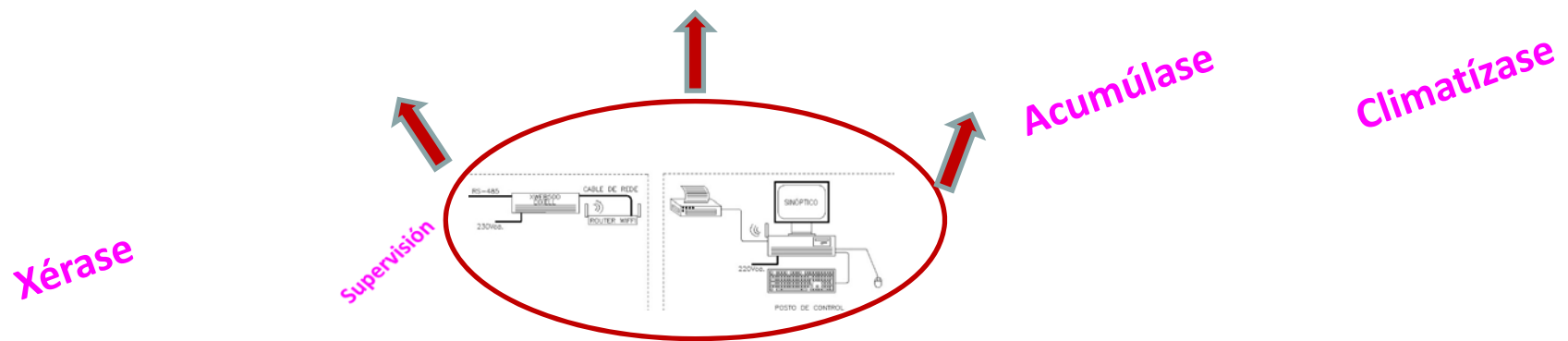
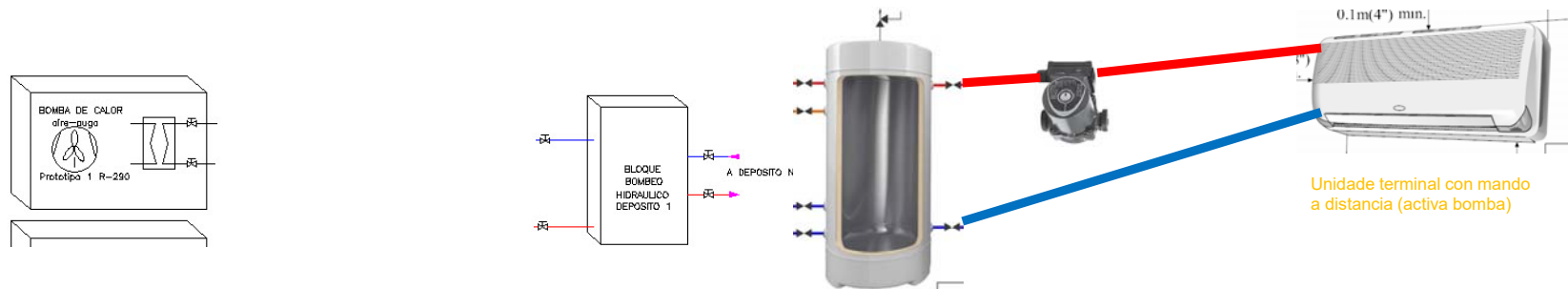


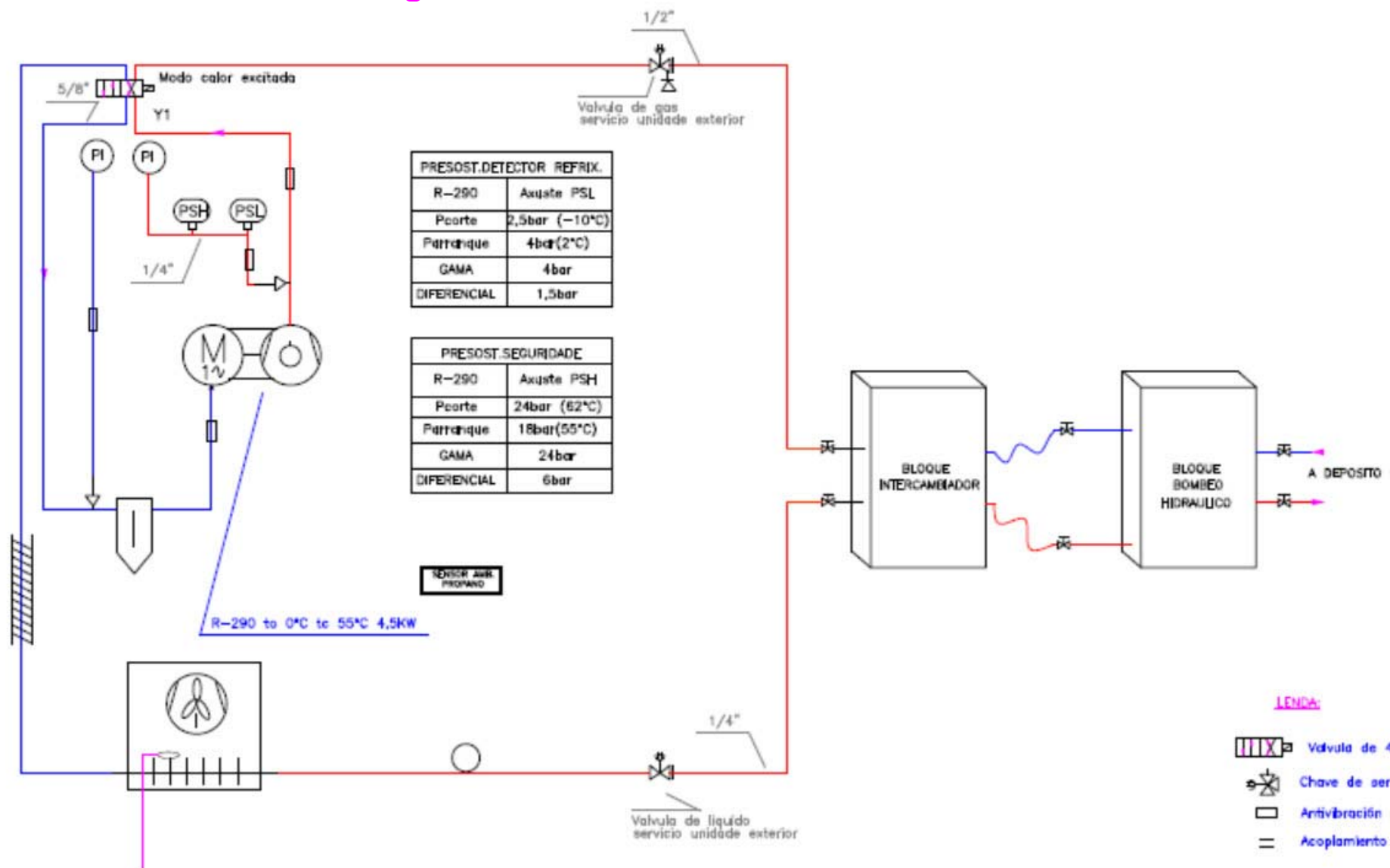
09-Practica R-290 comparativas

Bomba de calor aire-auga

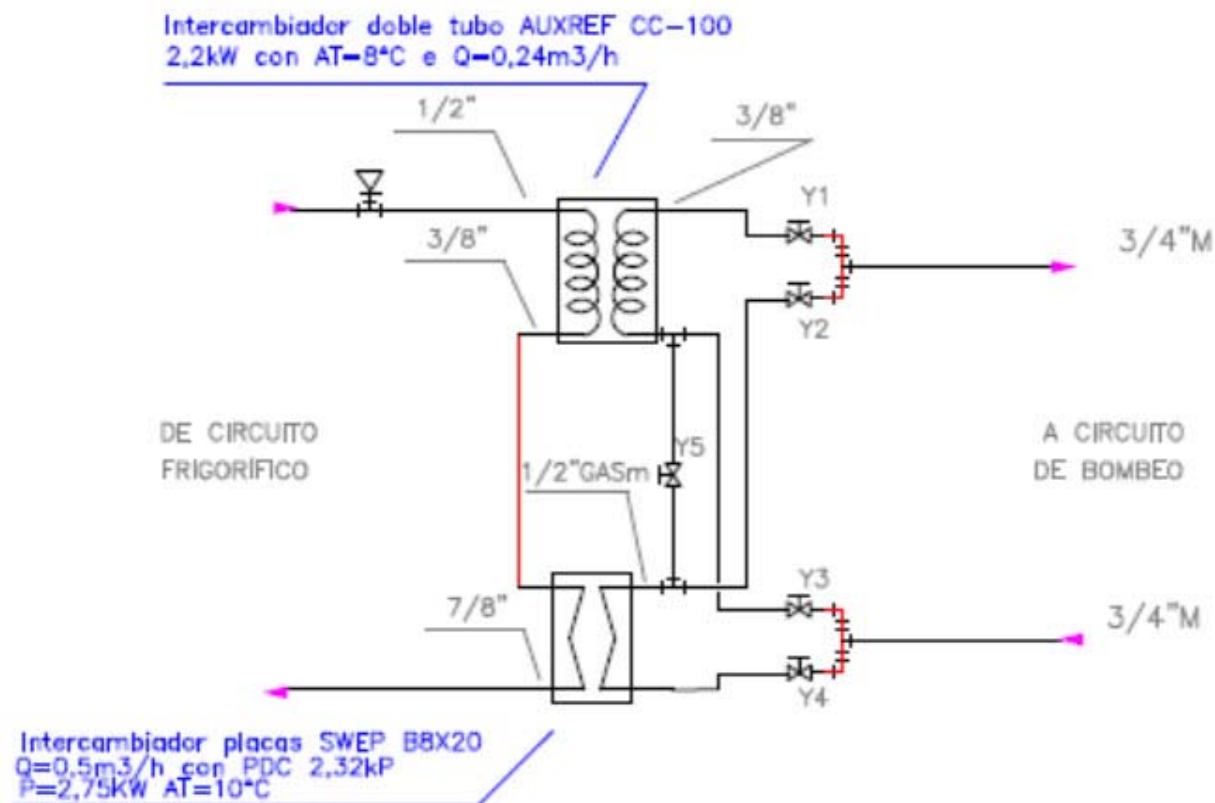


09-Practica R-290 comparativas

Bomba de calor aire-auga



09-Practica R-290 comparativas Bomba de calor aire-auga



VERSIÓN A

PODESE SELECCIONAR	CHAVES ABERTAS	CHAVES PECHADAS
Intercambiador doble tubo	Y1;Y3	Y2;Y4;Y5
Intercambiador de placas	Y2;Y4	Y1;Y3;Y5
Os 2 intercambiadores en serie	Y1;Y4;Y5	Y2;Y3
Os 2 intercambiadores en paralelo	Y1;Y2;Y3;Y4	Y5

09-Practica R-290 comparativas

Bomba de calor aire-auga

(pasos e medidas)

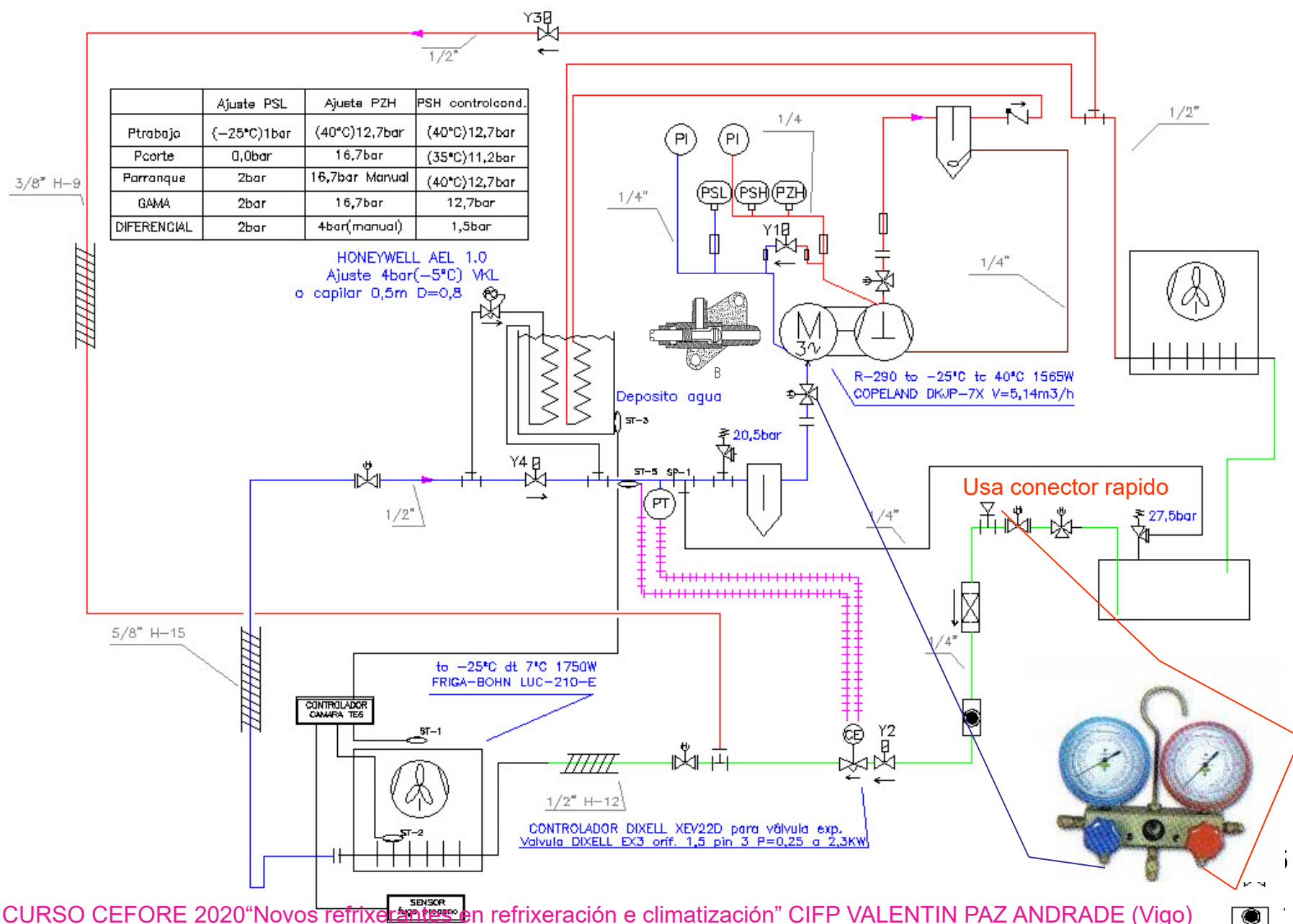
DATOS CON R-290												
Modo frio consumo KW	Modo frio Pbaixa(bar)	Modo frio Palta(bar)	Modo frio Tevapor(°C)	Modo frio Tcond(°C)	Modo frio Ttubo gas(°C)	Modo frio Requecemento	Modo frio retorno auga	Modo frio ida auga	Modo frio Caudal m3/h	Pot. Producida KW	CEE	Carga kg refrixerante
DATOS CON R-290												
Modo CALOR consumo KW	Modo calor Pbaixa(bar)	Modo calor Palta(bar)	Modo calor Tevapor(°C)	Modo calor Tcond(°C)	Modo calor Ttubo gas(°C)	Modo calor retorno auga	Modo calor ida auga	Modo calor Caudal m3/h	Pot. Producida KW	COP		

Pasos :

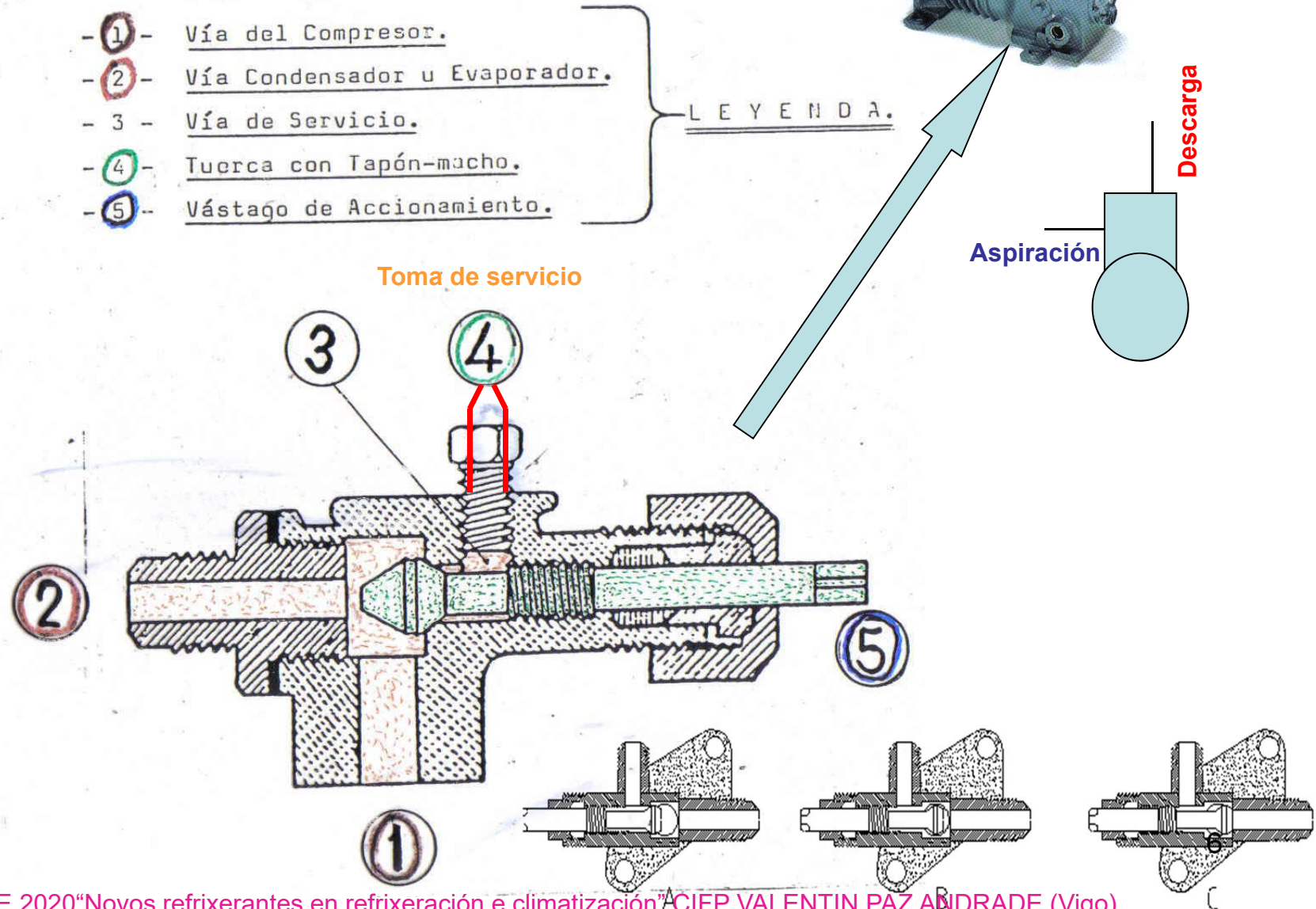
- 1.- Realizar vacío.
- 2.- Incorporas refrixerante en estado gaseoso hasta que iguallen presions (acuordate de purgar)
- 3.- Ajustas carga hasta conseguir recalentamiento sobre 10°C (recuerda que deberías de estar cerca del régimen (menos de 11°C)) (que no se dispare la temperatura de condensación por encima de 55°C)
- 4.- Tomas datos incluyendo los gramos cargados.
- 5.- Usas la recuperadora para extraer el refrixerante (no te olvides de purgar al final la recuperadora y vaciarla) **(apunta los gramos cargados)**
- 6- Pasa el R-290 de tu envase al ENVASE GENERAL POR DIFERENCIA DE TEMP y GRAVEDAD.

09-Practica R-290 comparativas

Esquema frigorífico desescarche reevaporador expansión electrónica R-290

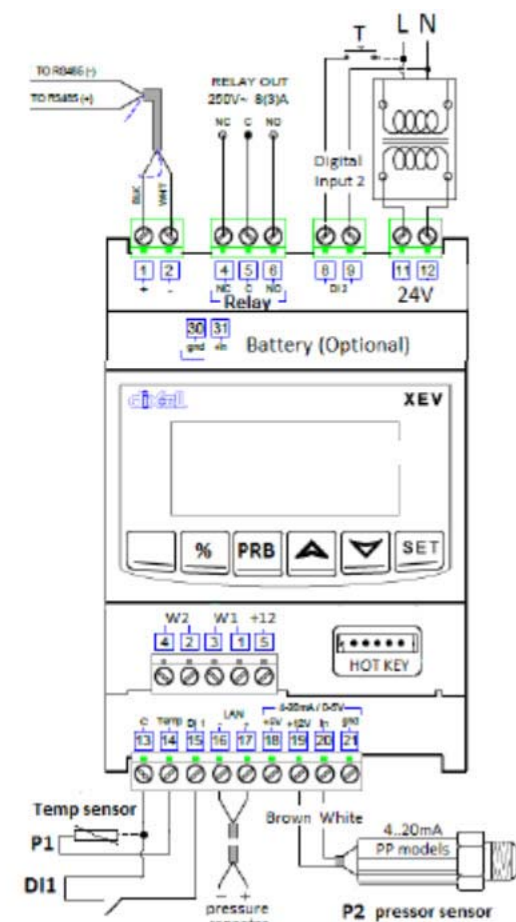


09-Practica R-290 comparativas VALVULA DE SERVICIO



09-Practica R-290 comparativas

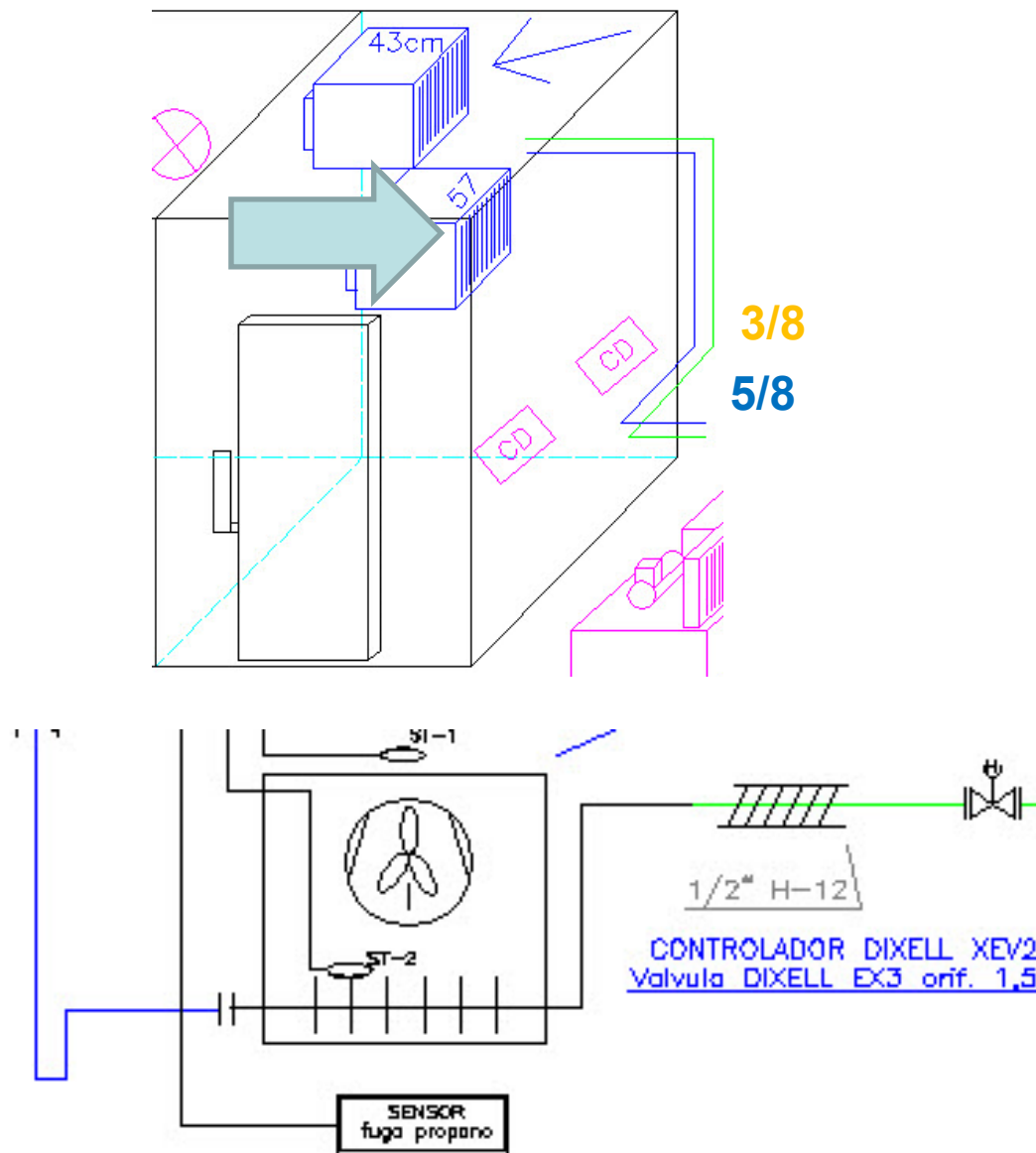
Válvula de expansión electrónica con solenoide



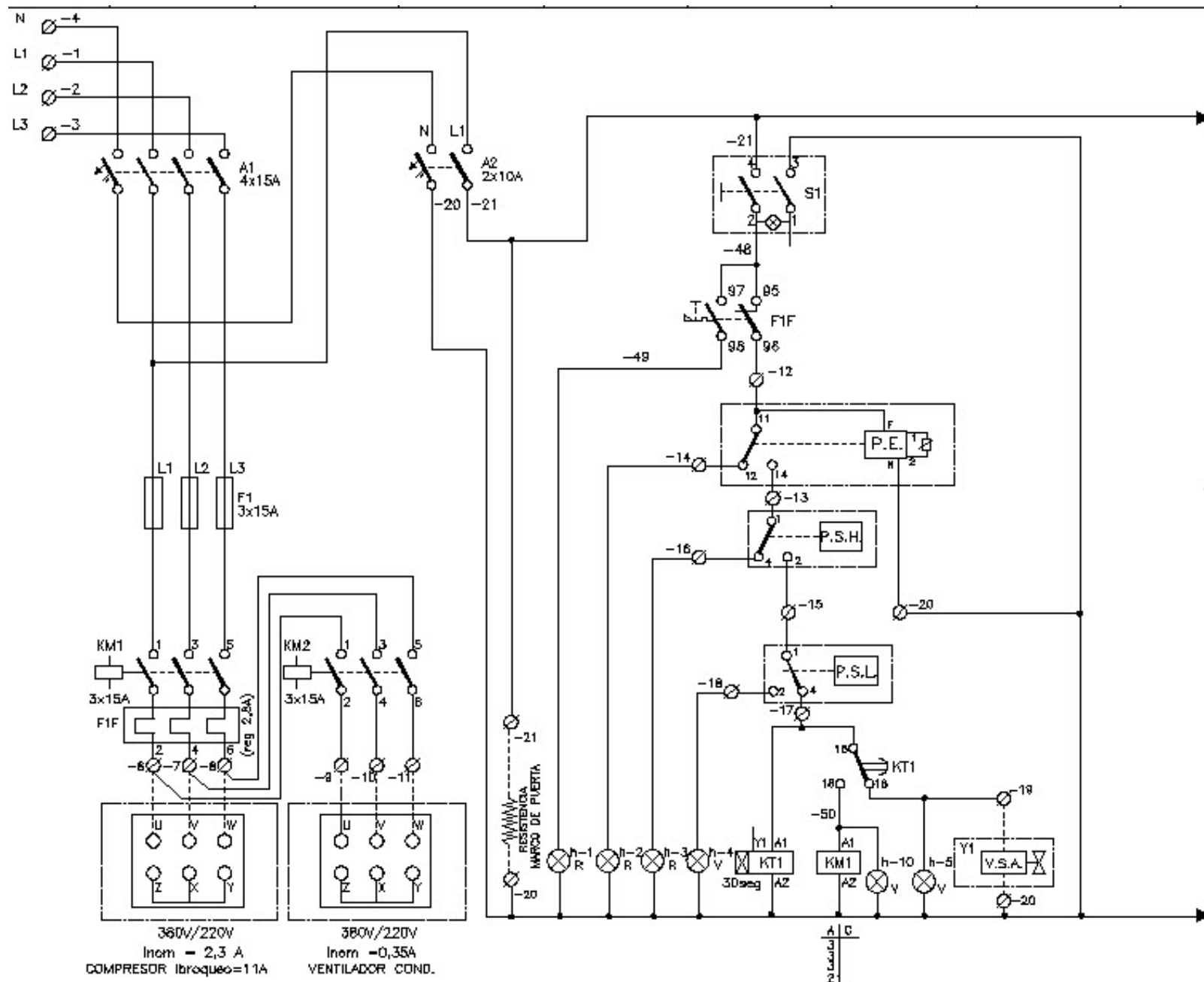
Válvula EX3 DIXELL

Código	Modelo	Precio €	Orificio Fijo mm	Pin Variable	Capacidades en kW, mínima - máxima			
					R-404A	R-134a	R-410A	R-407F
EX3-2000	EX3-2000	169,00	1,5	Pin 2	0,15 - 1,1	0,13 - 1,24	0,21 - 1,92	0,3 - 1,77
EX3-3000	EX3-3000	169,00	1,5	Pin 3	0,25 - 2,3	0,3 - 2,59	0,5 - 4,0	0,45 - 3,7
EX3-4000	EX3-4000	169,00	1,5	Pin 4	0,4 - 4,0	0,5 - 4,17	0,7 - 6,46	0,7 - 5,95
KA515	EX3-5000	169,00	1,5	Pin 5	0,7 - 6,0	0,8 - 6,77	1,2 - 10,47	1,1 - 9,65
EX3-6000	EX3-6000	169,00	2,6	Pin 6	1,0 - 9,7	1,1 - 10,94	1,8 - 16,93	1,7 - 15,61
EX3-7000	EX3-7000	169,00	2,6	Pin 7	1,4 - 12,3	1,4 - 13,87	2,3 - 21,46	2,1 - 19,79
EX3-8000	EX3-8000	169,00	2,6	Pin 8	1,5 - 12,7	1,6 - 15,45	2,5 - 23,91	2,4 - 22,0
KA519	EX3-9000	169,00	2,6	Pin 9	1,9 - 17,5	2,1 - 19,74	3,2 - 30,54	3,0 - 28,16

Rendimientos con temperatura de evaporación de +4°C y condensación de +38°C con 1k de subenfriamiento.

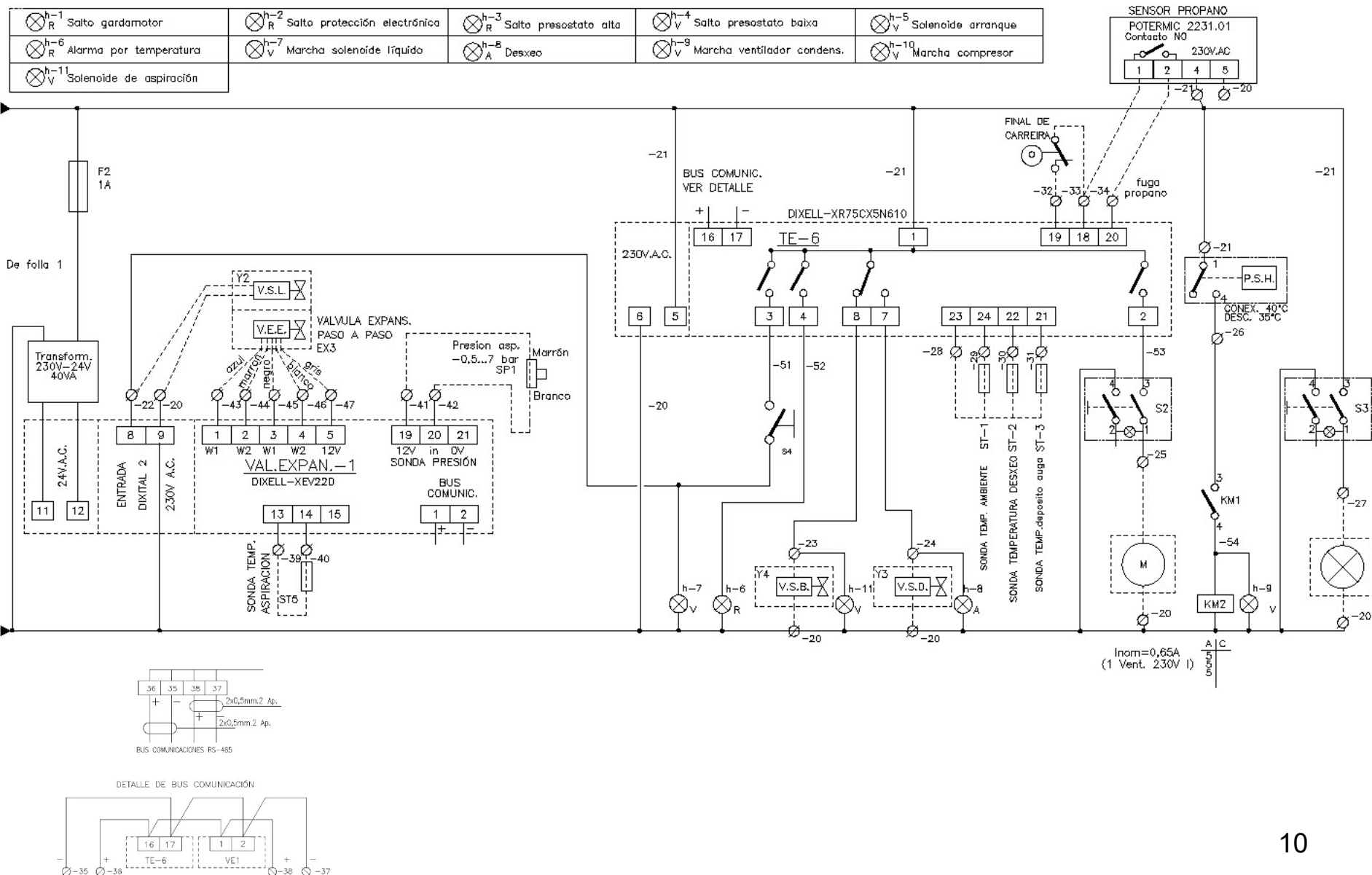


Esquema eléctrico desescarche reevaporador expansión electronica R-290



A hoja 2

Esquema eléctrico desescarche reevaporador expansión electronica R-290



Parámetros termostatos R-507A e R-290

Parámetros termostato DIXELL XR75C×5N610				R-507A	R-290
Nivel	Nombre	Parametro	Rango	Evap-1 TE-5	Evap-2 TE-6
	Set	Valor del SET	Entre LS y US	-18°C	-18°C
Pr1	rtc	Menu del reloj	---		
Pr1	Hy	Diferencial	0,1 a +25,5°C	3°C	3°C
Pr2	LS	SET minimo	hasta -55°C	-30°C	-30°C
Pr2	US	Set Maximo	Hasta +150°C	0°C	0°C
Pr1	ot	Calibración sonda S1 (termostato)	-12 a +12°C	0	0
Pr1	P2P	Presencia sonda S2 (evaporador)	n-Y	Y	Y
Pr2	oE	Calibración sonda S2 (evaporador)	-12 a +12°C	0	0
Pr2	P3P	Presencia sonda S3	n-Y	Y	n
Pr2	o3	Calibración sonda S3	-12 a +12°C	0	0
Pr2	P4P	Presencia sonda S4	n-Y	Y	Y
Pr2	o4	Calibración sonda S4	-12 a +12°C	0	0
Pr2	odS	Retardo activación rele salida frio	0 a 255min	0	0
Pr1	AC	Retardo anti ciclos cortos de rele salida de frio	0 a 50min	0	0
Pr2	rtr	% regulacion media de sondas P1 y P2	0 a 100 (100=P1)	100	100
Pr2	CCt	Duración del ciclo continuo	0 a 24,0 horas	4h	4h
Pr2	CCS	SET del ciclo continuo	De -100 a +150°C	-30°C	-30°C
Pr2	Con	Tiempo rele salida de frio en ON con fallo sonda	0 a 255min	30min	30min
Pr2	Cof	Tiempo rele salida de frio en OFF con fallo sonda	0 a 255min	20min	20min
Pr2	CF	Unidades para la temperatura	°C o °F	°C	°C
Pr1	rES	Resolucion entero o con punto decimal	dE (con decimal) - in	dE	dE
Pr2	Lod	Visualización en la pantalla: P1,P2,P3,P4; set o dtr	dtr(% entre P1 y P2)	P1	P1
Pr2	rEd	Visualización en X-REP(opcional): P1,P2,P3,P4;SET o	;dtr(% entre P1 y P2)	-	-
Pr2	dLy	Al subir la temp. En display increm. 1°C cada este tiempo	Hasta 20 min	0	0
Pr2	dtr	% entre P1-P2 cuando en visualiz se carga dtr	0 a 100 (100=P1)	-	-
Pr2	EdF	Modo de desescarche	in(intervalo); rtc(reloj)	in	in
Pr1	tdF	Tipo de desescarche EL(resist.); in(gas caliente)	EL; in	EL	EL
Pr2	dFP	Sonda fin de desescarche	P1; P2; P3; P4	P2	P2
Pr1	dTE	Temperatura final de desescarche	-50 a +50°C	8°C	8°C
Pr1	IdF	Intervalo entre 2 desescarches	1 a 120h	4	4
Pr1	MdF	Duración maxima del 1º desescarche (con 0 sera excluido)	0 a 255min	20min	20min
Pr2	dSd	Retardo entrada 1º desescarche desde el arranque	0 a 255min	0min	120min
Pr2	dFd	Visualizacion durante desescarche: rt(Treal); it(Tcomienzo)	; Set(); dEF	dEF	dEF
Pr2	dAd	Tiempo desde fin desescarche hasta restablecer visual.	0 a 120min	0	0
Pr2	Fdt	Tiempo de goteo	0 a 120min	5min	5min

Mensajes

PDF	Teclado bloqueado
P1	Fallo sonda termostato
P2	Fallo sonda evaporador
P3	Fallo sonda 3
P4	Fallo sonda 4
LA	Alarma minima temperatura
HA	Alarma maxima temperatura
dA	Puerta abierta
rtc	Alarma del reloj
rtF	Fallo reloj

PROGRAMACIÓN

** Para entrar en programación Pulsar SET +	↓	2seg nivel Pr1 +7seg nivel Pr2
** SET: selecciona o confirma un valor		
** Para salir de programación Pulsar Set +	↑	
** Para ver el set point pulsar SET durante 5seg		
** Bloquear y desbloquear teclado	↓ ↑	

4. PANEL FRONTAL



SET

Para visualizar o modificar el set point; en el modo de programación nos selecciona o confirma un valor.



(SBR) Para comenzar un deshielo manual.



(SU) Para visualizar los datos de una posible alarma de temperatura. En modo de programación permite recorrer los códigos de parámetros o aumentar el valor de la variable desplegada.



(GIU) Para visualizar los datos de una posible alarma de temperatura. En modo de programación permite recorrer los códigos de parámetros o disminuir el valor de la

Parámetros termostato DIXELL XR75C×5N610				R-507A	R-290
Nivel	Nombre	Parametro	Rango	Evap-1 TE-5	Evap-2 TE-6
Pr2	dPo	Desescarche al arrancar	n-Y	Y	Y
Pr2	dAF	Retardo desescarche despues de enfriamiento rapido	0 a23h 50min	0	0
Pr1	FnC	Control ventilad: C-n (Vent con compr. y parados en des); C-y	0-n (off en des); 0-y	0-n	0-n
Pr1	Fnd	Retardo ventiladores despues desescarche	0 a 255min	10min	10min
Pr2	FCt	Diferencial temperatura anti ventiladores intermitentes	0 a 59min (0 deshab)	0	0
Pr1	FSL	Temperatura paro ventiladores	-50 a +50°C	50°C	50°C
Pr2	Fon	Tiempo ventilador encendido con compresor apagado	0 a 15min	10	10
Pr2	FoF	Tiempo vent. apagado con compresor apagado (FoF=0; Fon=1)	siempre funci0 a 15min	0	0
Pr2	FAP	Sonda ventilador	P1; P2; P3; P4	P2	P2
Pr2	ACH	Tipo de regulacion rele auxiliar (QA3=Aux)	H(calor); CL (Frio)	-	-
Pr2	SAA	Punto SET para el relé auxiliar	-50 a 110°C	-	-
Pr2	SHY	Diferencial del rele auxiliar: frio hacia arriba; calor hacia abajo	0,1 a +25,5°C	-	-
Pr2	ArP	Sonda de regulacion del rele auxiliar (nP no sonda)	nP; P1; P2; P3; P4	nP	nP
Pr2	Sdd	Rele auxiliar apagado durante desescarche	n-Y	-	-
Pr2	ALP	Sonda para alarma por temperatura	P1; P2; P3; P4	P1	P1
Pr2	ALC	Configuracion de la alarma respecto al SET	rE(relat.); Ab(absoluta)	rE	rE
Pr1	ALU	Valor para alarma por alta temperatura	Hasta 110°C	20	30
Pr1	ALL	Valor para alarma por baja temperatura	Hasta -50°C	10	10
Pr2	AFH	Diferencial recuperacion alarma temperatura y vent.	0,1 a +25,5°C	5	5
Pr2	Ald	Retardo alarma de temperatura	0 a 255min	5	5
Pr2	dAo	Retardo en alarma por temperatura al encender	Hasta 23h10min	1h	1h
Pr2	AP2	Selección sonda para alarma por condensador	nP; P1; P2; P3; P4	nP	nP
Pr2	AL2	Alarma baja temperatura del condensador	Hasta -50°C	-	-
Pr2	AL2	Alarma alta temperatura del condensador	Hasta 110°C	-	-
Pr2	AH2	Diferencial recuperacion alarma temp. Condensador	0,1 a +25,5°C	-	-
Pr2	Ad2	Retardo en la temperatura alarma condensador	0 a 255min	-	-
Pr2	dA2	Retardo en alarma por temp. cond al encender	Hasta 23h50min	-	-
Pr2	bLL	Paro salida frio con alarma de alta temp. condens.	n-Y	-	-
Pr2	AC2	Paro salida frio con alarma de baja temp. condens.	n-Y	-	-
Pr2	tbA	Parada manual relé de alarma (Y para si se pulsa una tecla)	n-Y	Y	n
Pr2	oA3	Configuracion 4º rele: S(OLDO: AL(arma); oN(F:siempre on); db(zona neutral); HES (cortinas noche)	Lig(luz); AUS(auxiliar)	Alr	Alr
Pr2	AOp	Polaridad del rele de alarma	CL(cerrad); oP(abiert)	CL	CL
Pr1	iP	Polaridad entrada digital 1(18,20) Se activa:	CL(cerrad); oP(abiert)	-	oP
Pr1	iF	Configuracion entrada digital 1(18,20): dor(puerta)	;dEF(activ. desescar.)	-	dor

Parámetros termostato DIXELL XR75C×5N610				R-507A	R-290
Nivel	Nombre	Parametro	Rango	Evap-1 TE-5	Evap-2 TE-6
Pr2	i2P	Polaridad entrada digital 2 (18,19) Se activa:	CL(cerrad); oP(abiert)	oP	oP
Pr2	i2F	Entrada digital (18,19) S(OLDO: EAL (Alarma generica); bAL(alarma seria); PAL (presostato); dor(puerta); dEF(desescarche); AUS (rele auxiliar); ES(ahorro energia); Retardo entrada digital para la alarma por puerta abierta o señalizacion alarma entrada digital; o que ocurra un numero nPS de activ. presion	;HdF(indicador dias festivos); oN(Fapag-encend. remoto)	dor	bAL
Pr1	did	Al encender aparato retardo de alarmas	0 a 255min	5min	0
Pr1	doA	Nº de activaciones para la funcion presostato	0 a 15	0	0
Pr2	DdC	Control de puerta abierta: no; FAn (ventilador); CP (compr)	;F-C (vent+comp)	no	no
Pr2	rrd	Regulacion despues de alarma puerta abierta	Y ; n	n	n
Pr2	HES	Diferencia temperatura en ciclo ahorro de energia	-30 a +30°C	0	0
Pr1	Hur	Hora actual		-	-
Pr1	min	Minutos de la hora actual		-	-
Pr1	dAY	Dia de la semana		-	-
Pr1	Hd1	1º dia festivo de la semana	De "Sun" a "Sat"	-	-
Pr1	Hd2	2º dia festivo de la semana	De "Sun" a "Sat"	-	-
Pr1	ILE	Hora de comienzo ahorro de energia en laboral	0 a23h 50min	-	-
Pr1	dLEc	Duracion ciclo ahorro energia en laboral	0 a24h 00min	-	-
Pr1	ISE	Hora de comienzo ahorro de energia en festivos	0 a23h 50min	-	-
Pr1	dSE	Duracion ciclo ahorro energia en festivos	0 a23h 50min	-	-
Pr1	Ld1	Semana dia laboral hora inicio desescarche 1		-	-
Pr1	Ld2	Semana dia laboral hora inicio desescarche 2		-	-
Pr1	Ld3	Semana dia laboral hora inicio desescarche 3		-	-
Pr1	Ld4	Semana dia laboral hora inicio desescarche 4		-	-
Pr1	Ld5	Semana dia laboral hora inicio desescarche 5		-	-
Pr1	Ld6	Semana dia laboral hora inicio desescarche 6		-	-
Pr1	Sd1	Semana dia festivo hora inicio desescarche 1		-	-
Pr1	Sd2	Semana dia festivo hora inicio desescarche 2		-	-
Pr1	Sd3	Semana dia festivo hora inicio desescarche 3		-	-
Pr1	Sd4	Semana dia festivo hora inicio desescarche 4		-	-
Pr1	Sd5	Semana dia festivo hora inicio desescarche 5		-	-
Pr1	Sd6	Semana dia festivo hora inicio desescarche 6		-	-
Pr2	Adr	Direccion en la red RS485	De 0 a 247	43	44
Pr2	PbC	Tipo de sonda	P11000 o NTC	NTC	NTC
Pr2	oNF	La tecla ON/OFF pulsando: no(no hace nada) off(se apaga)	ES(no seleccionar)	no	no

Parámetros válvula de expansión R-290

ATENCIÓN CARGAR LIBRERÍA "xev22d_0028000f000f.xw5" EN CONCENTRADOR			
Parámetros válvula expansion XEV22D			R-290
			camara3
			VEX-1
Nivel	Nombre	Parametro	Rango
	SET	Valor del recalentamiento (pulsar SET)	0,0 a 24 °C
Pr2	FiY	Tipo de refrigerante	290
	rEt	Tempo de reacción (Ejemplo 10 válvula movese cada 10seg)	1 a 100seg; 0(ajuste automatico)
Pr2	PEo	Porcentaje de apertura con error de sonda	0 a 100%
Pr2	PEd	Tempo de %apertura erro da sonda antes do bloqueio	0 a 239 seg ou on(iliimitado)
Pr2	IEU	Tipo de válvula motorizada (unipolar ou bipolar)	uP(5fios); bP(4fios)
Pr2	IEP	Selección preconfiguración válvula (Emerson EX3=14)	0(config.manual) a 14
Pr2	HFS	Tipo de funcionamiento	HAF(unipolares);FUL(bipolares)
Pr2	LSt	Número mínimo de pasos (válvula cierra)	0; USt
Pr2	USI	Número maximo de pasos (válvula abre)	LSt a 800
Pr2	ESi	Pasos extra na fase de pechado (para forzar peche)	0 a 255
Pr2	Sr	Step rate (maxima velocidade de cambio paso)	10 a 600 pasos/seg
Pr2	CPP	Corriente por fase (sólo para válvulas bipolares)	0 a 100mA
Pr2	CHd	Corriente de mantenimiento (sólo válvulas bipolares)	0 a 100mA
Pr2	oPE	Apertura inicial en fase de start y post-defrost	0 a 100%
Pr2	SFd	Duración fase de start y post-defrost	0,0 a 42 min res.10seg
Pr2	dty	Servicio piloto para pechar (valor 10 esta desactivada esta funcio	2-10dedseg
Pr2	MnF	Porcentaje de máxima apertura de la válvula	0 a 100%
Pr2	FoP	Porcentaje de apertura forzada (nU=anulada) util en probas	nU; 0 a 100%
Pr2	AMS	Activar regulacion recalentamiento auto-adaptativo	No; yES
Pr2	Atu	Busqueda minimo reququecimento estable	No; yES
Pr2	Pb	banda proporcional	0,1 a 50,0 °C
Pr2	rS	Offset banda	-12,0 a 12,0 °C
Pr2	inC	Tiempo integral	0 a 255 seg
Pr2	dFC	Tiempo derivativo	0 a 255 seg
Pr2	IPP	Tipo de transductor de presión	420; 5V; LAn
Pr2	LPP	Habilitación envío presión por LAN	n; Y
Pr2	PA4	Valor de presión a 4mA o a 0V	-1,0 a 20,0bar
Pr2	P20	Valor de presión a 20 mA o a 5 V	PA4 a 50,0bar
Pr2	oPr	Calibración sonda de presión	-12,0 a 12,0 bar
Pr2	tiE	Tipo de sonda de temperatura	ntC (0);PT1000 (1); nCP(2)
Pr2	otE	Calibración de sonda de temperatura	-12,0 a 12,0 °C

Pr2	i1F	Función de la entrada digital 1 (Contacto libre)	CCL(activa contr.); rL(activa rele	rL
Pr2	d1d	Retraso de la activación de la entrada digital 1 (Contacto libre)	0 a 255 min	0
Pr2	i2P	Polaridad de la entrada digital 2 (con tensión 230V)	CL; oP	CL
Pr2	i2F	Función de la entrada digital 2 (con tensión 230V)	CCL(activa contr.); rL(activa rele	CCL
Pr2	d2d	Retraso activación de la entrada digital 2 (con tensión 230V)	0 a 255 min	0
Pr2	dAo	Retraso en el aviso de las alarmas despues reinicio	0,0 a 42 min res.10seg	10.0
Pr2	tdA	Tipo de alarma indicada por el relé (SH reququecimento,PrE presi	ALL;SH;PrE;Di	ALL
Pr2	bon	Activación zumbador	No; yES	n
Pr2	tbA	Silenciamiento relé de alarma	No; yES	n
Pr2	LPL	Límite inferior de presión para la regulación del recalentamiento	PA4 a P20 en bar	0.2
Pr2	MoP	Umbral de máxima presión de trabajo	LoP a P20 en bar	11.0
Pr2	LoP	Umbral de mínima presión de trabajo	PA4 a MoP en bar	0.5
Pr2	PHy	Histéresis de alarma de presión	0,1 a 5,0 bar	0.2
Pr2	dML	delta MOP-LOP valor de peche ante unha alarma MoP	0 a 100%	5
Pr2	MSH	Alarma de máximo sobrecalentamiento	LSH a 80 °C	30
Pr2	LSH	Alarma de mínimo sobrecalentamiento	0,0 a MSH °C	0.5
Pr2	SHY	Histéresis de reququecimento	0,1 a 25,5°C	0.5
Pr2	SHd	Retraso activación alarma de recalentamiento	0 a 255seg	30
Pr2	tdS	Índice de estabilidad de presión (valores medios nese tempo)	0 a 240seg	5
Pr2	tdt	Índice de estabilidad de temperatura (valores medios nese tem	0 a 240seg	3
Pr2	LoD	Visualización por defecto (SH reququecimento; Per %apertura)	SH;PEr;P1;P2	SH
Pr2	CF	Unidad de medida temperatura	°C; °F	°C
Pr2	PMu	Unidad de medida de la presión	bAr; Psi	bAr
Pr2	rES	Resolución (so para °C)	dE; in (enteiro)	dE
Pr2	PrM	Tipo de presión absoluta ou relativa	rEL(relativa); AbS. Afecta a todo	rEL
Pr1	CLP	Porcentaje de demanda de frío	So lectura	---
Pr1	iP1	Temperatura sonda P1	So lectura	---
Pr1	PPr	Presión detectada (P2)	So lectura	---
Pr1	iP2	Valor de temperatura convertida desde P2	So lectura	---
Pr1	SH	Valor de recalentamiento	So lectura	---
Pr1	STH	Punto de consigna do reququecimento	So lectura	---
Pr1	oPP	Porcentaje de apertura de la válvula actual	So lectura	---
Pr1	d1S	Estado de la entrada digital 1 (sin tensión)	So lectura	---
Pr1	d2S	Estado de la entrada digital 2 (con tensión 230V)	So lectura	---
Pr2	Adr	Dirección de rede	1 a 247	45
Pr2	Mod	Tipo de Modbus(sistema dixell usa Std)	Std; AdU	Std
Pr2	Ptb	Mapa de parámetros	---	---
Pr2	rEL	Versión del software	---	1.5

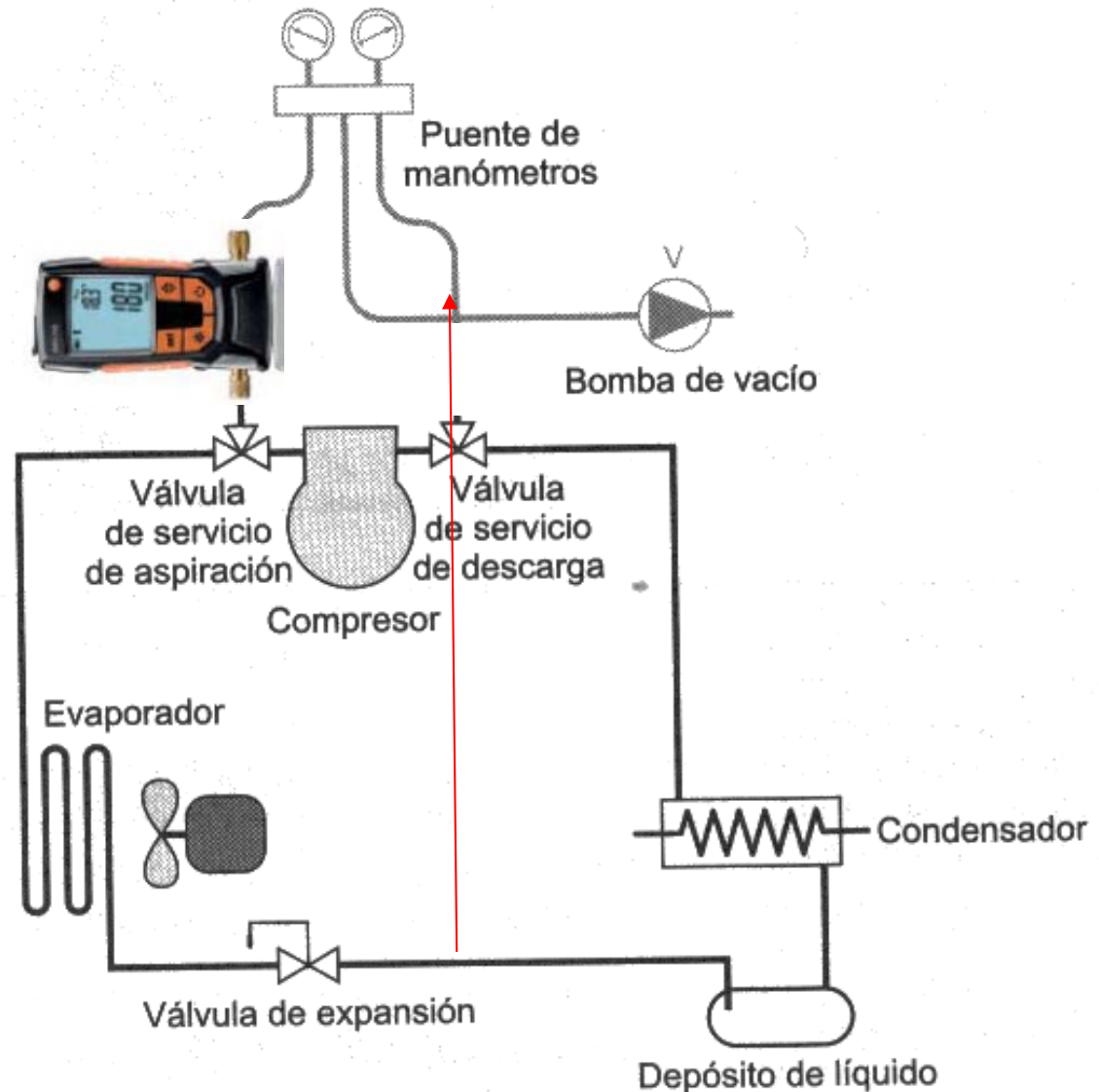
Pr1	Pr2	Menú de segundo nivel	---	---
MENÚ ACCESO RÁPIDO DURANTE REGULACIÓN (presionar y soltar ARRIBA)manten 3min.				
		CLP	Porcentaje de demanda de frío	
		iP1	Temperatura sonda P1	
		PPr	Presión detectada	
		iP2	Valor de temperatura detectado mediante P2	
		SH	Valor de recalentamiento	
		SHd	Punto de consigna do reququecimento	
		oPP	Porcentaje de apertura de la válvula	
		d1S	Estado da entrada dixital 1	
		d2S	Estado da entrada dixital 2	
Para sair presionar SET+ARRIBA ou esperar 3min.				
PROGRAMACIÓN	**	Para entrar en programación Pulsar SET +	3seg nivel Pr1	
			navegar param Pr2 introd.	
			321e entranos Pr2	
PROGRAMACIÓN	**	SET: selección ou confirma un valor		
	**	Para salir de programación Pulsar Set +	ou esperar 30seg	
	**	Bloquear y desbloquear teclado		
Mensaxes				
	PMF	Válvula pechada (ver entradas dixitais configuradas)		
	PF	Válvula pechada por sobrepasar o tempo Ped		
	P1	Fallo sonda de temperatura		
	P2	Fallo sonda de presión		
	HSd	Alarma por alto reququecimento		
	LSH	Alarma por baixo reququecimento		
	LPL	Límite de baixa presión		
	MoP	Máxima presión de traballo		
	LoP	Mínima presión de traballo		
	SIF	Activar función inicio		
	EE	Error de memoria		

1º paso: Pruebas de presión: fugas, resistencia tuberías, estanqueidad (saltamos este paso)

2º paso: vacío MINIMO 1,5HORAS (para nosotros 5min)

ATENCIÓN: Debemos durante este proceso tener excitadas la solenoide de líquido y la de arranque descargado con imanes o por ejemplo:

- 1.- quitar fusibles compresor
- 2.- regular set termostato a -30°C
- 3.- Poner la escala de tiempo del temporizador en 10h

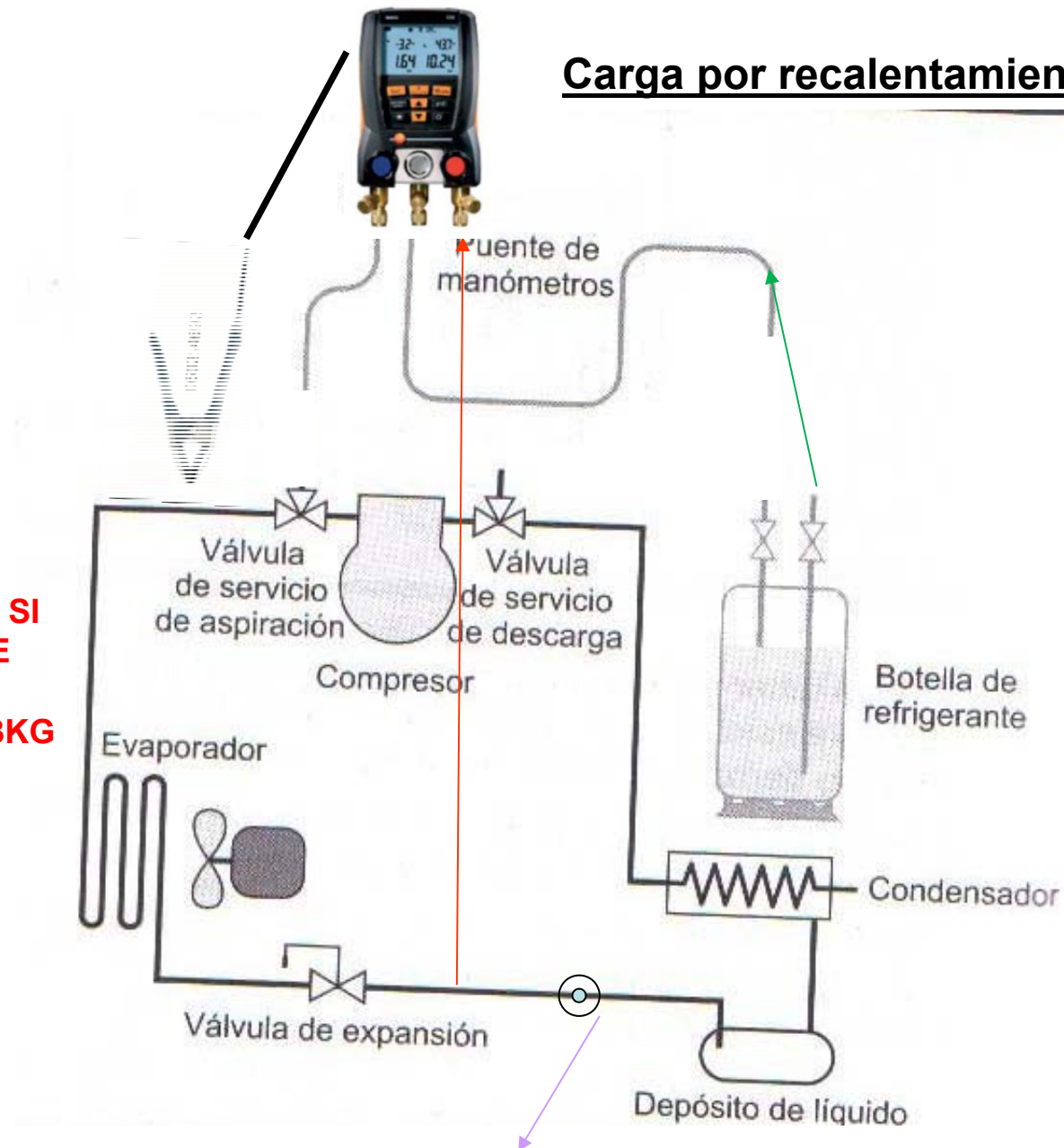


3º paso

Carga de refrigerante de la instalación(puente digital)

Carga por recalentamiento

**INCORPORAMOS 0,3KG SI
DETECTAMOS FALTA DE
REFRIGERANTE
INCORPORAMOS DE 0,3KG
EN 0,3KG**



ATENCIÓN: La carga no es crítica; ayudarse del visor de líquido

09-Practica R-290 comparativas

4º paso TOMA DE DATOS

Tª de cámara	Tª descarga:	Intensidade compresor:		
Intensidade total L1:	Intensidade total L2:	Intensidade total L3:		
Presion alta:	Tª condensación:	Tª tub.salida condens:	Subenfriamiento:	
Presion baja:	Tª evaporación:	Tª tub.salida evaporador:	Recalentamiento:	
AIRE CONDENSADOR	Tª entrada:	Tª salida:	Sección:	
	Velocidad:	Caudal:	Potencia:	
Observaciones:				
	* Forza o funcionamento continuo do ventilador condensador; SUBINDO			
	o diferencial do presostato de control de condensación			
	* Tomar valores a temperatura de cámara por debaixo de 0°C			

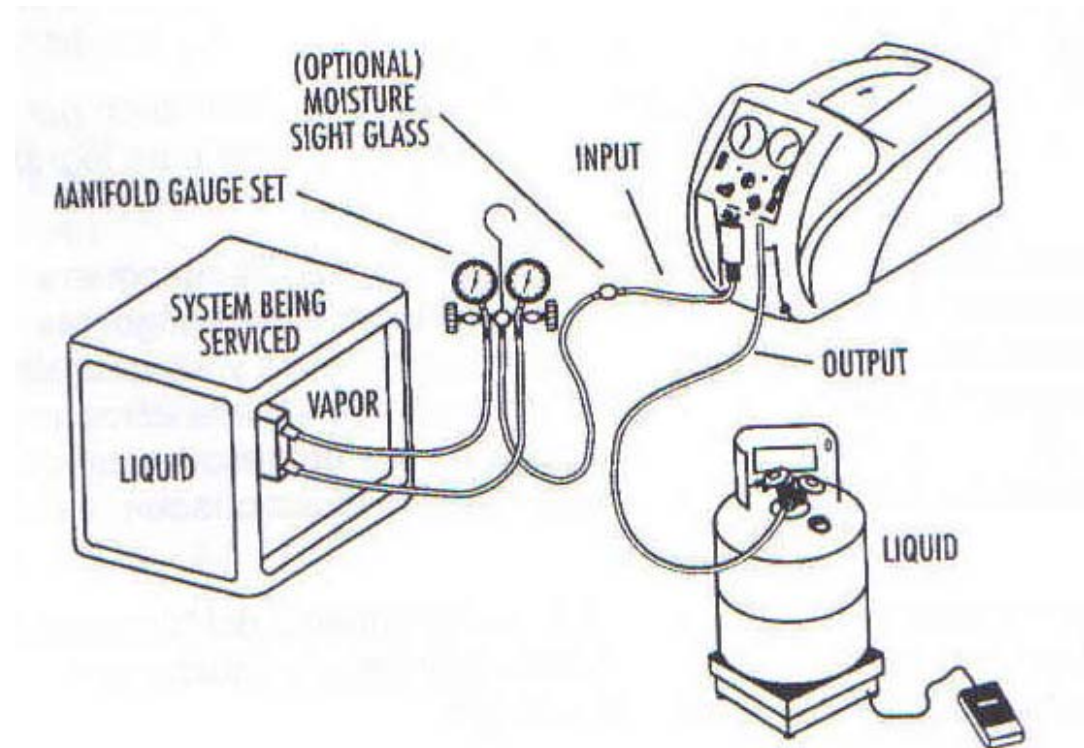
Carga de refrixerante R-290 en gramos =

Comproba o funcionamento do desxeo por reevaporador

09-Practica R-290 comparativas

5º paso : Recuperar refrigerante

Recoger refrigerante con recuperadora en una botella



09-Practica R-290 comparativas

REFRIGERANTE = R-290 (PROPANO)



Calquer manipulación do circuito frigorífico implica previamente un alto baleirado para descartar riscos

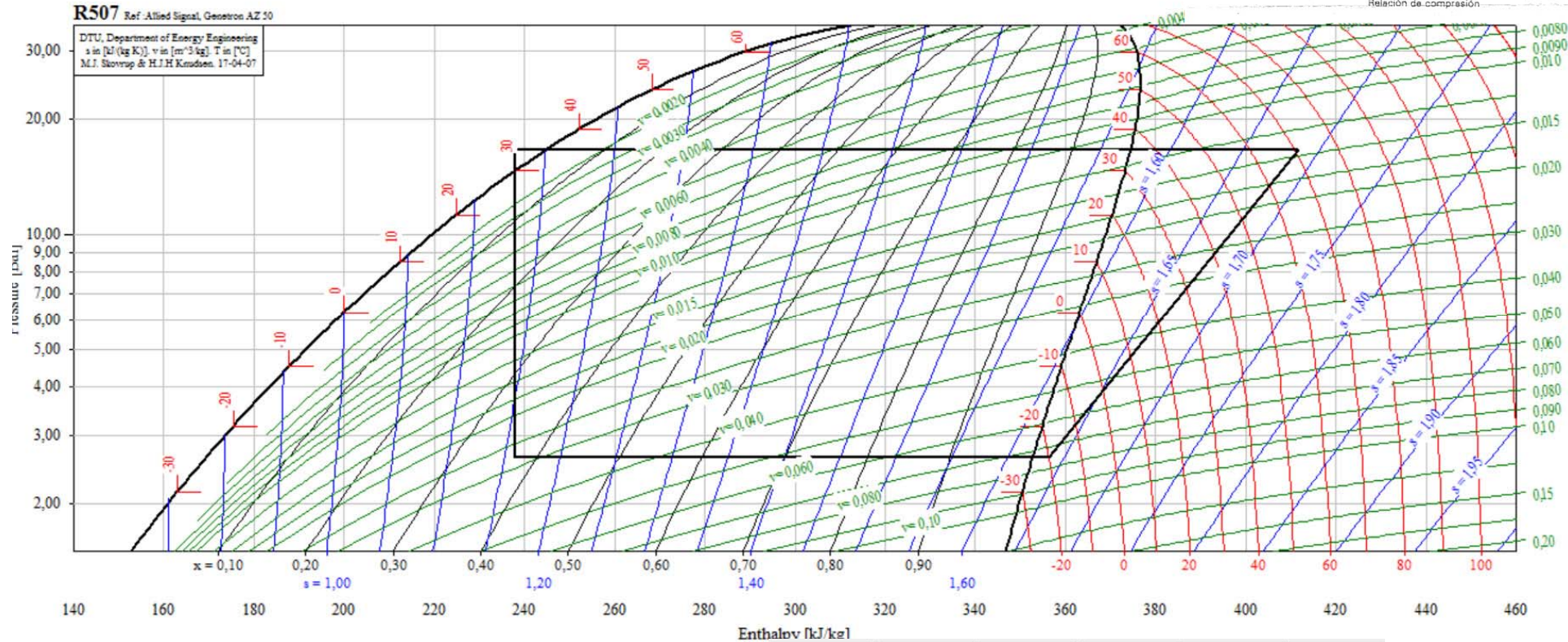
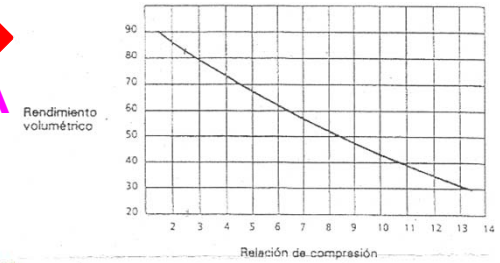
Zona ventilada

Sensor persoal de hidrocarburos activos

ATENCIÓN a fontes de ignición próximas

Evaporación a -25°C condensación a 35°C rendimiento 0,7 ?→
 Subenfriamiento=5°C Requentamento=5°C refrigerante R-507A

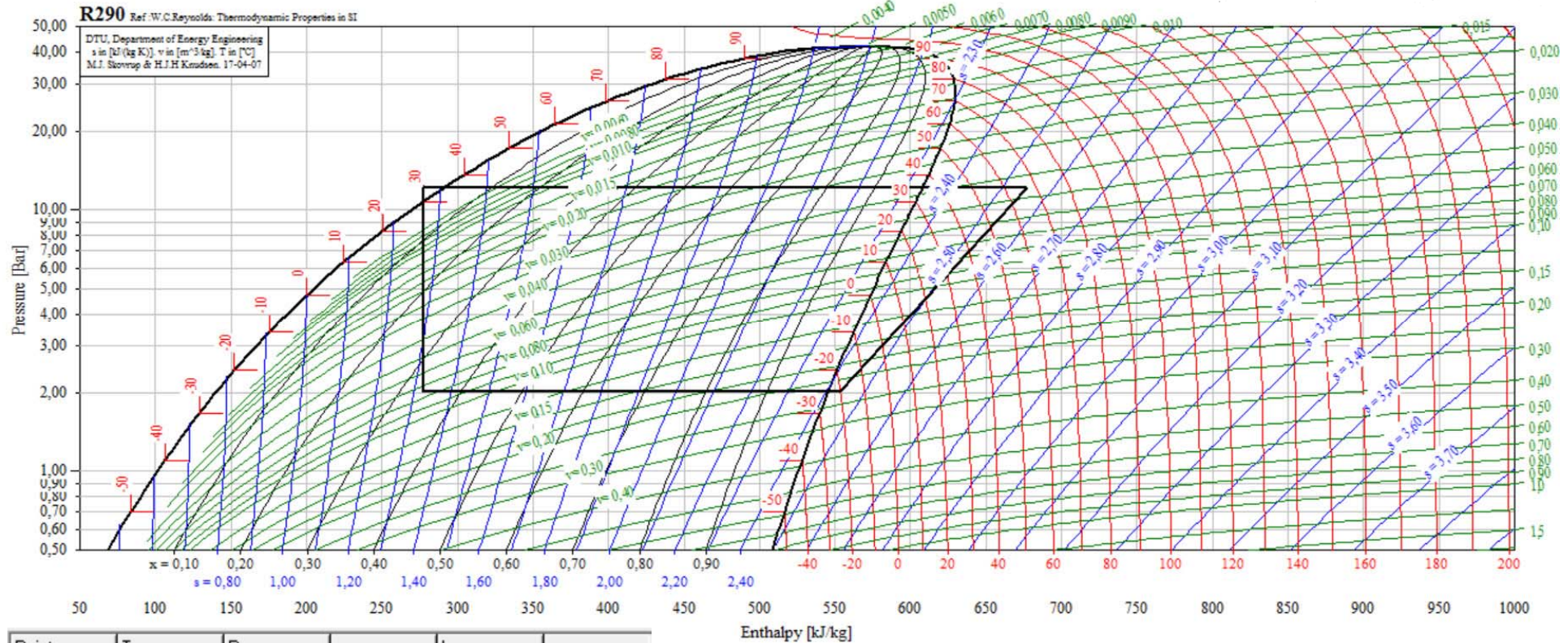
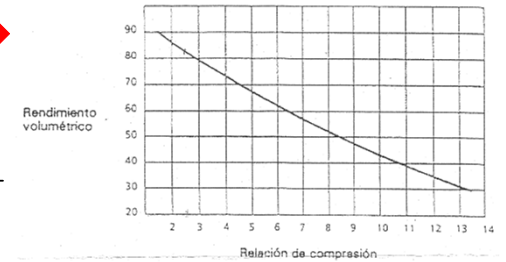
$$\tau = \frac{P_{abs-cond}}{P_{abs-evap}}$$



Point	T [°C]	P [bar]	v [m ³ /kg]	h [kJ/kg]	s [kJ/(kg K)]
1	-20,000	2,619	0,074994	356,329	1,6369
2	71,014	16,623	0,014383	411,831	1,6864
3	71,014	16,623	0,014383	411,831	1,6864
4	30,000	16,623	N/A	237,937	N/A
5	N/A	2,619	N/A	237,937	N/A
6	-20,000	2,619	0,074991	356,329	1,6368
15	N/A	16,623	N/A	237,937	N/A

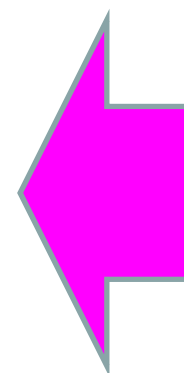
Evaporación a -25°C condensación a 35°C rendimiento 0,7?→
 Subenfriamiento=5°C Requentamento=5°C refrigerante R-290

$$\tau = \frac{P_{abs-cond}}{P_{abs-evap}}$$



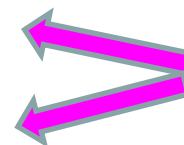
Point	T	P	v	h	s
	[°C]	[bar]	[m³/kg]	[kJ/kg]	[kJ/(kg K)]
1	-20,000	2,016	0,222281	553,515	2,4376
2	66,791	12,140	0,045186	676,820	2,5493
3	66,791	12,140	0,045186	676,820	2,5493
4	30,000	12,140	N/A	277,232	N/A
5	-25,000	2,016	N/A	277,232	N/A
6	-20,000	2,016	0,222276	553,515	2,4376
15	N/A	12,140	N/A	277,232	N/A

ANÁLISIS PRÁCTICO INSTALACIÓN FRIGORÍFICA						
				TIPO DE EXPANSION		
Nome instalación:		PRACTICA CON				
Cam. conxelación. Control de condensación anulado con DESESCARCHE CON REEVAPORADOR						
TENSION	FORZA	MANOBRA	INTENSIDAD	COMPRESOR	VENT.COND	VENT.EVAP
TEORICA	400	230	TEORICA	2,3	0,3	0,65
PRACTICA (funci.)			PRACTICA NOMINAL			
			PRACT.ARRANQUE		**	**
CONDUCTORES	FORZA	MANOBRA	Rele térmico regulado		**	**
Conductores mm2	2,5	1,5				
MAGNETOTER.						
			PRESOSTATO	Control de condensación		
			Corte (bar e °C)			
			Arranque (bar e °C)			
			PRESOSTATOS	BAIXA	ALTA	
			Corte (bar e °C)			
			Arranque (bar e °C)			
Temp. Inicial e Temp. Final da auga no desxeo						
Tª de cámara		Tª descarga:		Intensidade compresor:		
Intensidade total L1:		Intensidade total L2:		Intensidade total L3:		
Presion alta:		Tª condensación:		Tª tub.salida condens:		
Presion baja:		Tª evaporación:		Tª tub.salida evaporador:		
AIRE CONDENSADOR		Tª entrada:		Tª salida:		
		Velocidad:		Caudal:		
Tª de cámara		Tª descarga:		Intensidade compresor:		
Intensidade total L1:		Intensidade total L2:		Intensidade total L3:		
Presion alta:		Tª condensación:		Tª tub.salida condens:		
Presion baja:		Tª evaporación:		Tª tub.salida evaporador:		
AIRE CONDENSADOR		Tª entrada:		Tª salida:		
		Velocidad:		Caudal:		
Observaciones:						
* Forza o funcionamento continuo do ventilador condensador; SUBINDO						
o diferencial do presostato de control de condensación						
* Tomar valores a temperatura de cámara entorno a 0°C e a -15°C						
* Pecha o ciclo frigoríf. cos 4 datos tomados da cámara; UTILIZA O PROGRAMA COOLPACK						
presions, requecemento e subenfriamento; halla o rendemento volumetrico coa gráfica.						
Introduce no COOLPACK como rendemento=rendemento indicado calculado a man;						
$\eta_{ind} = \eta_{vol}$						
Calcula a potencia frigorífica teórica según o volumen desplazado polo compresor(placa)						
así como a relación entre a potencia disipada no condensador e no evaporador						
para calcular a potencia frigorífica practica						
Estas taboas se reenchén o finalizar os pasos marcados nas páxinas seguintes						
Potencia frigorífica teórica:		Potencia compresor teorica:		CEE teorico:		
Según diagrama		Potencia frigorífica teorica:				
Potencia frigorífica práctica:		Potencia condensador real:		% relacion cond. Evap.		
En base a potenc. Disip. en condensador en %		Potencia evap. real:		Potencia consumida real:		
				CEE practico:		



TOMA DE DATOS

Para cada temperatura de cámara o mais pronto posible para que non varíen condicións



REENCHER O FINAL

ANÁLISIS PRÁCTICO INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

TIPO DE EXPANSION

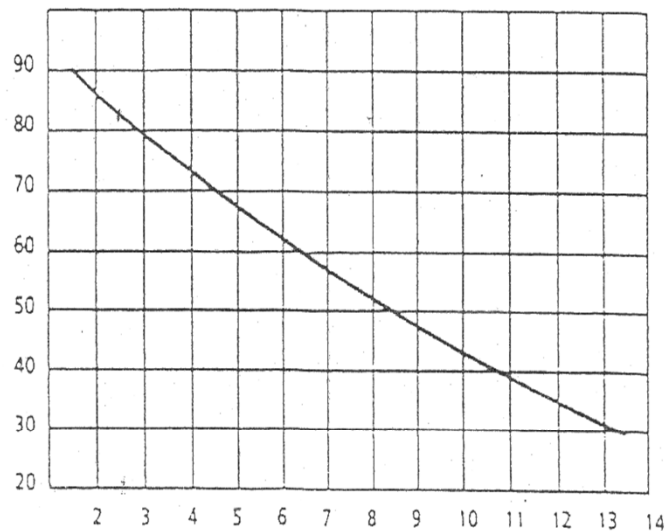
Nome instalación:

PRACTICA CON

Cam. conxelación. Control de cond. anulado con DESESCARCHE CON REEVAPORADOR

$$\tau = \frac{P_{abs-cond}}{P_{abs-evap}} =$$

Rendimiento
volumétrico



Relación de compresión

Pegar ciclo e rellenar taboa

Puntos	Entalpia	Volumen	Temperatura	%vapor
1				*
2				*
3				*
4				

