SULZER

Reporte de prueba 72/23
Test Report No.

Tipo: Type	6x8x26-1 Top/Top OHH	No. de Orden: Order No.	100462910-0050-01
Item Cliente No.: Client's Item No.	18-P-356A	No. de Serie: Sulzer Serial. No.:	650961
Cliente/Destino: Client/Destination	Air Products and Chemicals Inc.	Curva de prueba: Test Curve:	**M-13547**

Datos de punto de operación
Data at guarantee point

Q_N	2203.2	USGPM
H_N	627.4	ft
P_N	417.0	BHP
η_N	66.2	%
ρ_N	0.790	SG
n_N	1785	rpm
NPSH	14.0	ft
ϑ_N	700.0	°F

Diametros de succion y descarga p_s / p_d

8	**6**
in	in

Presión Barometrica: mean barometric press. 11.2808 p.s.i.

Drive / Motor:	1-ML-131	No./ Nr.:	1-ML-131		
1st gear drive / 1. Getriebe:		No./ Nr.:			
2st gear drive / 2. Getriebe:		No./ Nr.:			
Tacometro / Tachometer	PEPPERL+FLUSCHS	Nr. No.:	1-ML-158		
Medidor de potencia / Power measuring	G&E	Nr. No.:	1-ML-54		
Medidor de flujo / Pump capacity meter	F & R 0-30 PSI CAP-103 L-1	Nr. No.:	Venturi 10"		
Medidor de Ps / Inlet pressure meter	Rosemount -14.2-150PSI Suct Loop3	Nr. No.:	1-ML-136		
Medidor de Pd / Outlet pressure meter	Rosemount 0-800 PSI Disch Loop 2	Nr. No.:	1-ML-110		
Sensor Temp. de liquido / Temp.sensing test liquid	TEMP LOOP1	Nr. No.:	1-ML-173		
No. De Pasos / No. Stages	1	Dia.Maximo Impulsor	Imp. Max Dia.	26.69 in	
No. De Venas / No. Vanes	5				
Modelo Impulsor / Impeller Pattern	613OHH-16 613OHH-18	Dia.Impulsor Prueba	Imp. Test Dia.	24.59 in	

Measurement no.	Lecturas No.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				PF	NPSH	PF	NPSH	PF	NPSH	PF	NPSH	PF	NPSH	PF
Motor speed	Velocidad de Motor	n_M	rpm	1789.2	1789.2	1791.2	1789.7	1789.9	1789.9	1793.9	1791.9	1795.4	1796.7	1794.1
Pump speed	Velocidad de Bomba	n_P	rpm	1789.2	1789.2	1791.2	1789.7	1789.9	1789.9	1793.9	1791.9	1795.4	1796.7	1794.1
Outlet pressure	Presión de Descarga	p_d	p.s.i.	273.83	233.32	291.46	246.99	296.88	253.09	318.04	271.37	330.81	284.77	341.74
Inlet pressure	Presión de Succión	p_s	p.s.i.	29.2	-3.7	29.0	-6.3	27.8	-6.8	29.0	-7.0	28.9	-7.0	28.8
Seal chamber pressure	Presión en camara del sello	p_1	p.s.i.	44.38		44.56		44.43		42.08		41.56		41.07
Velocity head difference	Hv Dif. de velocidades	$(v_d^2-v_s^2)/2g$	ft	10.659	10.675	7.384	7.505	6.453	6.444	4.744	4.806	2.404	2.455	0.874
Pressure head outlet	Presión de carga de salida	H_d	ft	637.41	543.39	677.53	575.57	690.31	590.85	738.93	633.48	768.28	664.84	793.40
Pressure head inlet	Presión de carga de entrada	H_s	ft	68.03	-8.71	67.50	-14.75	64.72	-15.83	67.43	-16.25	67.11	-16.34	66.76
Pump head	Carga total	H	ft	582.20	564.94	619.58	600.00	634.21	615.30	678.41	656.70	705.74	685.80	729.69
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft		22.17		14.37		12.02		10.85		9.57	
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	2837.76	2839.97	2361.99	2381.25	2208.00	2206.49	1893.22	1905.59	1347.68	1361.86	812.62
Efficiency	Eficiencia	η	%	68.67		68.66		67.84		67.82		60.10		50.27
Electric power	Potencia Electrica	P_{el}	BHP	626.26		556.52		539.09		496.31		417.06		315.14
Motor efficiency	Eficiencia de motor	η_{Mot}	%	96.24		96.07		96.02		95.76		95.26		94.00
Motor power output	Potencia de salida del Motor	P_{Mot}	BHP	602.71		534.63		517.65		475.29		397.30		296.22
Pump input	P Entrada a la Bomba	P	BHP	602.71		534.63		517.65		475.29		397.30		296.22
Values converted to n_N and i stages		Valores corregidos n_N =		1785.0										
Efficiency	Eficiencia	η	%	68.67		68.66		67.84		67.82		60.10		50.27
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	2831.10	2833.23	2353.77	2375.00	2201.97	2200.49	1883.85	1898.21	1339.85	1353.03	808.50
Pump head	Carga Din. Tot.	H	ft	579.47	562.26	615.27	596.85	630.75	611.96	671.71	651.63	697.57	676.93	722.31
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft		22.07		14.30		11.96		10.76		9.45	
Pump input at ρ_N	P Entrada a Bomba ρ_N	P	BHP	477.31		421.39		409.05		372.79		310.70		232.09

Probado por: Tested by
Brandon Arias
Fecha: Date 08.11.2023

Atestiguado por: Witnessed by Chandra Sivapuram

Fecha: Date 08-11-2023

Observaciones: Remarks

Temperatura de Soporte: Bearing temperature: 106.80 °F Brg Hsg

RATED POINT

F-BP-001

SULZER CONFIDENTIAL

SULZER

Reporte de prueba 72/23
Test Report No.

Tipo: Type	6x8x26-1 Top/Top OHH	No. de Orden: Order No.	100462910-0050
Item Cliente No.: Client's Item No.	18-P-356B	No. de Serie: Sulzer Serial. No.:	650962
Cliente/Destino: Client/Destination	Air Products and Chemicals Inc.	Curva de prueba: Test Curve:	**M-13547**

Datos de punto de operación
Data at guarantee point

Q_N	2203.2	USGPM
H_N	627.4	ft
P_N	417.0	BHP
η_N	66.2	%
ρ_N	0.790	SG
n_N	1785	rpm
NPSH	14.0	ft
ϑ_N	700.0	°F

Diametros de succion y descarga p_s / p_d

8	**6**
in	in

Presión Barometrica: mean barometric press. 11.2808 p.s.i.

Drive / Motor:	1-ML-131	No./ Nr.:	1-ML-131
1st gear drive / 1. Getriebe:		No./ Nr.:	
2st gear drive / 2. Getriebe:		No./ Nr.:	

Tacometro	Tachometer	PEPPERL+FLUSCHS	Nr. No.:	1-ML-158
Medidor de potencia	Power measuring	G&E	Nr. No.:	1-ML-54
Medidor de flujo	Pump capacity meter	F & R 0-30 PSI CAP-103 L-1	Nr. No.:	Venturi 10"
Medidor de Ps	Inlet pressure meter	Rosemount -14.2-150PSI Suct Loop3	Nr. No.:	1-ML-136
Medidor de Pd	Outlet pressure meter	Rosemount 0-800 PSI Disch Loop 2	Nr. No.:	1-ML-110
Sensor Temp. de liquido	Temp.sensing test liquid	TEMP LOOP1	Nr. No.:	1-ML-173

No. De Pasos	No. Stages	1	Dia.Maximo Impulsor	Imp. Max Dia.	26.69 in
No. De Venas	No. Vanes	5			
Modelo Impulsor	Impeller Pattern	613OHH-16	Dia.Impulsor Prueba	Imp. Test Dia.	24.59 in

Measurement no.	Lecturas No.			12	13
				NPSH	PF
Motor speed	Velocidad de Motor	n_M	rpm	1795.5	1795.4
Pump speed	Velocidad de Bomba	n_P	rpm	1795.5	1795.4
Outlet pressure	Presión de Descarga	p_d	p.s.i.	295.62	335.41
Inlet pressure	Presión de Succión	p_s	p.s.i.	-6.7	21.8
Seal chamber pressure	Presión en camara del sello	p_1	p.s.i.		35.51
Velocity head difference	Hv Dif. de velocidades	$(v_d^2-v_s^2)/2g$	ft	0.905	0.000
Pressure head outlet	Presión de carga de salida	H_d	ft	690.25	783.33
Pressure head inlet	Presión de carga de entrada	H_s	ft	-15.69	50.88
Pump head	Carga total	H	ft	709.01	734.62
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft	9.42	
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	827.08	0.00
Efficiency	Eficiencia	η	%		0.00
Electric power	Potencia Electrica	P_{el}	BHP		211.88
Motor efficiency	Eficiencia de motor	η_{Mot}	%		91.69
Motor power output	Potencia de salida del Motor	P_{Mot}	BHP		194.27
Pump input	P Entrada a la Bomba	P	BHP		194.27
Values converted to n_N and i stages		Valores corregidos n_N =		1785.0	
Efficiency	Eficiencia	η	%		0.00
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	822.25	0.00
Pump head	Carga Din. Tot.	H	ft	700.76	726.13
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft	9.31	
Pump input at ρ_N	P Entrada a Bomba ρ_N	P	BHP		152.78

Probado por: Tested by — Brandon Arias
Fecha: Date — 08.11.2023

Atestiguado por: Witnessed by — Chandra Sivapuram

Fecha: Date — 08-11-2023

Observaciones: Remarks

Type text here

Temperatura de Soporte: Bearing temperature: 106.80 °F Brg Hsg

RATED POINT

F-BP-001

SULZER CONFIDENTIAL

SULZER

Reporte de prueba 72/23
Test Report No.

Tipo: 6x8x26-1 Top/Top OHH
Type

Item Cliente No.: 18-P-356A
Client's Item No.

Cliente/Destino: Air Products and Chemicals Inc.
Client/Destination

No. de Orden: 100462910-0050-01
Order No.

No. de Serie: 650961
Sulzer Serial. No.:

Curva de prueba: **M-13547**
Test Curve:

Datos de punto de operación
Data at guarantee point

Q_N	2203.2	USGPM
H_N	627.4	ft
P_N	417.0	BHP
η_N	66.2	%
ρ_N	0.524	SG
n_N	1785	rpm
NPSH	14.0	ft
ϑ_N	624.0	°F

Diametros de succion y descarga p_s / p_d

8	**6**
in	in

Presión Barometrica:
mean barometric press. 11.2808 p.s.i.

Drive / Motor: 1-ML-131 — No./ Nr.: 1-ML-131
1st gear drive / 1. Getriebe: — No./ Nr.:
2st gear drive / 2. Getriebe: — No./ Nr.:

Tacometro	Tachometer	PEPPERL+FLUSCHS	Nr. No.: 1-ML-158
Medidor de potencia	Power measuring	G&E	Nr. No.: 1-ML-54
Medidor de flujo	Pump capacity meter	F & R 0-30 PSI CAP-103 L-1	Nr. No.: Venturi 10"
Medidor de vibracion	Vibration measuring	CSI 2130	Nr. No.: 1-ML-130
Medidor de Ps	Inlet pressure meter	Rosemount -14.2-150PSI Suct Loop3	Nr. No.: 1-ML-136
Medidor de Pd	Outlet pressure meter	Rosemount 0-800 PSI Disch Loop 2	Nr. No.: 1-ML-110
Sensor Temp. de liquido	Temp.sensing test liquid	TEMP LOOP1	Nr. No.: 1-ML-173

No. De Pasos	No. Stages	1	Dia.Maximo Impulsor	Imp. Max Dia.	26.69 in
No. De Venas	No. Vanes	5			
Modelo Impulsor	Impeller Pattern	613OHH-16	Dia.Impulsor Prueba	Imp. Test Dia.	24.59 in

Measurement no.	Lecturas No.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				PF	NPSH	PF	NPSH	PF	NPSH	PF	NPSH	PF	NPSH	PF
Motor speed	Velocidad de Motor	n_M	rpm	1789.2	1789.2	1791.2	1789.7	1789.9	1789.9	1793.9	1791.9	1795.4	1796.7	1794.1
Pump speed	Velocidad de Bomba	n_P	rpm	1789.2	1789.2	1791.2	1789.7	1789.9	1789.9	1793.9	1791.9	1795.4	1796.7	1794.1
Outlet pressure	Presión de Descarga	p_d	p.s.i.	273.83	233.32	291.46	246.99	296.88	253.09	318.04	271.37	330.81	284.77	341.74
Inlet pressure	Presión de Succión	p_s	p.s.i.	29.2	-3.7	29.0	-6.3	27.8	-6.8	29.0	-7.0	28.9	-7.0	28.8
Seal chamber pressure	Presión en camara del sello	p_1	p.s.i.	44.38		44.56		44.43		42.08		41.56		41.07
Velocity head difference	Hv Dif. de velocidades	$(v_d^2-v_s^2)/2g$	ft	10.659	10.675	7.384	7.505	6.453	6.444	4.744	4.806	2.404	2.455	0.874
Pressure head outlet	Presión de carga de salida	H_d	ft	637.41	543.39	677.53	575.57	690.31	590.85	738.93	633.48	768.28	664.84	793.40
Pressure head inlet	Presión de carga de entrada	H_s	ft	68.03	-8.71	67.50	-14.75	64.72	-15.83	67.43	-16.25	67.11	-16.34	66.76
Pump head	Carga total	H	ft	582.20	564.94	619.58	600.00	634.21	615.30	678.41	656.70	705.74	685.80	729.69
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft		22.17		14.37		12.02		10.85		9.57	
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	2837.76	2839.97	2361.99	2381.25	2208.00	2206.49	1893.22	1905.59	1347.68	1361.86	812.62
Efficiency	Eficiencia	η	%	68.67		68.66		67.84		67.82		60.10		50.27
Electric power	Potencia Electrica	P_{el}	BHP	626.26		556.52		539.09		496.31		417.06		315.14
Motor efficiency	Eficiencia de motor	η_{Mot}	%	96.24		96.07		96.02		95.76		95.26		94.00
Motor power output	Potencia de salida del Motor	P_{Mot}	BHP	602.71		534.63		517.65		475.29		397.30		296.22
Pump input	P Entrada a la Bomba	P	BHP	602.71		534.63		517.65		475.29		397.30		296.22
Values converted to n_N and i stages		Valores corregidos n_N =		1785.0										
Efficiency	Eficiencia	η	%	68.67		68.66		67.84		67.82		60.10		50.27
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	2831.10	2833.23	2353.77	2375.00	2201.97	2200.49	1883.85	1898.21	1339.85	1353.03	808.50
Pump head	Carga Din. Tot.	H	ft	579.47	562.26	615.27	596.85	630.75	611.96	671.71	651.63	697.57	676.93	722.31
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft		22.07		14.30		11.96		10.76		9.45	
Pump input at ρ_N	P Entrada a Bomba ρ_N	P	BHP	316.59		279.51		271.32		247.27		206.08		153.95

Probado por:
Tested by
Brandon Arias

Fecha: Date 08.11.2023

Atestiguado por:
Witnessed by

Fecha:
Date

Observaciones: REV A
Remarks

Temperatura de Soporte:
Bearing temperature: 106.80 °F Brg Hsg

RATED POINT

F-BP-001

SULZER CONFIDENTIAL

SULZER

Reporte de prueba 72/23
Test Report No.

Tipo: Type	6x8x26-1 Top/Top OHH	No. de Orden: Order No.	100462910-0050-01
Item Cliente No.: Client's Item No.	18-P-356A	No. de Serie: Sulzer Serial. No.:	650961
Cliente/Destino: Client/Destination	Air Products and Chemicals Inc.	Curva de prueba: Test Curve:	**M-13547**

Datos de punto de operación
Data at guarantee point

Q_N	2203.2	USGPM
H_N	627.4	ft
P_N	417.0	BHP
η_N	66.2	%
ρ_N	0.524	SG
n_N	1785	rpm
NPSH	14.0	ft
ϑ_N	624.0	°F

Diametros de succion y descarga p_s / p_d

8	**6**
in	in

Presión Barometrica:
mean barometric press. 11.2808 p.s.i.

Drive / Motor:	1-ML-131	No./ Nr.:	1-ML-131
1st gear drive / 1. Getriebe:		No./ Nr.:	
2st gear drive / 2. Getriebe:		No./ Nr.:	

Tacometro	Tachometer	PEPPERL+FLUSCHS	Nr. No.:	1-ML-158
Medidor de potencia	Power measuring	G&E	Nr. No.:	1-ML-54
Medidor de flujo	Pump capacity meter	F & R 0-30 PSI CAP-103 L-1	Nr. No.:	Venturi 10"
Medidor de vibracion	Vibration measuring	CSI 2130	Nr. No.:	1-ML-130
Medidor de Ps	Inlet pressure meter	Rosemount -14.2-150PSI Suct Loop3	Nr. No.:	1-ML-136
Medidor de Pd	Outlet pressure meter	Rosemount 0-800 PSI Disch Loop 2	Nr. No.:	1-ML-110
Sensor Temp. de liquido	Temp.sensing test liquid	TEMP LOOP1	Nr. No.:	1-ML-173

No. De Pasos	No. Stages	1	Dia.Maximo Impulsor	Imp. Max Dia.	26.69 in
No. De Venas	No. Vanes	5			
Modelo Impulsor	Impeller Pattern	613OHH-16	Dia.Impulsor Prueba	Imp. Test Dia.	24.59 in

Measurement no.	Lecturas No.			12	13
				NPSH	PF
Motor speed	Velocidad de Motor	n_M	rpm	1795.5	1795.4
Pump speed	Velocidad de Bomba	n_P	rpm	1795.5	1795.4
Outlet pressure	Presión de Descarga	p_d	p.s.i.	295.62	335.41
Inlet pressure	Presión de Succión	p_s	p.s.i.	-6.7	21.8
Velocity head difference	Hv Dif. de velocidades	$(v_d^2-v_s^2)/2g$	ft	0.905	0.000
Pressure head outlet	Presión de carga de salida	H_d	ft	690.25	783.33
Pressure head inlet	Presión de carga de entrada	H_s	ft	-15.69	50.88
Pump head	Carga total	H	ft	709.01	734.62
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft	9.42	
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	827.08	0.00
Efficiency	Eficiencia	η	%		0.00
Electric power	Potencia Electrica	P_{el}	BHP		211.88
Motor efficiency	Eficiencia de motor	η_{Mot}	%		91.69
Motor power output	Potencia de salida del Motor	P_{Mot}	BHP		194.27
Pump input	P Entrada a la Bomba	P	BHP		194.27

Values converted to n_N and i stages — Valores corregidos n_N = 1785.0

Efficiency	Eficiencia	η	%		0.00
Pump capacity	Capacidad de la Bomba	Q	USGPM	822.25	0.00
Pump head	Carga Din. Tot.	H	ft	700.76	726.13
Net. Pos. Suct. Head	Carga Net. Pos. Succ.	NPSH	ft	9.31	
Pump input at ρ_N	P Entrada a Bomba ρ_N	P	BHP		101.34

Probado por:
Tested by Brandon Arias
Fecha: Date 08.11.2023

Atestiguado por:
Witnessed by

Fecha:
Date

Observaciones:
Remarks

REV A

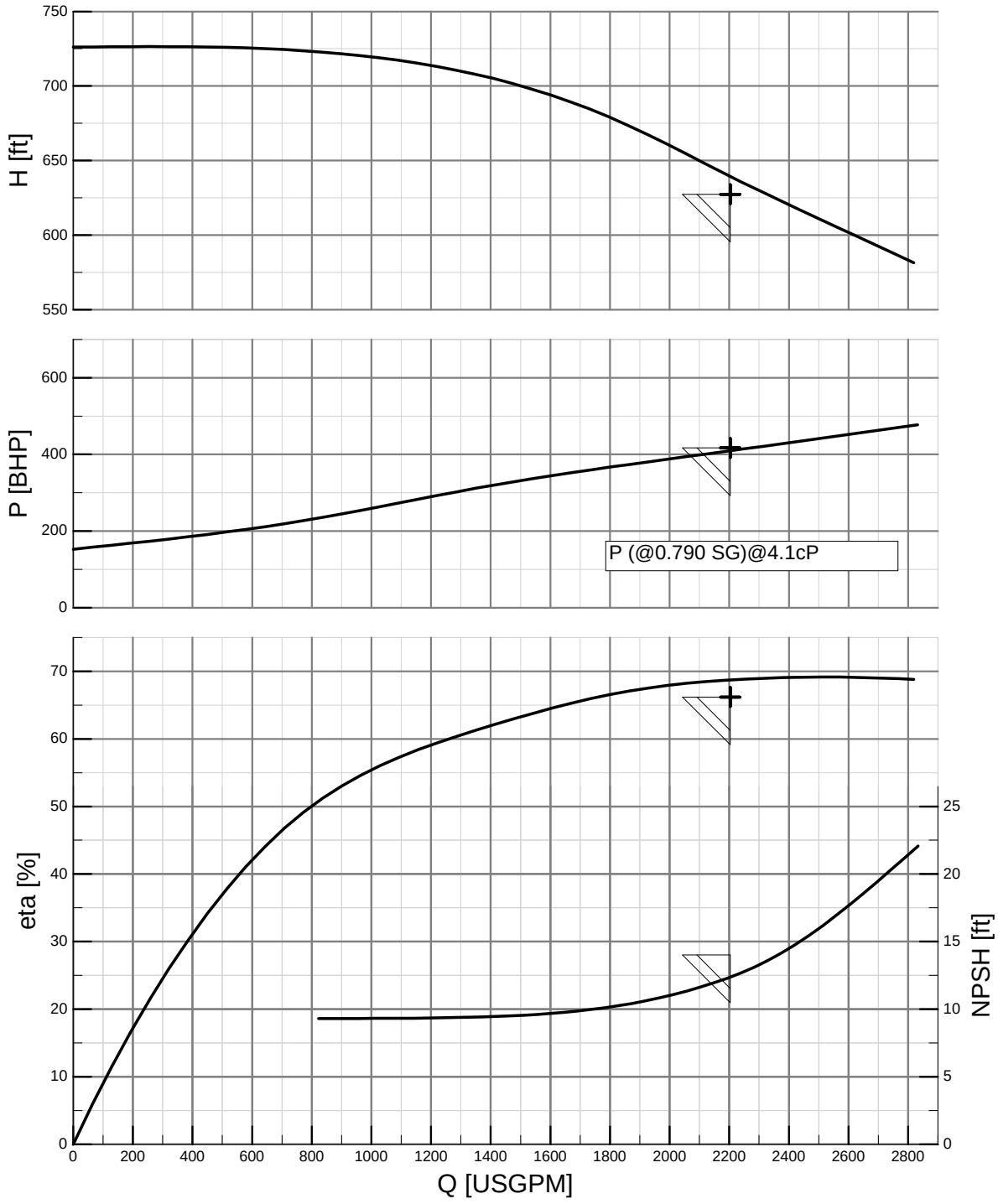
Temperatura de Soporte:
Bearing temperature: 106.80 °F Brg Hsg

RATED POINT

F-BP-001

SULZER CONFIDENTIAL

SULZER		1er Paso 1st Stage	Series Series	No. Or 100462910-0050-01
Curva de prueba ***M-13547*** Test Curve		Impulsor Impeller	E0104224505	Sulzer Comm.Nr.
Cliente Customer	Air Products and Chemicals Inc.	Modelo Pattern	613OHH-16 613OHH-18 VANES	Tipo Type 6x8x26-1 Top/Top OHH
Orden Compra	4505610423	Difusor Diffuser	E0104203680	
No. Identif. Ident No.	18-p-356A	Modelo Pattern	614OHH-10	
No. Serie. Item No.	650961	D2 Diseño. D2 design. ø24.59 in	Venas Vane ø24.59 in	Reporte No. Test Report No. 72/23
Nombre Name	Brandon Arias	D2 min. D2 min. ø21.25 in		n= 1785 1/min. i= 1 Stufen Stages
Fecha Date	2023-11-08	D2 max. D2 max. ø26.69 in		DN_s 8 in DN_d 6 in



SULZER		1er Paso 1st Stage	Series Series	No. Or 100462910-0050-01
Curva de prueba ***M-13547*** Test Curve		Impulsor Impeller	E0104224505	Sulzer Comm.Nr.
Cliente Customer	Air Products and Chemicals Inc.	Modelo Pattern	613OHH-16 613OHH-18 VANES	Tipo Type 6x8x26-1 Top/Top OHH
Orden Compra	4505610423	Difusor Diffuser	E0104203680	REV A
No. Identif. Ident No.	18-P-356A	Modelo Pattern	614OHH-10	
No. Serie. Item No.	650961	D2 Diseño. D2 design. ø24.59 in	Venas Vane ø24.59 in	Reporte No. Test Report No. 72/23
Nombre Name	Brandon Arias	D2 min. D2 min. ø21.25 in		n= 1785 1/min. i= 1 Stufen Stages
Fecha Date	2023-11-08	D2 max. D2 max. ø26.69 in		DN_s 8 in DN_d 6 in

