLOR	2,5	ASTM D-1500
-PUNTO CONGELACION	-22°C	ASTM D-97
ADITIVOS E.P.	CORRECTOS	
-ESPUMA	CUMPLE	CETA 20517
-CORROSION	CUMPLE	CETA 20542
-OXIDACION	CUMPLE	CETA 20542

DICTAMEN GLOBAL:
CONFORME

Responsable Control de Calidad.

SANDVIK
Steel

INSPECTION
CERTIFICATE
ACC TO
EN 10 204 3.1.0

CERTIFICATE No 11981/54 950505 SANDMADRID
P/N No Date of certificate Customer/contract name
Date of order 950403 Customer order No
SOPIC No ABSS No SUBS No Cust No/Exp (Com)
300-55613 44850 320-0186/

SANDVIK ESPANOLA S/A
AVDA SAN PABLO 36
COSLADA
MADRID
SPAIN

MATERIAL DESCRIPTION:
TUBOS DE ACERO INOXIDABLE
CIRCULAR CERRADO, SIN SOLDADURA

STEEL GRADE: SANDVIK 3R12
INSPECTOR'S STA
104-TUBE1
MELTING PROCESS:
E

TECHNICAL REQUIREMENTS:
DIN 17458, TESTING CLASS 1

MATERIAL (STANDARD): X2CRNi1911
MATERIAL NO.: 1.4306

EXTENT OF DELIVERY:

IT DIMENSIONS (MM) ETC.	PIECES	QUANTITY	HEAT NO	LOT NO
05 THT-3R12-12-1.5	29	66.0	434897	19205
	5	12.0	434970	19502
TOTAL	34	78.0 KG		

HEAT ANALYSIS (%):

HEAT NO	C	SI	MN	P	S	CR	NI
434897	.008	.36	1.10	.022	.007	18.43	10.15
434970	.015	.41	1.17	.023	.007	18.27	10.13

RESULT OF TESTING:

LOT NO	RP0.2 N/MM2	RP1.0	RM N/MM2	AS %	HARDNESS	HYDR. TE MPA
19205	299	341	613	51		96
19502	325	367	618	53		96

SPATIOSCOPIC IDENTIFICATION: SATISFACTORY.

VISUAL INSPECTION AND DIMENSIONAL CONTROL: SATISFACTORY.

FLATTENING TEST: SATISFACTORY.

MARKING:

SANDVIK 3R12 W.NR 1.4306 H S PK 1 12.00 X 1.50 HT 434897

SANDVIK 3R12 W.NR 1.4306 H S PK 1 12.00 X 1.50 HT 434970

HEAT TREATMENT: SOLUTION ANNEALED AND QUENCHED.

LEAK TEST: EDDY CURRENT TEST ACCORDING TO
SEP 1925: SATISFACTORY

AB SANDVIK STEEL
Quality Assurance Department

CERTIFICATE

Beteckningar enligt ISO, v g vänd
Symbols according to ISO, PTO
Kurzzeichen laut ISO b.w.
Symboles selon ISO, t.s.v.p.

Postal address	Telephone	Division	Telefax	MEMO	Bankers	Postal giro
AB SANDVIK STEEL S-811 81 SANDVIKEN SWEDEN	Nat 026-26 00 00 Int +46 26-26 00 00 Telex 47000 sandvik s	Strip Wire Tube Semif.Prod. Special Metals	+46 26 27 23 07 +46 26 27 47 20 +46 26 25 27 70 +46 26 26 40 30 +46 26 27 20 20	SESTLXST SESTLXWI SESTLXTU SESTLXSO SESTLY7	Svenska Handelsbanken S-E Banken Nordbanken	67 44 0



CIAGAR S.L.
EUSKALDUNA, 15
MADRID

Attn: Sr. J.J. Romero

Parker Hannifin España SA
P.I. Las Monjas - C/. Estaciones, 8
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel. 675 73 00 - Fax 675 77 11

Su fecha	Su referencia
Fecha	Referencia

ASUNTO: CERTIFICADOS -EO

Muy Señores nuestros:

Por la presente, certificamos que el material empleado en la fabricación del racor ERMETO de referencia EVW12L 71 es:

- X6CrNiMoTi 1722 según DIN 17440, material nº 1.4571 equivalente a AISI 316 con Titanio.

Atentamente,

J.M. López Agra.



CIAGAR S.L.
EUSKALDUNA, 15
MADRID

Attn: Sr. J.J. Romero

Parker Hannifin España SA
P.I. Las Monjas - C/. Estaciones, 8
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel. 675 73 00 - Fax 675 77 11

Su fecha	Su referencia
Fecha	Referencia

ASUNTO: CERTIFICADOS -EO

Muy Señores nuestros:

Por la presente, certificamos que el material empleado en la fabricación del racor ERMETO de referencia W12L 71 es:

- X6CrNiMoTi 1722 según DIN 17440, material nº 1.4571 equivalente a AISI 316 con Titanio.

Atentamente,

J.M. López Agra.



CIAGAR S.L.
EUSKALDUNA, 15
MADRID

Attn: Sr. J.J. Romero

Parker Hannifin España SA
P.I. Las Monjas - C/. Estaciones, 8
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel. 675 73 00 - Fax 675 77 11

Su fecha	Su referencia
Fecha	Referencia

ASUNTO: CERTIFICADOS -EO

Muy Señores nuestros:

Por la presente, certificamos que el material empleado en la fabricación del racor ERMETO de referencia G12L 71 es:

- X6CrNiMoTi 1722 según DIN 17440, material nº 1.4571 equivalente a AISI 316 con Titanio.

Atentamente,

J.M. López Agra.



CIAGAR S.L.
EUSKALDUNA, 15
MADRID

Attn: Sr. J.J. Romero

Parker Hannifin España SA
P.I. Las Monjas - C/. Estaciones, 8
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel. 675 73 00 - Fax 675 77 11

Su fecha	Su referencia
Fecha	Referencia

ASUNTO: CERTIFICADOS -EO

Muy Señores nuestros:

Por la presente, certificamos que el material empleado en la fabricación del racor BRMETO de referencia GE12LR 71 es:

- X6CrNiMoTi 1722 según DIN 17440. material nº 1.4571 equivalente a AISI 316 con Titanio.

Atentamente,

J.M. López Agra.



CIAGAR S.L.
EUSKALDUNA, 15
MADRID

Attn: Sr. J.J. Romero

Parker Hannifin España SA
P.I. Las Monjas - C/. Estaciones, 8
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel. 675 73 00 - Fax 675 77 11

Su fecha	Su referencia
Fecha	Referencia

ASUNTO: CERTIFICADOS -EO

Muy Señores nuestros:

Por la presente, certificamos que el material empleado en la fabricación del racor ERMETO de referencia GE12LR1/2 71X es:

- X6CrNiMoTi 1722 según DIN 17440, material nº 1.4571 equivalente a AISI 316 con Titanio.

Atentamente,

J.M. López Agra.



MANUAL DE MANTENIMIENTO

INDICE

Instalación.....	2	Fluido hidráulico.....	6
Tirada de tubería.....	3	Aceite hidráulico.....	7
Preparación de los tubos	3	Fluidos resistentes al	
Puesta en servicio.....	4	fuego.....	7
Alineación.....	4	Puesta en marcha.....	8
Suministro eléctrico....	4	Antes de la puesta en	
Acumuladores.....	4	marcha.....	8
Llenado del sistema....	5	Inicio.....	8
Limpieza.....	5	Localización de averías.	9
Lavado.....	5	Ruido excesivo.....	9
Nivel de fluido.....	7	Falta de presión.....	9
Temperatura excesiva....	9	Mantenimiento rutinario.	10
Comprobar y anotar.....	10	Mantenimiento periódico.	10
Seguridad.....	11		



Instalación

Su central lleva instaladas unos puntos de izado, pero asegúrense de que los cables no presionen la tubería y nunca levanten la central por la tubería o el motor.



El emplazamiento de la central deberá estar indicado en los planos de la máquina, no obstante, asegúrense de que quedará un buen acceso para el mantenimiento cuando todo el equipo adyacente y la tubería estén definitivamente instalados. Vigilen atentamente el acceso para el mantenimiento rutinario, es decir, comprobación y mantenimiento del nivel de fluido, cambio de elementos del filtro, y caso de estar instalado un refrigerador de agua, dejen espacio suficiente para el montador de la tubería que deba instalar los tubos del agua y las válvulas de control.

Tirada de tuberías

La tubería que conecte la central a los actuadores de la máquina deberá ser instalada por montadores expertos en el montaje de tuberías. Los tubos y adaptadores utilizados deben estar adecuadamente sujetos por abrazaderas de montaje diseñadas al respecto, las cuales no deben exponer a la tubería a tensiones innecesarias.

La tubería debe ser corta y directa evitando recodos y curvas innecesarias. Intenten utilizar el menor número posible de uniones puesto que



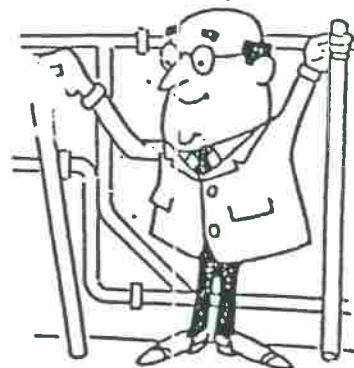
cada una puede ser un posible punto de fuga. La longitud y tamaño de todos los tubos de conexión deben estar de acuerdo con las especificaciones del diagrama del circuito. El uso de tubos de diámetro demasiado pequeño o mayor al especificado puede crear pérdidas de potencia que afectarán negativamente al buen funcionamiento del sistema.

Preparación de las tuberías

Es muy importante que toda la tirada de tuberías en un sistema hidráulico esté limpia y completamente libre de partículas o rebabas y los tubos no deben soldarse o cobresoldarse una vez montados. Toda la tubería debe estar adecuadamente ajustada para que no salga de su emplazamiento y todos los cantos vivos y rebabas deben suprimirse de los extremos de los tubos. Debe vigilarse la limpieza de las uniones roscadas y cuando se utilice cinta o líquido obturador deben dejarse las dos roscas extremas descubiertas. La cinta PTFE es un excelente lubricante por lo que, caso de que las uniones las obturen con este material, procuren que no queden demasiado apretadas, produciendo distorsiones en la unidad donde vayan montadas. Dejen siempre las juntas provisionales que les hemos suministrado en los orificios de la central hasta que estén a punto de montar la tubería adecuada. Esto ayudará a mantener limpio el sistema.

Mantengan su central limpia y en un ambiente ventilado. En ambientes enrarecidos donde pueda estar expuesta a sprays refrigerantes, suciedad o calor radiado, puede que precise de alguna protección especial, y procuren que los montajes del tanque y tubería no incrementen el ruido.

Cuando la central esté definitivamente colocada, verifiquen que esté situada sobre una base firme y plana y que no esté torcida. Utilicen únicamente cuñas o ángulos que no puedan aflojarse.





Puesta en servicio

Alineación

Si usted monta su propio motor, procure que la mitad del acoplamiento de la bomba esté ajustado suavemente sobre el eje. El presionarlo o martillar sobre el eje dañará la bomba. Una vez acoplado el motor el acoplamiento deberá alinearse correctamente en nuestra fábrica, pero si la bomba no va montada en una campana de acoplamiento, este alineamiento puede inestabilizarse durante el transporte, por lo que antes de poner el sistema en funcionamiento comprueben que el alineamiento sea el correcto. En la mayoría de acoplamientos el alineamiento debería ser de 0.05 mm a 0.1mm. debiéndose comprobar estos valores en todas las tuberías colocadas y ajustadas.



Llenado del sistema

Limpieza

Asegúrense de que el sistema esté completamente limpio internamente antes de llenarlo con aceite. Examine el tanque, el filtro/colador en la línea de aspiración, de haberlo, y la línea de aspiración, especialmente entre el filtro y la entrada de la bomba. Verifiquen que la tapa del tanque y el filtro de aire estén montados de forma tal que no pueda entrar aire sin filtrar en el sistema hidráulico.

Cuanto mayor sea la limpieza de un sistema cuando se ponga en servicio, mayor será la duración de las piezas sujetas a desgaste.

El fluido hidráulico es el elemento vital de su sistema, dispénsele el cuidado que requiere. Procure utilizar el fluido adecuado y que éste esté completamente limpio. La suciedad que usted puede ver y sentir puede ser completamente invisible al estar mezclada con aceite, por lo tanto, no se engañe con la apariencia del fluido. No solo las partículas grandes de suciedad pueden ser motivo de averías inesperadas y catastróficas sino que las partículas muy pequeñas, o demasiado pequeñas, imperceptibles al ojo humano, pueden ser la causa de un lento desgaste de las bombas y un funcionamiento



erroneo de las válvulas. No se arriesgue. Ningún sistema ha fallado por estar demasiado limpio.

Al traspasar el fluido de un barril al sistema extremen todas las precauciones para evitar que la suciedad entre en el sistema. Empiece limpiando el extremo del barril antes de sacar el tapón, inspeccionar el contenido para comprobar que no haya sido ya contaminado, por ejemplo por la condensación. Verificar que la entrada del filtro del tanque y el equipo que vaya a utilizarse para traspasar el fluido estén escrupulosamente limpios. Siempre que sea posible, el traspaso de fluido es mejor efectuarlo utilizando una unidad portatil de bombeo que lleve incorporado un filtro eficaz y fino. Después del llenado comprueben que los casquillos de los filtros estén correctamente colocados.

Suministro eléctrico

Comprueben que el voltaje y la corriente especificados en el motor eléctrico y en otros componentes electrohidráulicos se correspondan con los del lugar donde deban instalarse.

El hacer trabajar la bomba en seco o girando en sentido equivocado, en solo unos segundos, puede ser causa de serias averias, consecuentemente, arrancar el motor el menor tiempo posible para comprobar el sentido de rotación y corregirlo si es preciso.

Acumuladores

Antes de la puesta en marcha del sistema, el gas cargado en los acumuladores debe ser precargado a la presión adecuada y sus válvulas de descarga y de aislamiento correctamente ajustadas, tal como se indica en el esquema del circuito. Mientras no se especifique lo contrario, utilicen nitrógeno como material de carga y sigan estrictamente las recomendaciones de los fabricantes sobre los sistemas de llenado, montaje y mantenimiento de los acumuladores.



Lavado del sistema

Antes de someter el equipo a plena carga deberá efectuarse un lavado a todas las piezas del sistema completo.

Preferentemente, el lavado debe --ría efectuarse con el mismo tipo de fluido que el que vaya a utilizarse cuando el sistema esté funcionando normalmente y si es posible debería utilizarse una bomba de lavado que crearía mayores velocidades del fluido que las normales en el sistema. En un sistema nuevo, independientemente del cuidado tomado en la construcción, la mayor parte de la suciedad estará en las tuberías y durante el proceso de lavado, deben utilizarse circuitos en derivación temporales en los extremos del actuador y las válvulas muy sensibles deberían sustituirse por placas en derivación para que el contaminante no entre en estas unidades. Si es posible, la instalación de filtros temporales en los circuitos en derivación ayudarían a acelerar el proceso de lavado.



De tener que utilizar la bomba de la central en la operación de lavado, asegúrense de que bombea únicamente fluido limpio y trabaja a baja presión. Si se ha utilizado un fluido de lavado compatible con el fluido de trabajo, la mayor parte del mismo debe drenarse del sistema, pero si se ha utilizado el fluido correcto de trabajo para el lavado, una vez el sistema esté limpio no es preciso cambiar el fluido de nuevo ya que éste podría introducir de nuevo contaminante en el tanque.



EL FLUIDO HIDRAULICO

Aceite hidráulico

El aceite de alta calidad, mantenido limpio y trabajando a los niveles de temperatura recomendados, será la garantía de una larga duración, sin problemas para su equipo hidráulico y cualquier fabricante recomendado de aceite puede ayudarle en seleccionar el de mejor calidad para su aplicación.

Estos aceites hidráulicos de alta calidad llevan aditivos pero el más importante es el aditivo anti-desgaste que debería de tener un nivel de efectividad equivalente al SAE J183 clasificación SC, SD o SE (estas nuevas clasificaciones sobrepasan el nivel API MS). La viscosidad del aceite dependerá del tipo exacto del equipo así como de las temperaturas de puesta en marcha y de trabajo, pero como guía general, la viscosidad a la temperatura de trabajo debería estar entre los 13 y 55 centistokes (70 a 250 SUS).

Almacene su aceite en un lugar limpio y cerrado, preferiblemente a una temperatura de taller para evitar la formación de condensación.

Durante el lavado asegúrense de que los filtros de derivación no estén derivando y después del lavado monte nuevos elementos de filtración, vigilando de que no quede fluido sucio en la parte inferior del cuenco del filtro.

Nivel del fluido

Cuando un sistema empieza a funcionar el nivel del fluido bajará al llenarse la tirada de tuberías y los actuadores y el fluido debería rellenarse lo antes posible. Consecuentemente el nivel de fluido debería comprobarse de forma regular no debiendo dejar que descienda por debajo del nivel mínimo.





Los bidones deberían descansar sobre un costado para evitar que entre contaminante por los extremos.

Fluidos ininflamables

Si su central ha sido diseñada para trabajar con aceite mineral es improbable que se adapte a cualquier fluido ininflamable sin alteraciones importantes.

Las centrales diseñadas para trabajar con un determinado tipo de fluido inífungo, seguramente no serán adecuadas para utilizar un tipo distinto de fluido y los fluidos no deben mezclarse.

En los fluidos con contenido de agua debe comprobarse cuidadosamente el porcentaje de agua en el fluido.

Si ha previsto utilizar un fluido inífungo, asegúrese a través del suministrador del fluido y del fabricante del equipo para la selección del grado correcto, informe de su compatibilidad con todos los equipos existentes así como del mantenimiento del fluido.

Se recomienda colocar una placa fija con instrucciones en el punto de llenado del tanque con indicaciones claras sobre un correcto llenado y mantenimiento del nivel del fluido así como el fluido adecuado a utilizar.

Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha

1. Revisar el nivel del fluido en el tanque.
2. Si hay válvulas de cierre en la línea de aspiración, comprobar que estas válvulas estén completamente abiertas.
3. Llenar las carcassas de todas las unidades de pistones con fluido hidráulico limpio.
4. Asegurarse de que la máquina esté preparada para trabajar y que el personal esté fuera de áreas peligrosas.

Puesta en marcha

1. Accionar el motor eléctrico y comprobar que el sentido de rotación sea el correcto para las bombas.
2. Si no lleva una válvula automática de purga de aire, aflojen una junta en la línea de descarga de la bomba o abran válvulas de purga para facilitar el cebado y extracción del aire del sistema.
3. Accionar el sistema manualmente a baja presión para expulsar el aire. Los puntos de extracción deberían emitir un caudal estable de fluido libre de burbujas.
4. Dejar que el sistema trabaje durante un rato a baja presión. Esta será una última operación de limpieza antes de poner la bomba a plena carga, procurando que durante el tiempo en que esté funcionando fluya el fluido por el filtro del sistema.



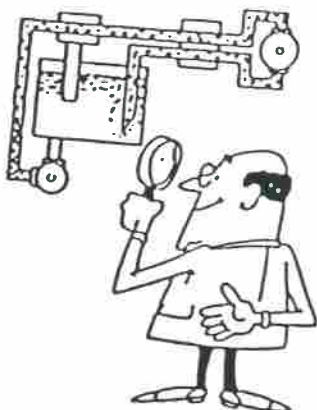
5. Fijar los controles de presión al nivel más bajo posible compatible con un funcionamiento correcto. En sistemas con bombas compensadas y válvulas de seguridad comprueben que estas válvulas estén ajustadas a por lo menos 10 bars por encima de los valores del compensador.
6. Volver a comprobar el nivel del fluido en el tanque.
7. Cuando se alcance la temperatura normal de funcionamiento comprobar todos los acoplamientos de la tirada de tubería y pernos de fijación apretándolos si hace falta. Algunas partes de la central podría aflojarse durante el transporte o manipulación.
8. Cuando el sistema ha estado funcionando por un corto tiempo, comprobar que los filtros sigan limpios. Si están derivando, cambiar los elementos. Una vez el sistema esté bien limpio no se precisará cambiar los elementos tan amenudo alargando el tiempo con siderablemente.
9. Guarden cualquier información sobre tiempos, temperaturas, presión, etc.. que puedan precisar en ulteriores informes sobre mantenimiento.
10. Después de efectuar las lecturas de presión se aconseja cerrar las válvulas aisladoras de manómetro cuando éstos marquen cero, para prolongar su duración.

Localización de averías

Ruido excesivo

En un sistema nuevo la causa más común de ruido en la bomba es la presencia de aire en el fluido. La presencia de aire puede estar motivada por:

1. Nivel demasiado bajo del fluido.
 2. Drenaje inadecuado que permite que circulen burbujas de aire. El aire, algunas veces, está atrapado en los filtros de la línea exterior de aspiración.
 3. Pequeñas fugas de aire dentro de las líneas de aspiración. Revisar primero las juntas de la tubería, principalmente si llevan un filtro exterior. Pueden efectuarse revisiones periódicas tapando las juntas dudosas con grasa consistente.
 4. Durante la puesta en marcha, las bolsas de aire irán desapareciendo gradualmente del sistema y entrarán en el depósito en forma de finas burbujas. Estas pueden verse fácilmente. Dejen transcurrir algún tiempo para que se estabilicen.
- La cavitación o mala alimentación de la bomba puede ser también causa de ruidos. Causas similares lo son:
1. Excesiva viscosidad del fluido, debido a una mala selección del grado de viscosidad o a que la temperatura del fluido en el tanque sea demasiado baja para una puesta en marcha correcta.
 2. Con fluidos con base de agua la viscosidad se puede ver afectada de forma negativa si la proporción aceite/agua no es la correcta.
 3. De no tomar las precauciones precisas en la puesta en servicio, los filtros de aspiración pueden sufrir una alta contaminación,



sáquenlos, límpienlos y asegúrense de volver a colocarlos correctamente.

El ruido puede también ser debido a una mala alineación o acoplamiento desequilibrado, y los protectores sueltos de acoplamiento pueden producir un ruido difícil de identificar.

Las válvulas de seguridad que soplen continuamente pueden producir ruidos innecesarios debidos a ajustes incorrectos.

Falta de presión

1. Revisar el sentido de rotación de la bomba.
2. Comprobar que la bomba se haya cebado correctamente y que los ajustes de del compensador de la bomba o válvula de seguridad sean los correctos.
3. Una bomba sólo puede generar presión si hay una resistencia a su caudal de salida. Muchos sistemas llevan válvulas de centro abierto que permite la circulación del fluido a muy baja presión, cualesquiera que sean los ajustes de la válvula de seguridad o del compensador.
4. Asegúrese de que la presión que está leyendo es la de la unidad correcta del sistema.

Temperatura excesiva

1. De ir montado un refrigerador de agua comprueben de que fluya agua por él. La tubería de salida del agua debería ser más templada que la entrada, y la tubería de salida del fluido más fría que la entrada de fluido.
2. Si lleva montado un enfriador de aire, y el ventilador gira en el sentido correcto, comprobar que los conductos de aire no estén bloqueados.
3. Puede que sin necesidad la presión del fluido sea demasiado elevada. Comprobar que todas las válvulas reguladoras de la presión estén reguladas correctamente a la presión indicada en el diagrama del circuito.
4. Comprobar que todos los sistemas de descarga, p.ej. válvula con orificio de mando a distancia unido al tanque, trabajen bien.
5. Cuando los sistemas de bomba compensados llevan una válvula de seguridad, ésta debe estar fijada a como mínimo 10 bars por encima del compensador.
6. Comprobar que la viscosidad del fluido sea la especificada.



Mantenimiento rutinario

Está altamente recomendada la práctica de efectuar mantenimientos a intervalos fijos utilizando un libro registro. Se detallan a continuación algunos de los puntos que deberían revisarse regularmente.

Revisión y registro:

1. Ciclo de tiempos de la máquina.
 2. Temperatura de trabajo del fluido.
 3. Lecturas de los distintos manómetros.
 4. Ruidos extraños.
 5. Medición del nivel de fuga de las unidades de pistones bajo iguales condiciones de presión y temperatura. Las variaciones en esta fuga son buena indicación de las condiciones de la unidad.
- Los cambios importantes en cualquiera de los puntos indicados requerirán una más exhaustiva investigación sobre los motivos y el servicio requerido para corregirlos.
6. Limpiar el exterior de todo el equipo para comprobar las fugas. Apretar las juntas cuando sea preciso y reemplazar cualquier conector o tubería que presenten fugas continuas.
 7. Revisar el sistema de refrigeración en cuanto a limpieza y fugas.
 8. Tomar muestra del fluido hidráulico y comprobar las condiciones químicas y nivel de contaminación.



9. Limpiar o reemplazar los filtros según convenga.
10. Inspeccionar los elementos del filtro de aire y limpiar o reemplazar.
11. Si se utilizan acumuladores cargados de gas, comprobar que la presión de precarga de gas sea correcta. Siguan siempre las instrucciones del fabricante del acumulador si precisa añadir más gas.

Mantenimiento periódico

Si al cabo de los años de funcionamiento, las inspecciones rutinarias indican que éste no acaba de ser conforme a las normas especificadas, una revisión completa del equipo sería económicamente recomendable.

Esta es una buena oportunidad para una exhaustiva limpieza completa de todo el equipo, especialmente del interior del depósito. Se recomienda el uso de un estropajo de plástico blando para limpiar las superficies lisas, ya que la ropa puede dejar partículas de fi-



bra que podrían obstruir los filtros y provocar problemas al rellenar al sistema.

Antes de llevar a cabo una revisión general, sería prudente que contactasen con su oficina local de **CIAGAR** para aconsejarse sobre el mantenimiento o sustitución de equipo defectuoso y conseguir un nuevo juego de juntas, ya que al cabo de los años éstas tienden a endurecerse, y su sustitución reducirá en gran manera el riesgo de fugas posteriores.

Las mangueras en las líneas de entrada de la bomba y las juntas para evitar la entrada de suciedad en las tuberías que vuelven a la unidad, muchas veces se omite examinarlas y podrían estar desgastadas o tener fisuras.

Al volver a montar el equipo, procuren seguir todas las instrucciones y tomar las precauciones necesarias para mantener el interior de su equipo perfectamente limpio.

Seguridad

A la puesta en marcha o en servicio de una máquina, deben tomarse todas las precauciones necesarias en cuanto a seguridad. Las siguientes indicaciones son un recordatorio de estas medidas:

- Verificar que el cable de elevación sea lo suficientemente fuerte y seguro para el trabajo a efectuar.
- Ver de que los protectores de los acoplamientos y correas estén en su lugar debidamente sujetos.
- Asegurar adecuadamente las cuñas de las guías y pesos que puedan caer o moverse al desmontar la central o tirada de tuberías.
- Si se sacan los fusibles principales se evitan muchos riesgos al efectuar el mantenimiento.
- Asegurarse de que un acumulador haya sido completamente purgado antes de sacar cualquier tubería asociada al mismo.

Se reserva el derecho a modificaciones para mejoras técnicas.

ANEJO II – REPORTAJE FOTOGRÁFICO

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).



Cámara de válvulas de la Presa de Alba



Cierres de seguridad e intermedios de las tomas de abastecimiento



Válvula de compuerta para el cierre de regulación de la toma de abastecimiento



Cierres de seguridad e intermedios de las tomas de abastecimiento

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).



Arqueta de las tomas de abastecimiento



Cuadro de mando y protección de las tomas de abastecimiento



Motorreductor del cierre de seguridad izquierdo



Indicador de posición durante las maniobras del cierre de seguridad derecho

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLA FRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).



Vista general de la instalación de los desagües de fondo



Fugas de aceite por uno de los racores de la conducción de aceite al cierre de regulación del conducto izquierdo



Detalle de maniobra del cierre de by-pass



Detalle de la válvula ventosa tras el equilibrado de presiones

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

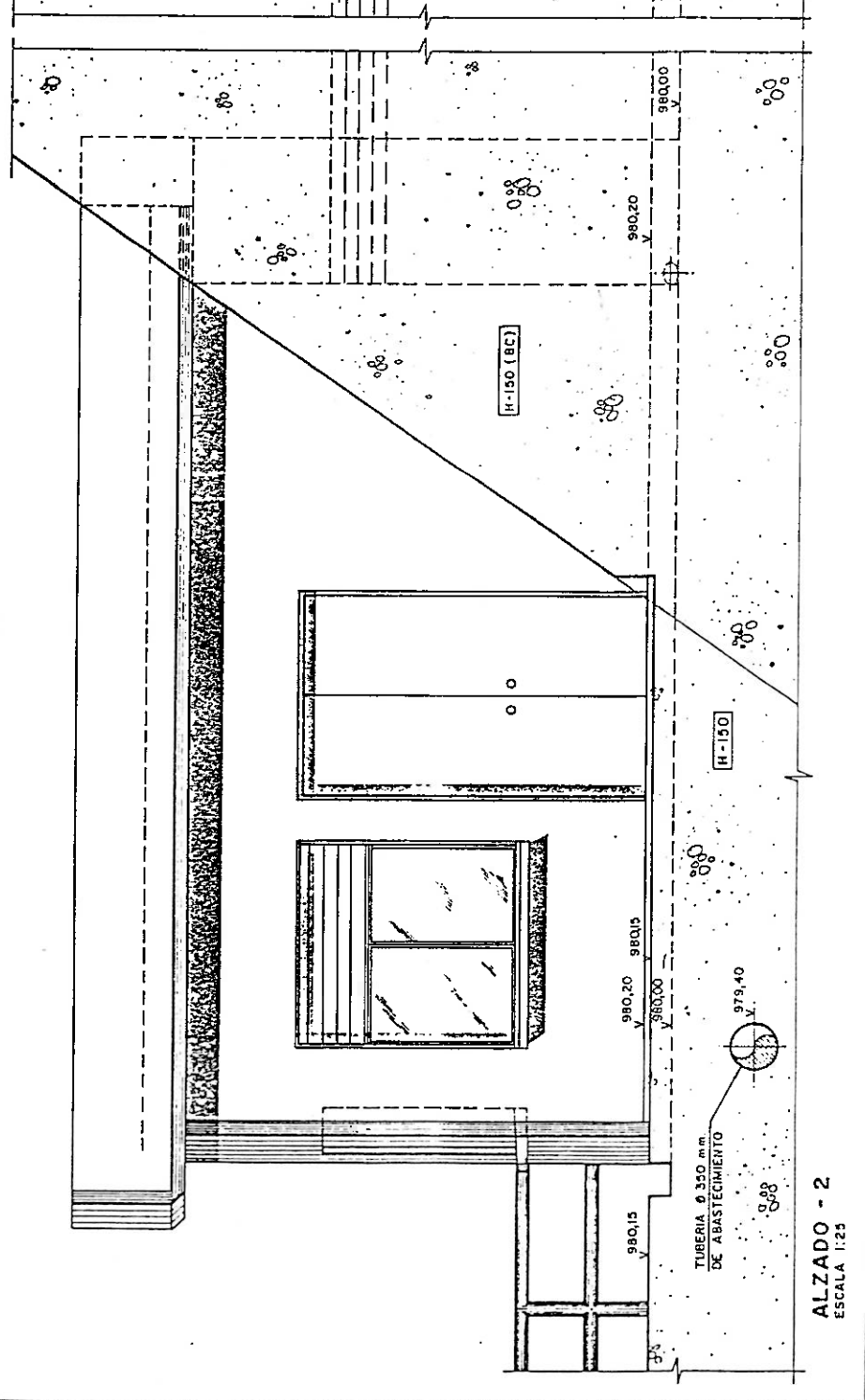
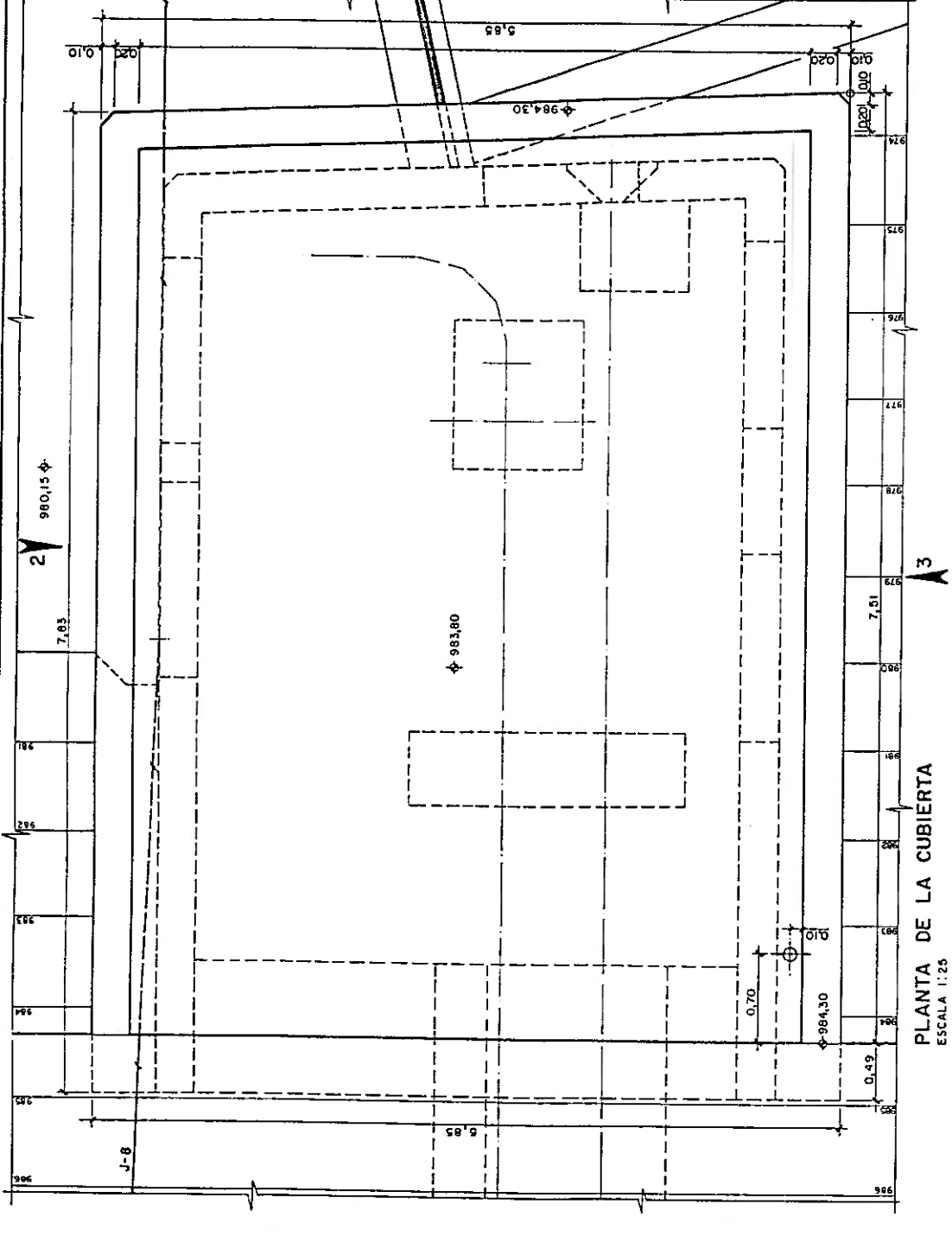
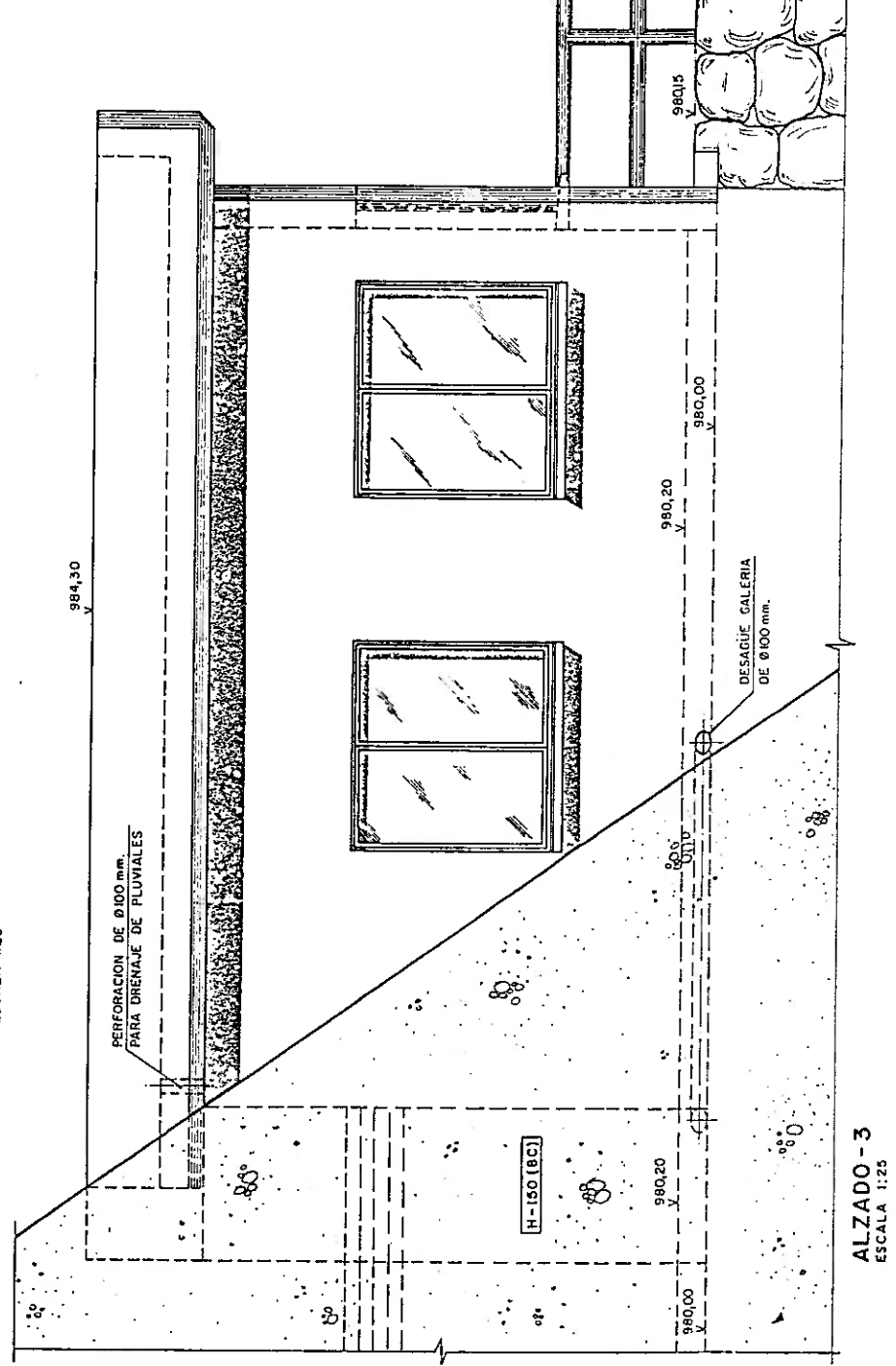
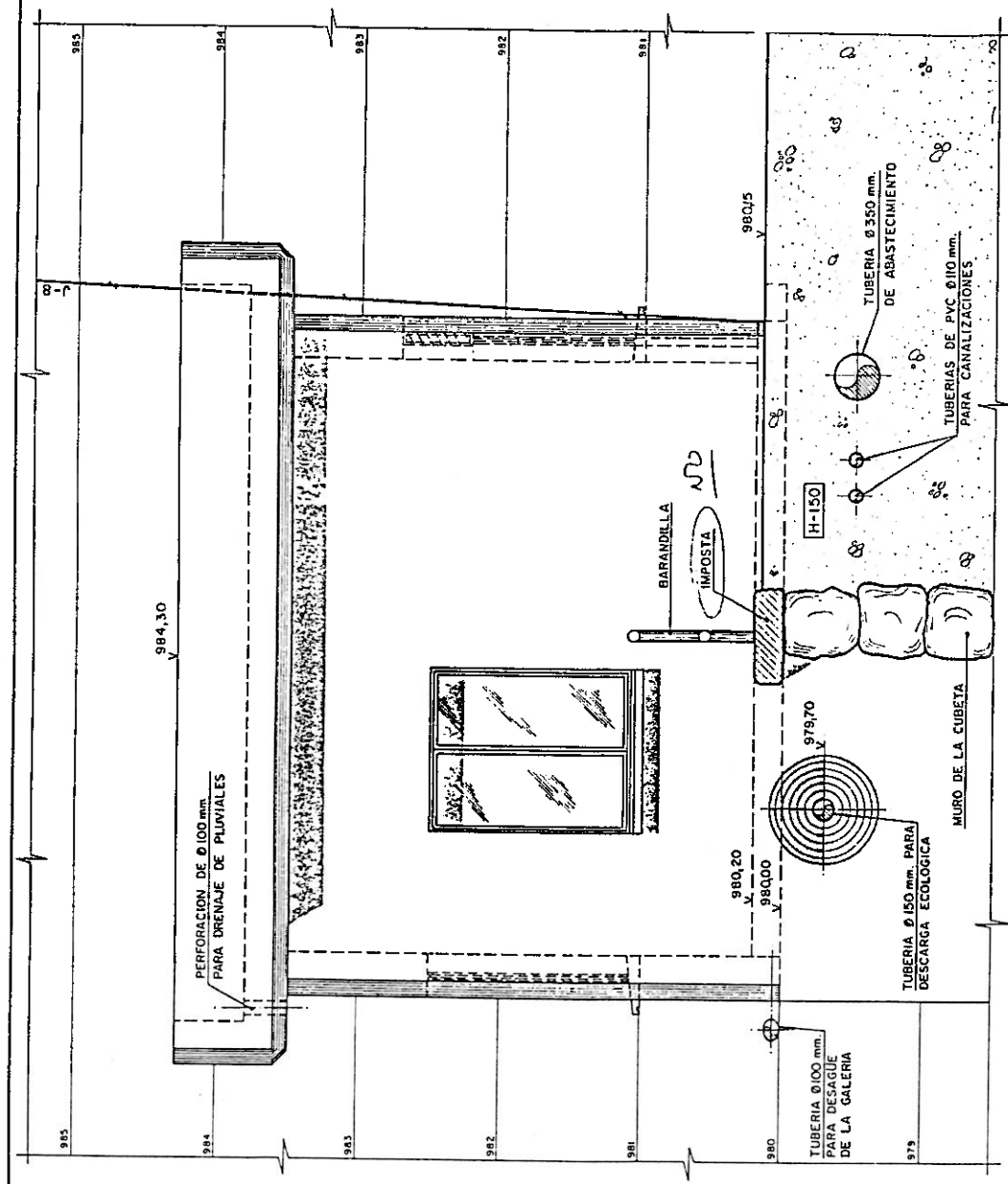


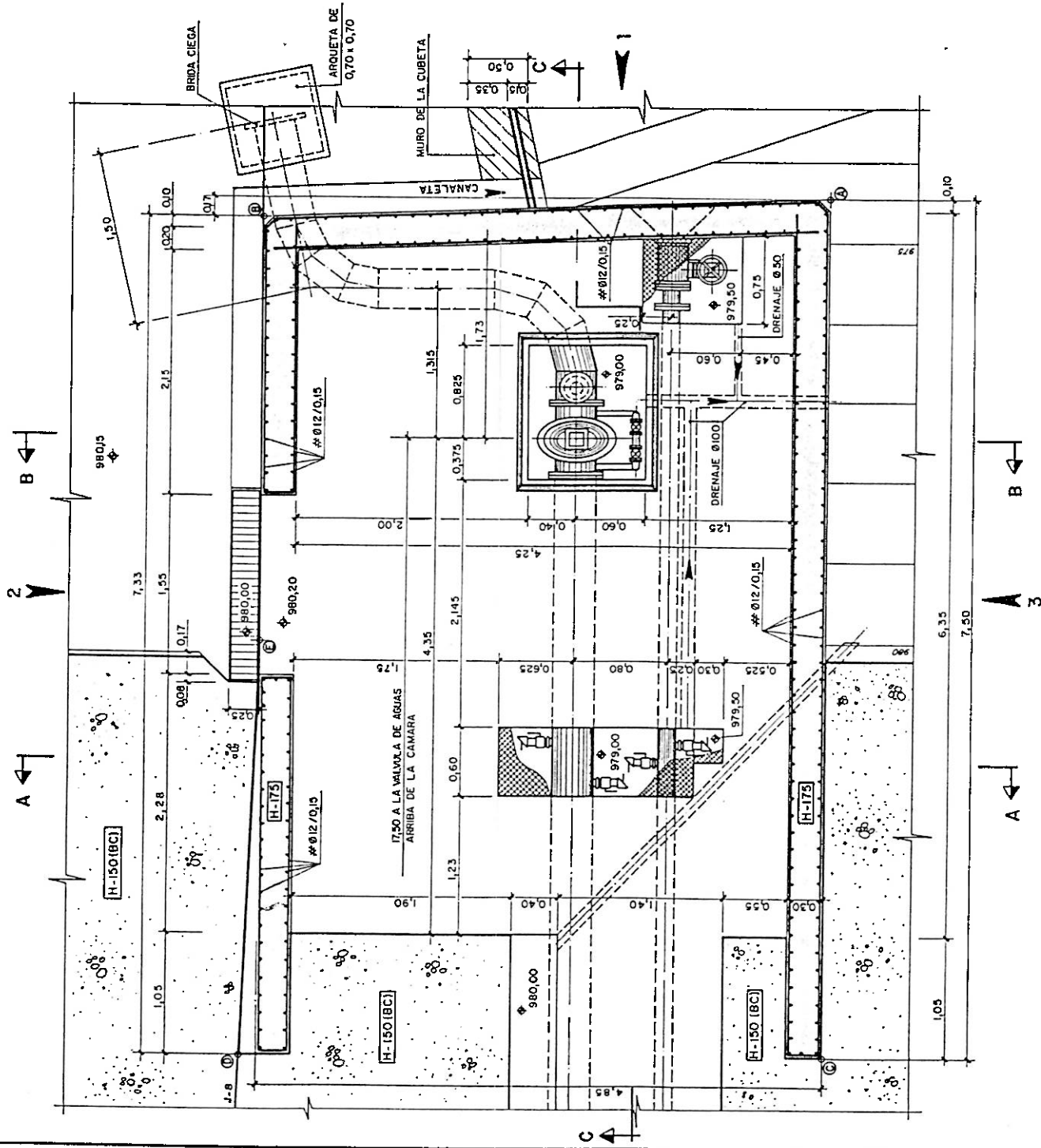
Grupo oleohidráulico de accionamiento



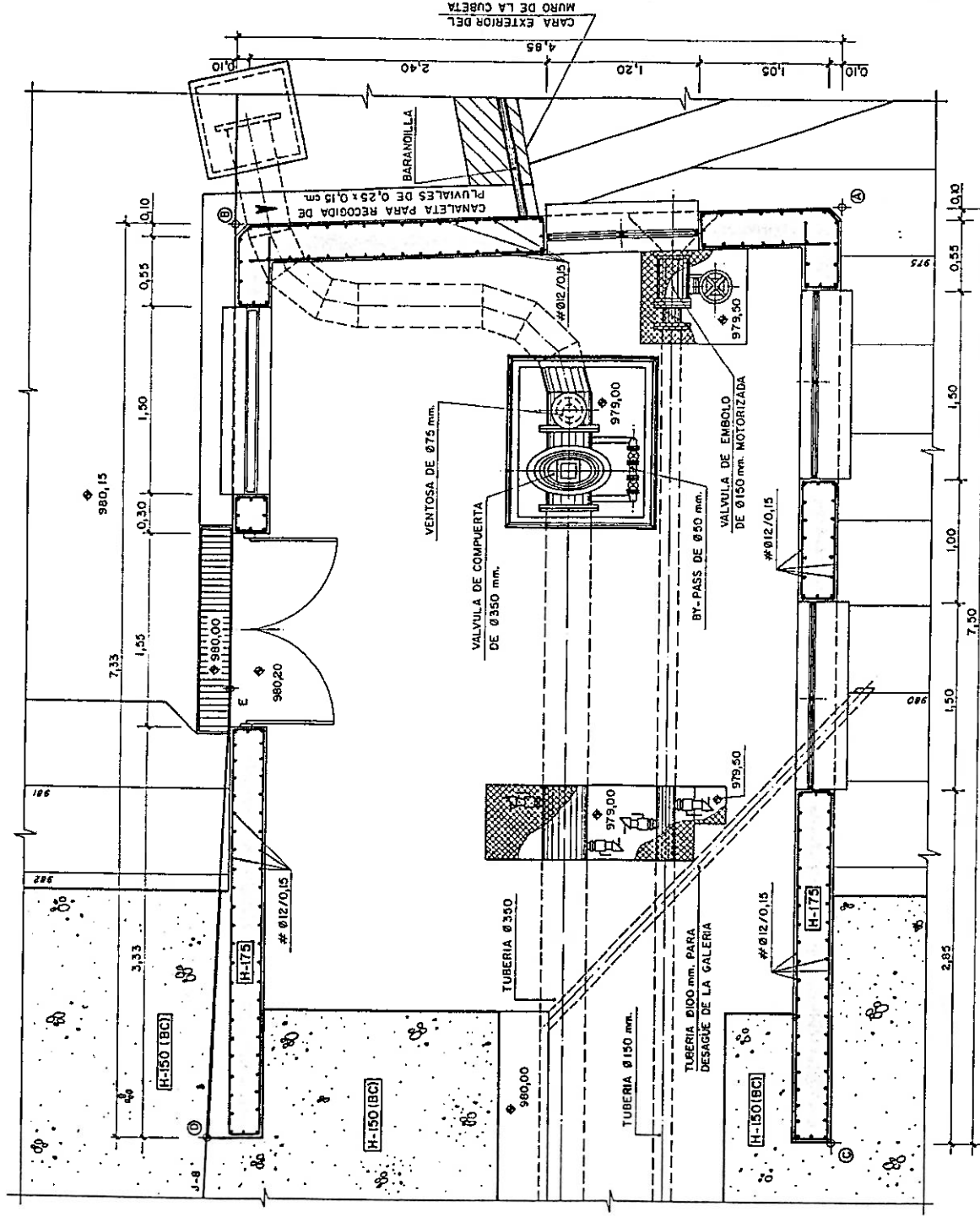
Pupitre de mando y protección

PLANOS



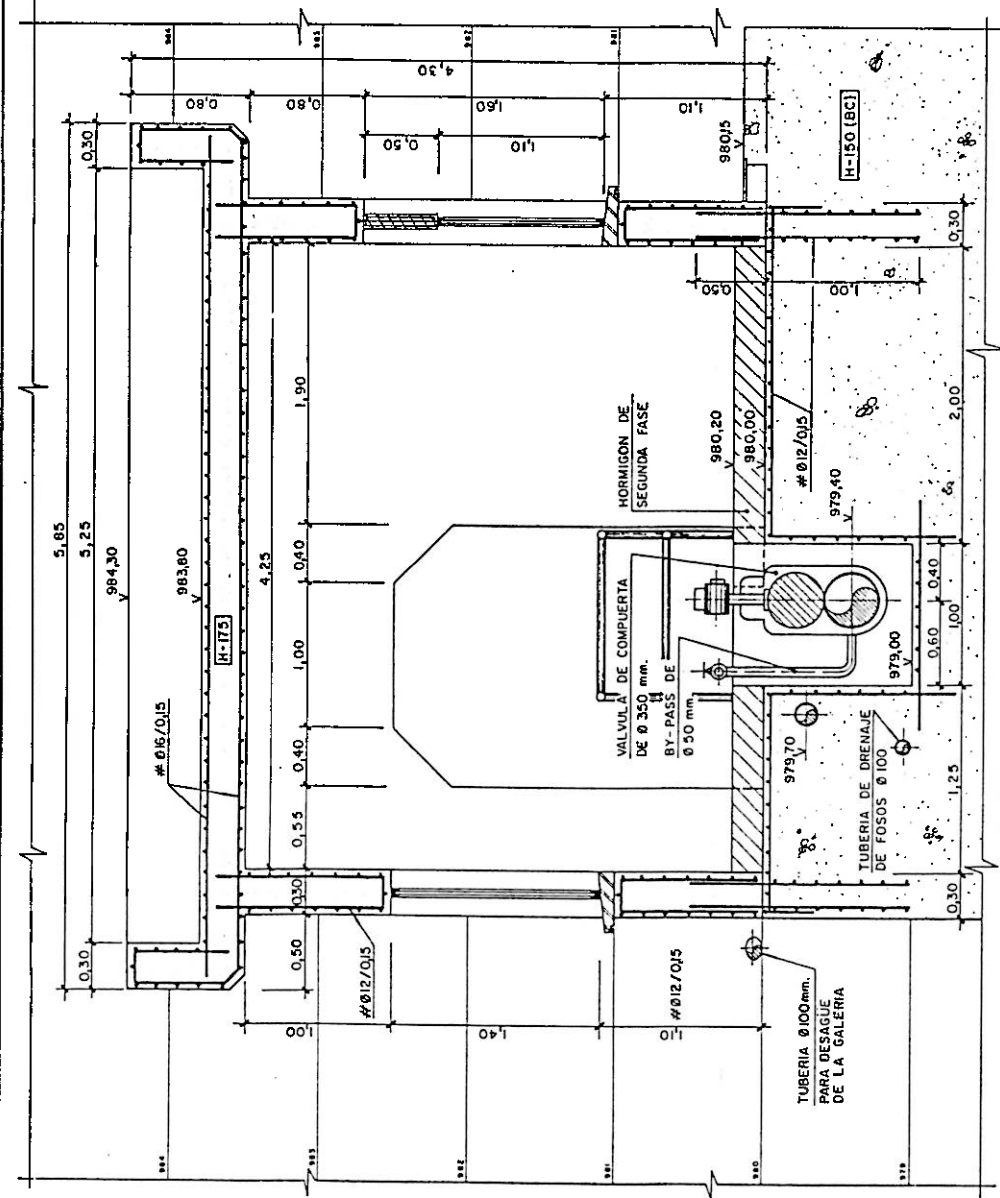


PLANTA-SECCION (Cota 980,20)
ESCALA 1:25

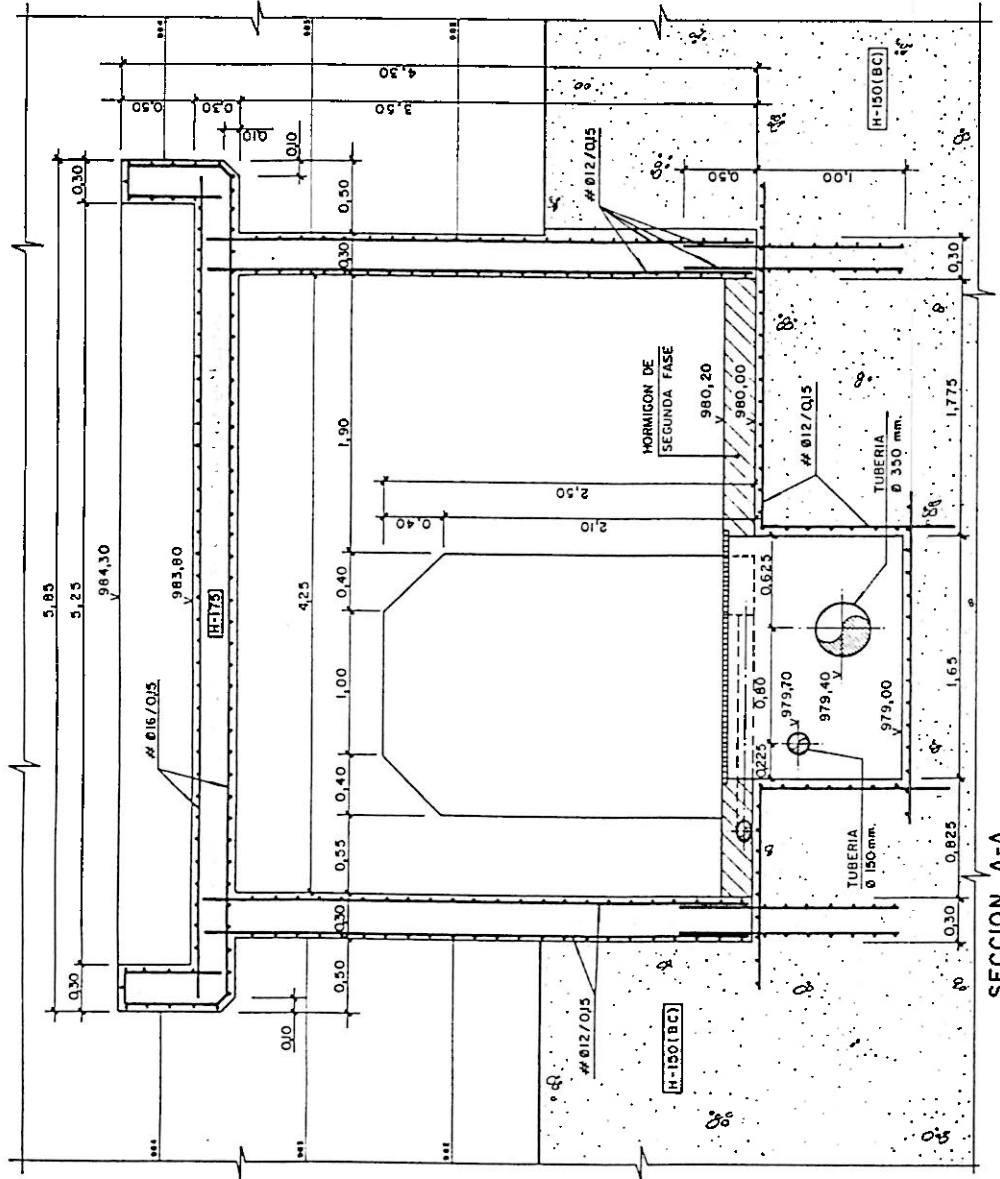


PLANTA-SECCION (Cota 982,30)
ESCALA 1:25

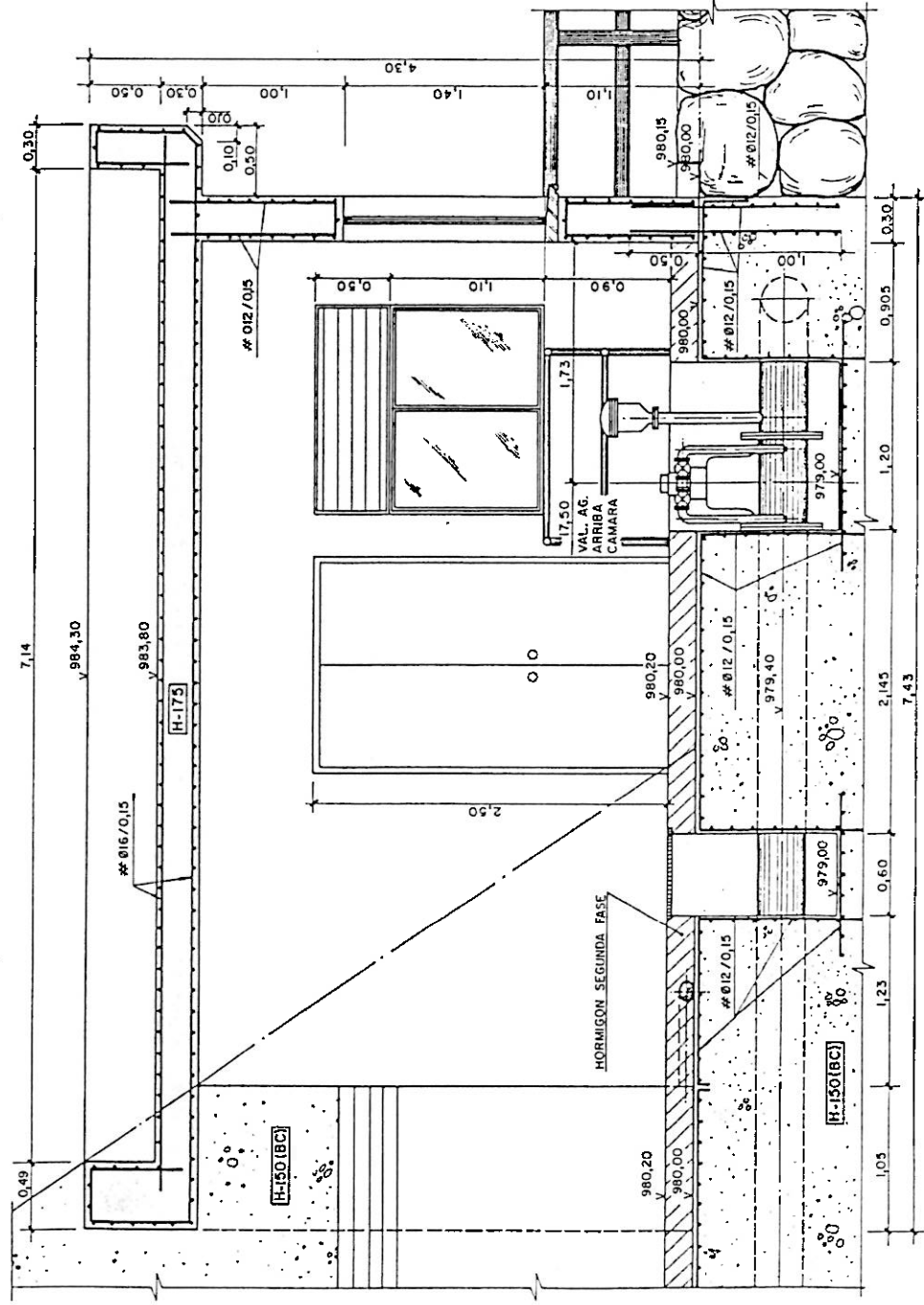
EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burgos	VAS Y OBRAS	CONTRATISTA PRESALBA UTE	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO FDO. J. A. MARRIN DE MATEO	TERMINO MUNICIPAL DE VALLEFRANCA NORTES DE OCA	PROVINCIA DE BURGOS	TITULO DEL ESTUDIO PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	ESCALA 1:25	DESIGNACION DEL PLANO DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS CASETA DE VALVULAS PLANTAS - SECCION	FECHA OCTUBRE 1995	HOJA DEL PLANO Nº M-10.5 HOJA 2 DE 3
--	--------------------	------------------------------------	---	--	-------------------------------	---	-----------------------	--	------------------------------	--



SECCION B-B
ESCALA 1:25

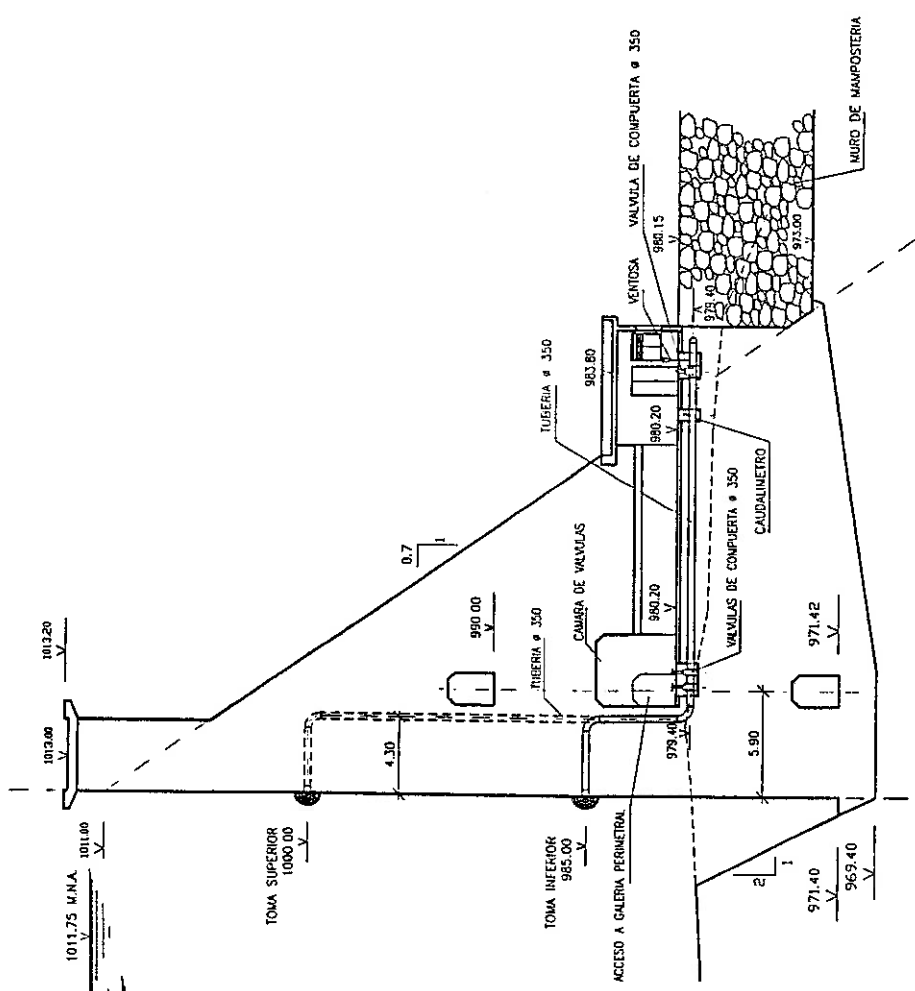


SECCION A-A
ESCALA 1:25

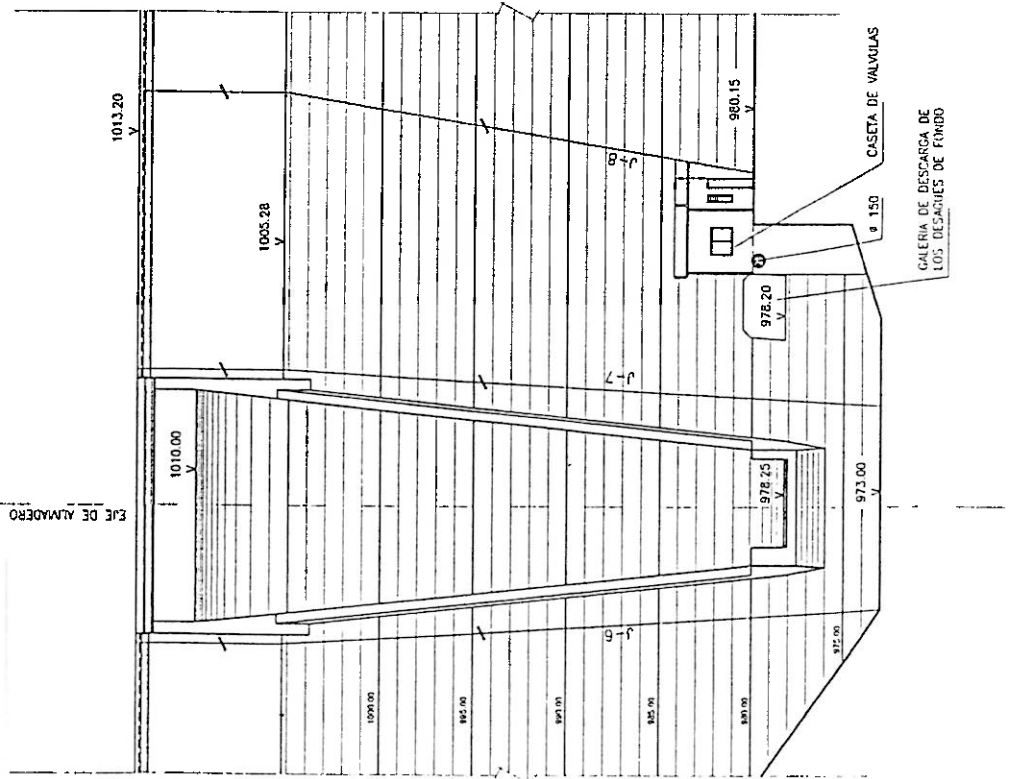


SECCION C-C
ESCALA 1:25

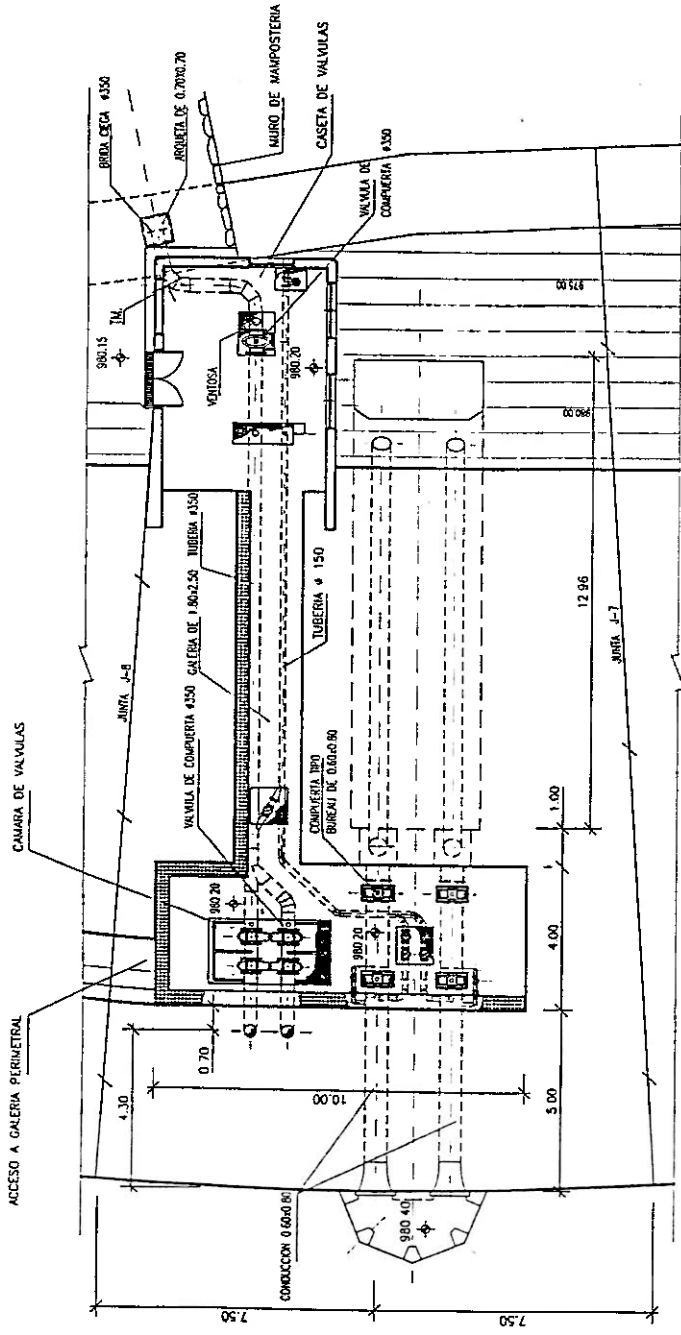
 EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burgos	VAS Y OBRAS	PRESALBA UTE	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO FDO. J. A. MORA DE MATEO	TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAFRANCA MONTES DE OCA	PROVINCIA DE BURGOS	TÍTULO DEL ESTUDIO PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	ESCALA 1:25	DESIGNACIÓN DEL PLANO DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS CASETA DE VALVULAS SECCIONES	FECHA OCTUBRE 1995	HOJA DEL PLANO Nº M-10.5 HOJA 3 DE 3
---	-------------	--------------	--	---	------------------------	---	----------------	---	-----------------------	--



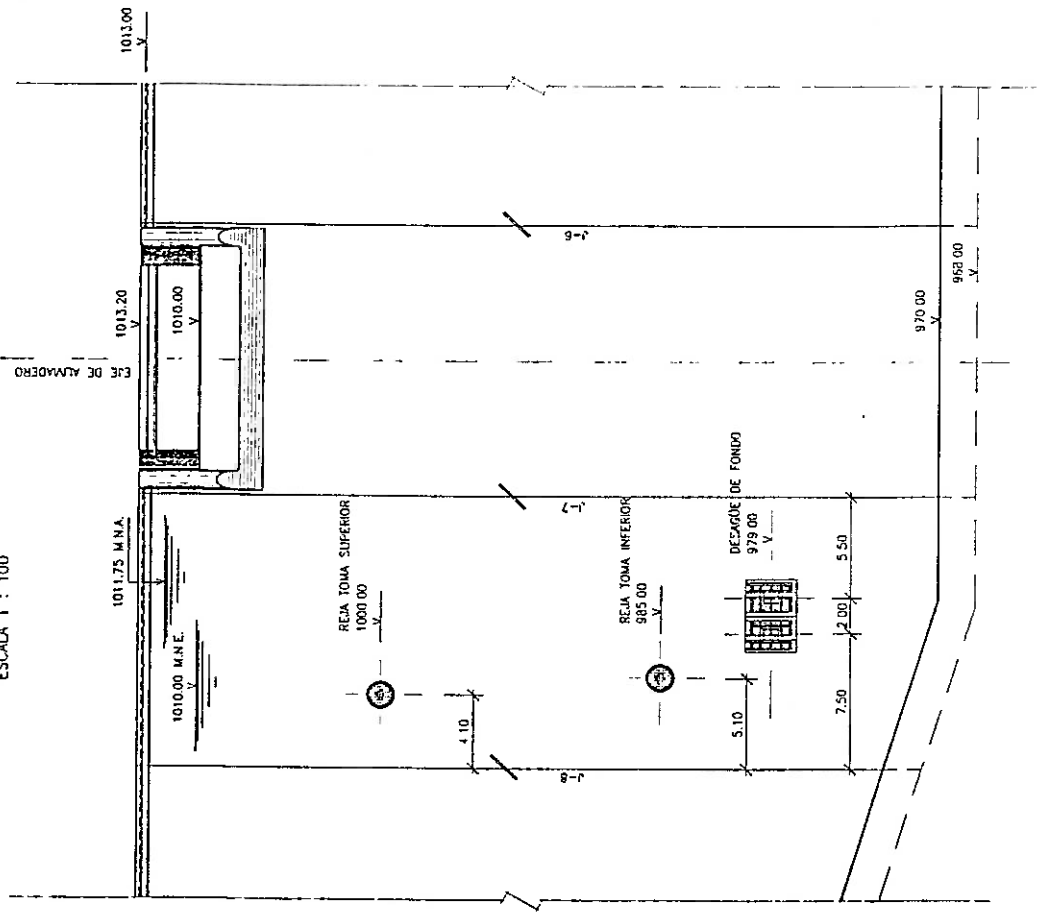
SECCION POR TOMA DE ABASTECIMIENTO
ESCALA 1 : 200



SECCION POR DESAGÜE DE FONDO
ESCALA 1 : 200

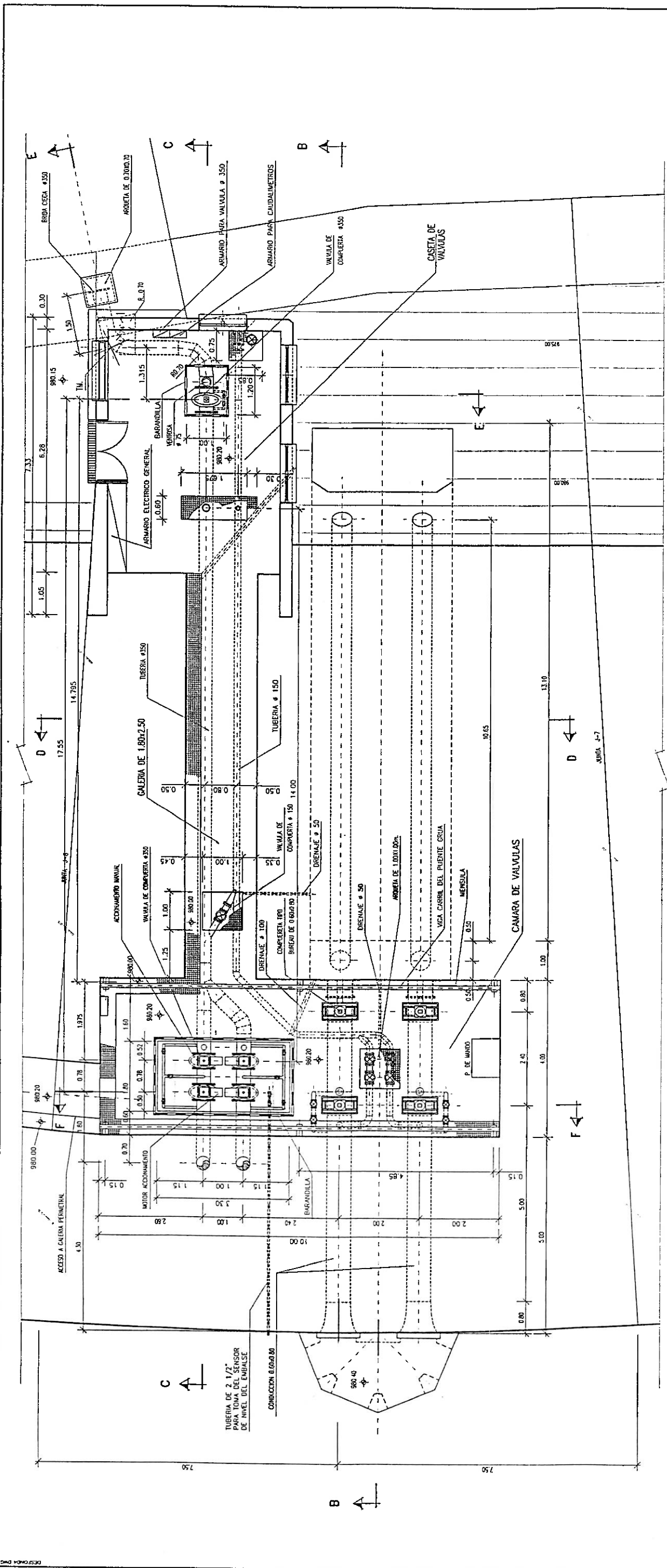


PLANTA GENERAL
ESCALA 1 : 100

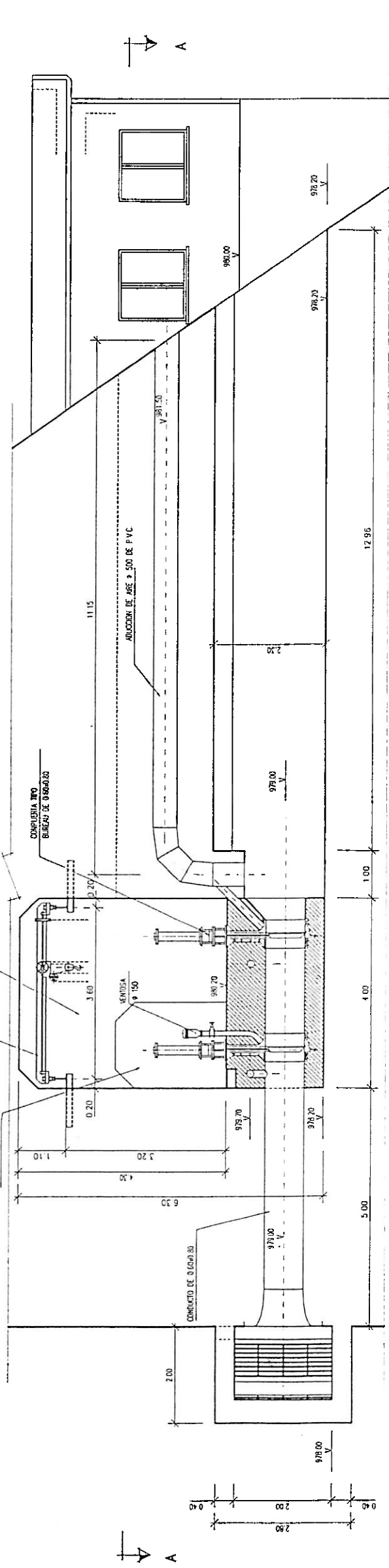


ALZADO AGUAS ARRIBA
ESCALA 1 : 200

	EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burgos	VAS Y OBRAS	CONTRATISTA PRESALBA UTE	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO FDO. J. A. MUÑOZ DE MATEO	TERMINO MUNICIPAL DE VILLAFRANCA MONTES DE OCA	PROVINCIA DE BURGOS	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	ESCALA 1 : 100 1 : 200	DESIGNACION DEL PLANO DESAGÜE DE FONDO Y TOMAS DEFINICION GENERAL	FECHA OCTUBRE, 1995	HOJA DEL PLANO Nº M-10.1 HOJA 1 DE 1
--	--	--------------------	------------------------------------	--	--	-------------------------------	--	-------------------------------------	---	-------------------------------	---

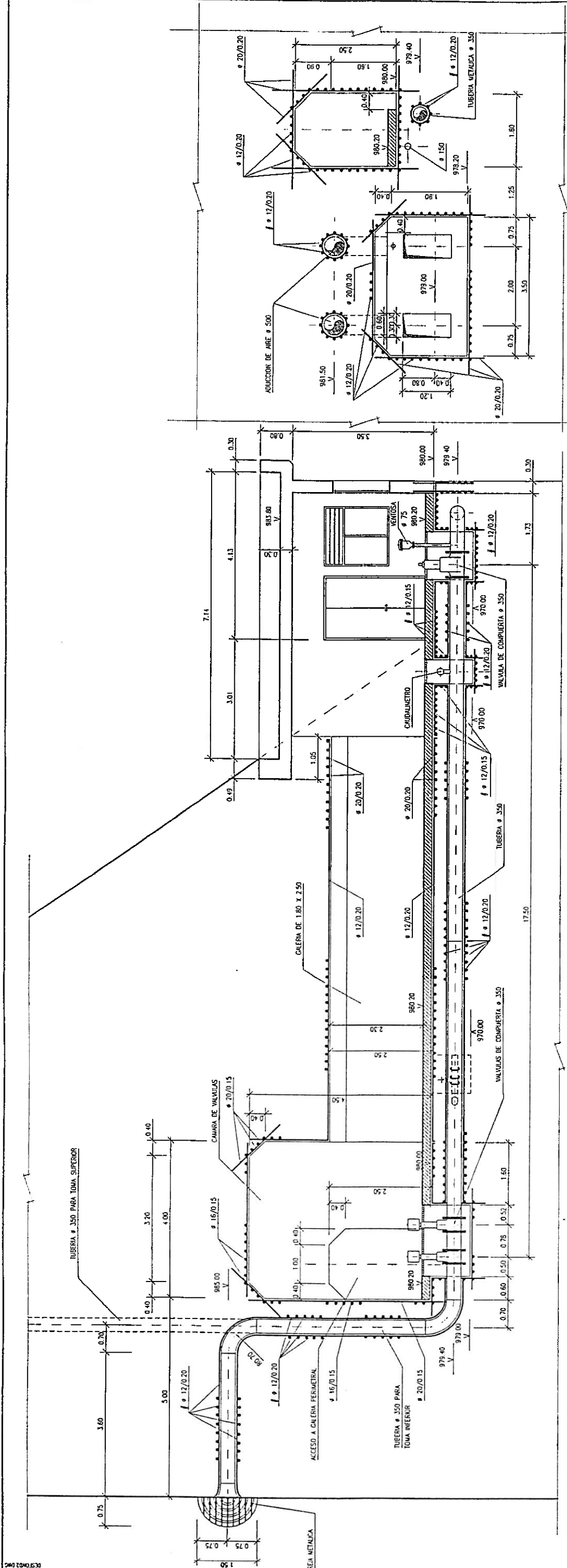


PLANTA-SECCION A-A
ESCALA 1 : 50

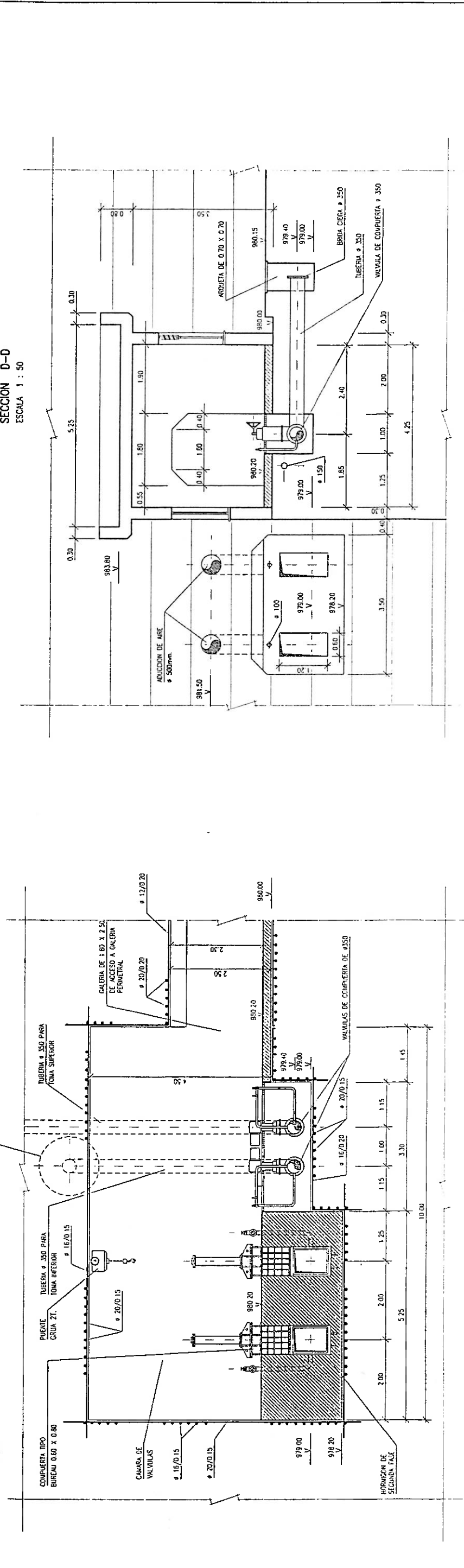


SECCION B-B
ESCALA 1 : 50

EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burgos	VAS Y OBRAS	CONTRATISTA PRESALBA UTE	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO FDO. J. A. MARIN DE MATEO	TERMINO MUNICIPAL DE VALLANCA MONTES DE OCA	PROVINCIA DE BURGOS	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	ESCALA 1 : 50	DESIGNACION DEL PLANO DESAGÜE DE FONDO Y TOMAS CAMARA Y CASITA DE VALVULAS PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL	FECHA OCTUBRE, 1995	HOJA DEL PLANO Nº M-10.2 HOJA 1 DE 1
---	--------------------	-------------------------------------	---	--	--------------------------------	---	--------------------------	--	--------------------------------	---



SECCION C-C
ESCALA 1 : 50

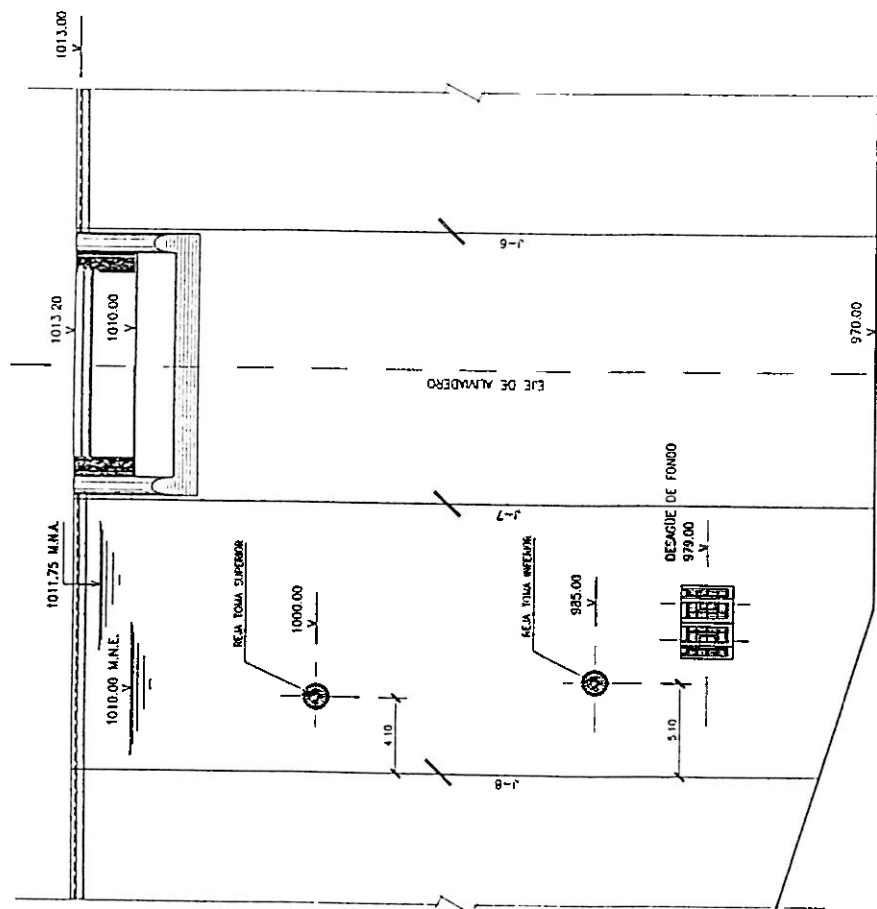


SECCION D-D
ESCALA 1 : 50

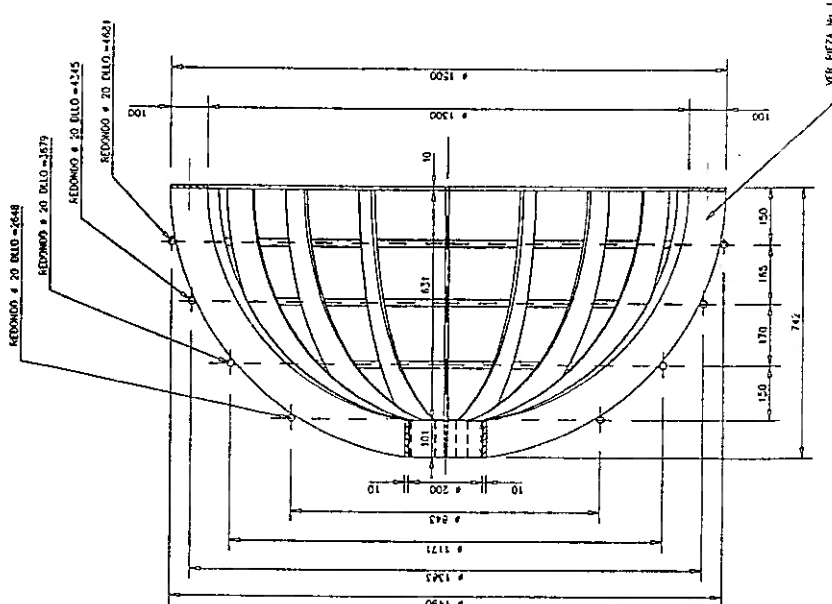
SECCION F-F
ESCALA 1 : 50

SECCION E-E
ESCALA 1 : 50

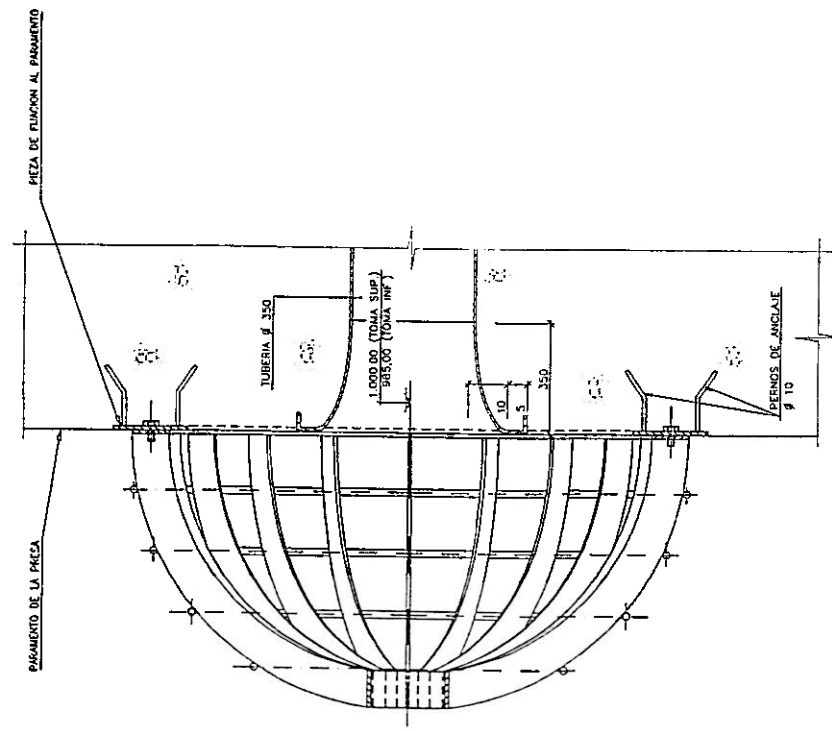
	EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burgos	MAS Y OBRAS	CONTRATISTA PRESALBA UTE	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO FDO. J. A. MARI DE UTEO	TERMINO MUNICIPAL DE VILLAFRANCA MONTES DE OCA	PROVINCIA DE BURGOS	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	ESCALA 1 : 50	DESIGNACION DEL PLANO CAMARA Y CASETA DE VALVULAS / SECCIONES Y DETALLES	FECHA OCTUBRE, 1995	FOLIO DEL PLANO NR M- 10.3	FOLIO 1 DE 1
--	---	-------------	-----------------------------	---	---	------------------------	---	------------------	---	------------------------	-------------------------------	--------------



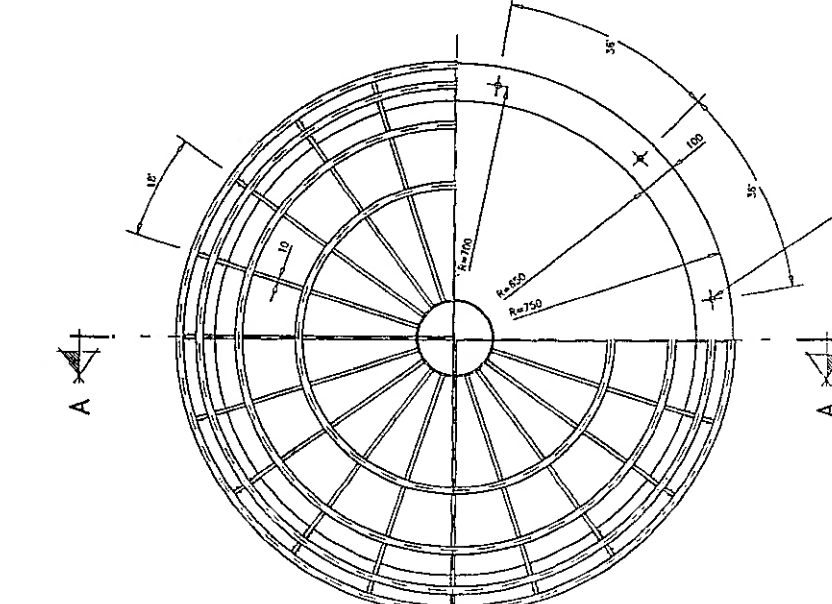
ALZADO PRESA AGUAS ARRIBA
ESCALA 1:200



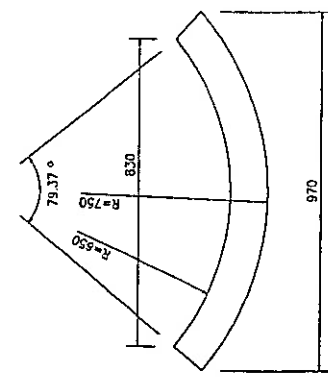
SECCION A-A
ESCALA 1:10



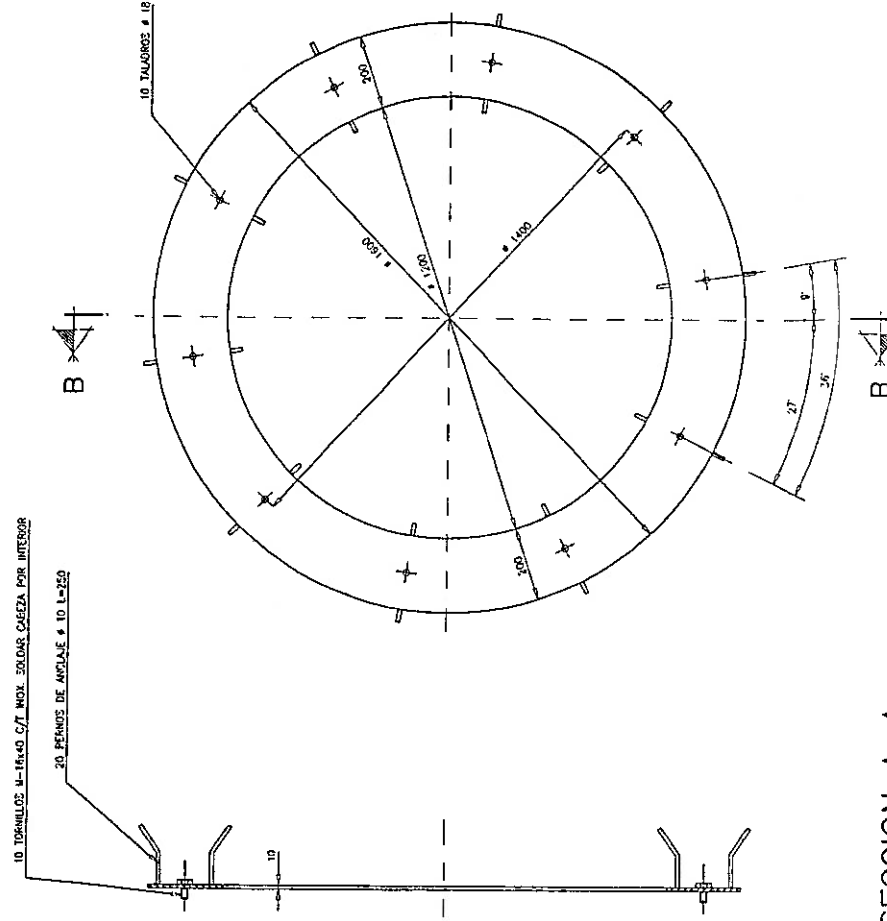
SECCION POR TOMA
ESCALA 1:10



ALZADO
ESCALA 1:10



PIEZA No 1
ESCALA 1:10
20 PIEZAS E=10 mm.

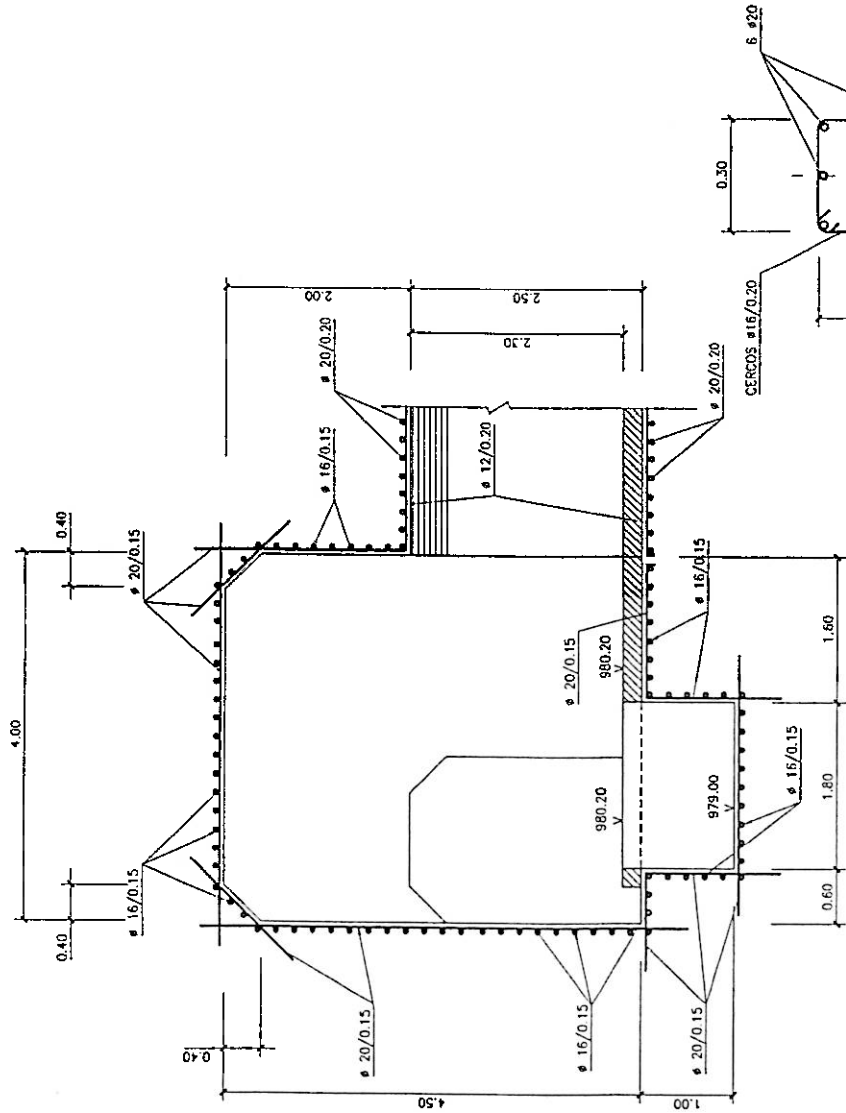


SECCION A-A
ESCALA 1:10

No DE PIEZAS.-2
MATERIAL ACERO A-42
GALVANIZADO

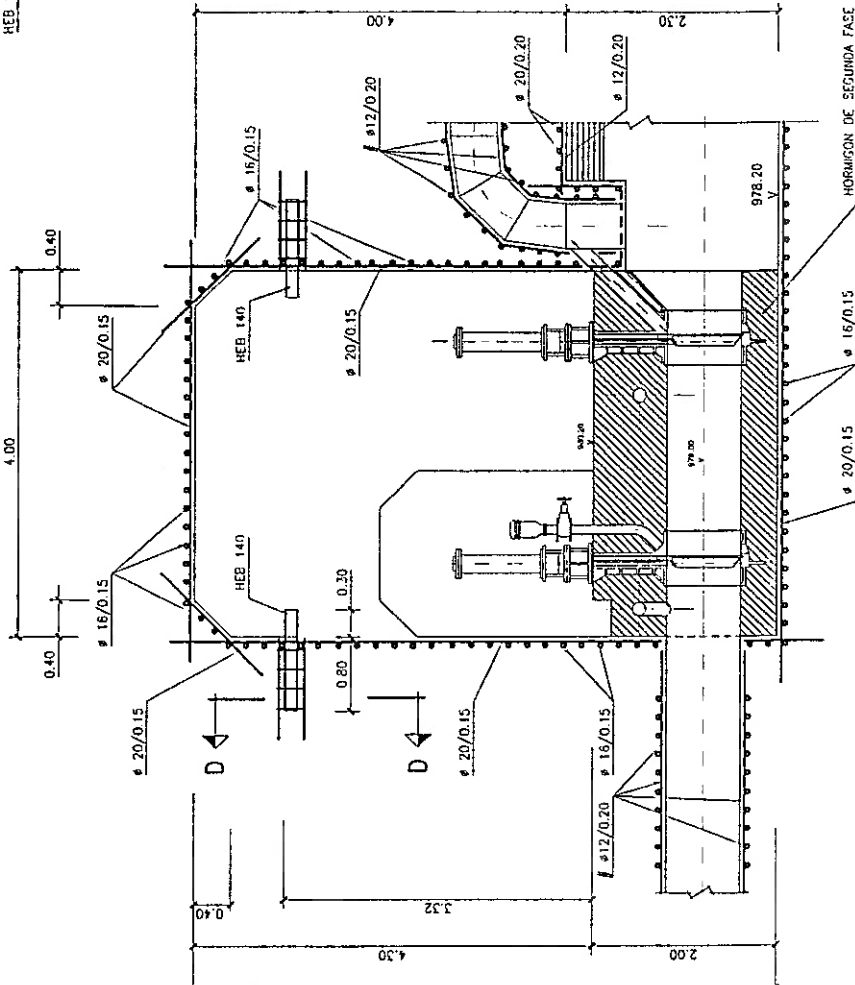
PIEZA DE FIJACION AL PARAMENTO DE LA PRESA

	EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burgos	OBRAS Y VAS	CONTRATISTA PRESALBA UTE	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO FDO. J. A. MARRIN DE LAYO	TERMINO MUNICIPAL DE VALFRANCA MONTES DE OCA	PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	TITULO DEL PROYECTO BURGOS	ESCALA 1 : 10	DESIGNACION DEL PLANO DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS REJA DE LAS TOMAS DE AGUA	FECHA OCTUBRE, 1995	HOJA DEL PLANO No M-10.7 HOJA 1 DE 1
--	---	-------------	-----------------------------	---	--	---	-------------------------------	------------------	---	------------------------	--

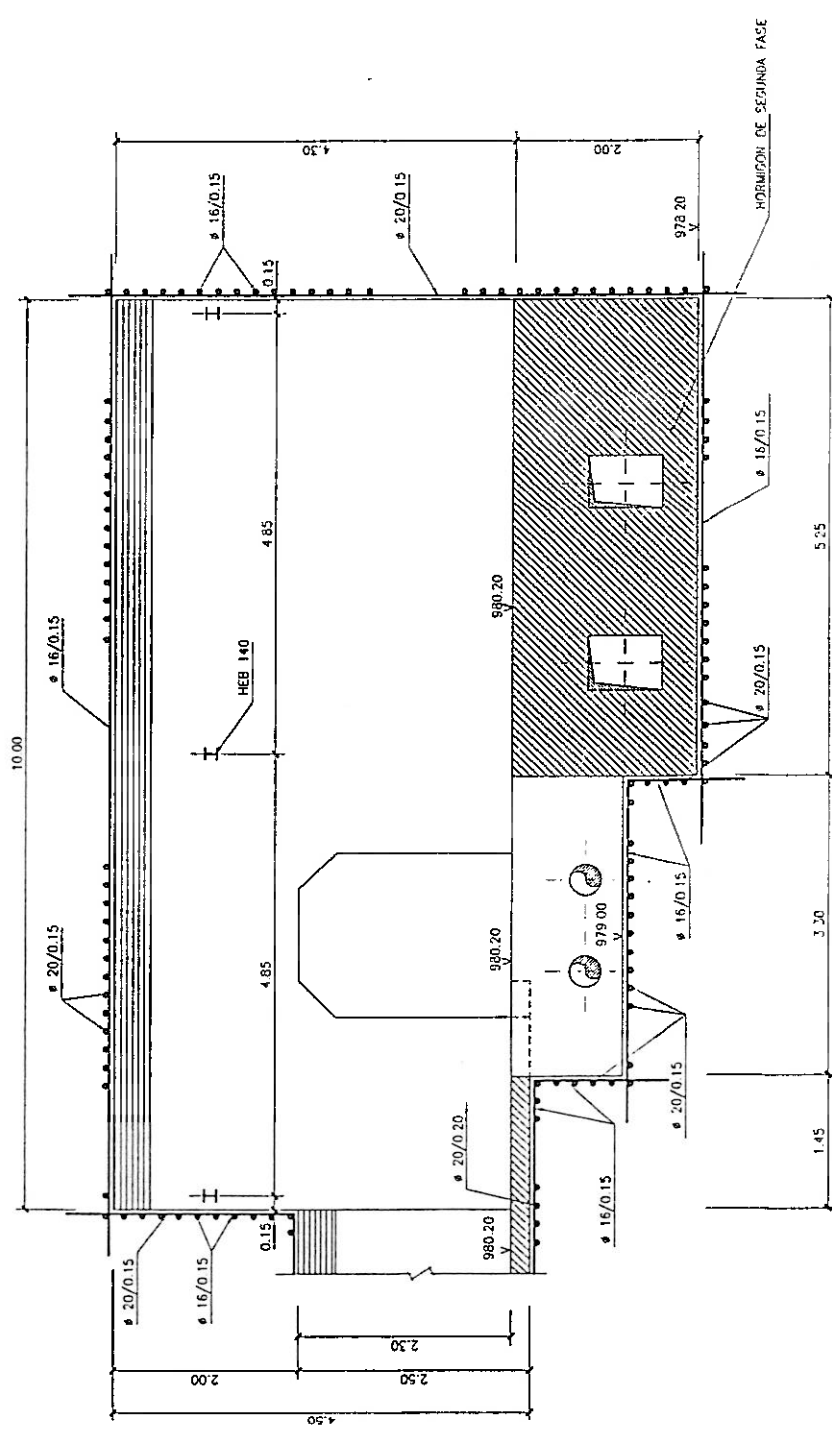


SECCION B-B
ESCALA 1 : 40

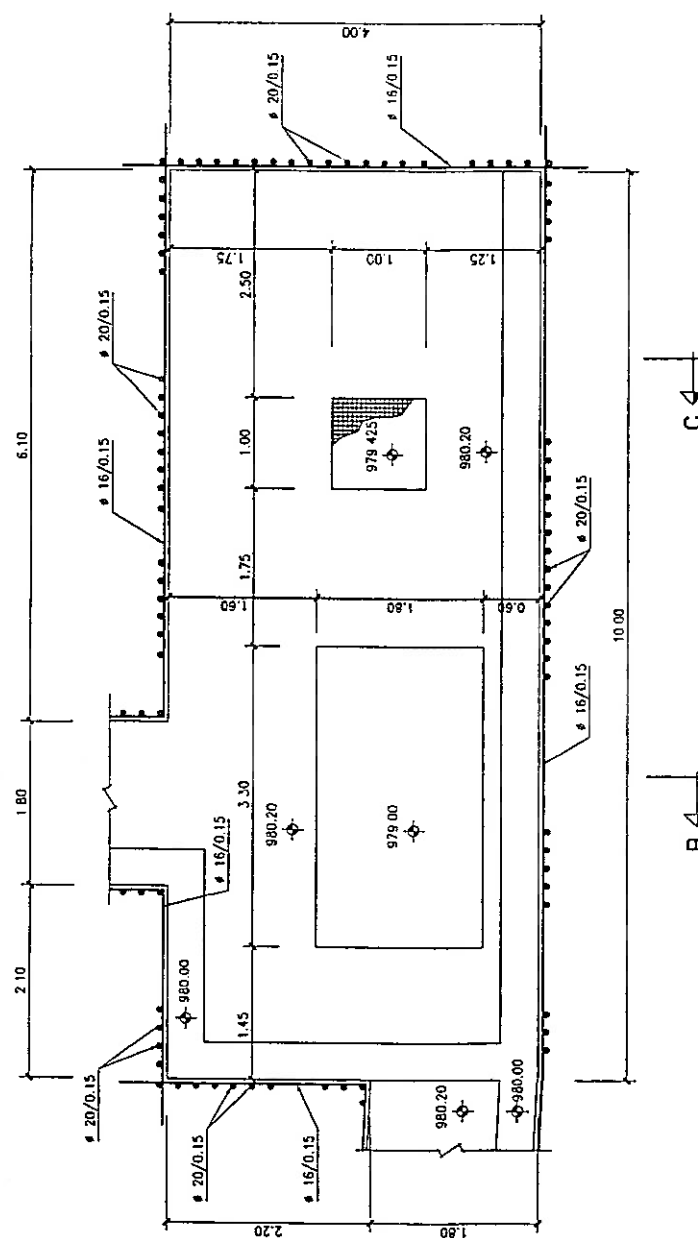
SECCION D-D
ESCALA 1 : 10



SECCION C-C
ESCALA 1 : 40



SECCION A-A
ESCALA 1 : 40



PLANTA
ESCALA 1 : 40

EXCELENTISIMA DIPUTACION PROVINCIAL Burjass	VIAS Y OBRAS	CONTRATISTA PRESALBA UTE	INGENIERO AJUD DEL PROYECTO FDO. J. A. MARR DE MATEO	TERMINO MUNICIPAL DE VALLEFRANCA JUNTOS DE OCA	PROVINCIA DE BURJOS	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE ALBA PARA ABASTECIMIENTO DE LA BUREBA	ESCALA 1 : 40 1 : 10	DESTINACION DEL PLANO CAMARA DE CUPIERTAS. DEFINICION DE ARMADURAS	FECHA OCTUBRE, 1995	HOJA DEL PLANO N° M-10.4.2 HOJA 1 DE 1
--	--------------	-----------------------------	---	--	------------------------	--	----------------------------	---	------------------------	--

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Cantidad	Uds	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
2	Ud	Revisión de pupitre/cuadro de mando y control, comprobación de aparamenta, reapretado de elementos, sustitución de piezas necesarias e incorporación de protecciones frente a contactos indirectos.	1.134,45	2.268,90
4	Ud	Revisión de instalación eléctrica de las válvulas de las tomas de abastecimiento, incluso revisión, ajuste de los finales de carrera y sustitución de piezas en caso de ser necesario.	357,14	1.428,56
1	Ud	Revisión de grupo oleohidráulico de los desagües de fondo, comprobación de electroválvulas, ajustes y puesta en servicio, incluso revisión, reapriete de instalación oleohidráulica, incluso sustitución de piezas y juntas en caso de ser necesario.	1.054,62	1.054,62
1	Ud	Cambio de aceite oleohidráulico, limpieza de la instalación, suministro de 200l (aproximado) de aceite oleohidráulico ISO 46, incluso retirada del aceite viejo a gestor de residuos autorizado.	1.613,45	1.613,45
2	Ud	Obturación de conducto de by-pass de los desagües de fondo, desmontaje de válvula de compuerta DN100 de seguridad existente y suministro e instalación de nueva válvula de compuerta DN100 con cierre metal-metal, husillo ascendente de acero inoxidable, cuerpo y obturador en acero inoxidable, manteniendo el conducto de desagüe de fondo operativo.	10.466,39	20.932,78
2	Ud	Suministro y montaje de válvula ventosa multifuncional tipo VAM DN200 (Inhisa) o equivalente, con cuerpo y flotador en acero inoxidable y bridas en acero al carbono.	2.840,34	5.680,68

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 32.978,99 €

13,00 % Gastos generales	4.287,27 €
6,00 % Beneficio industrial	1.978,74 €
SUMA DE G.G. y B.I.	6.266,01 €

TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO 39.245,00 €

21,00 % I.V.A.	8.241,45 €
----------------	------------

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 47.486,45 €

MEMORIA VALORADA

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE LOS DESAGÜES DE FONDO Y TOMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA PRESA DE ALBA (VILLAFRANCA MONTES DE OCA – BURGOS).

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS que, incrementado en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, supone que el total del VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO sea de TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS y, añadido el 21% de IVA, determina un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN de CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Burgos, septiembre de 2020.