Entwurfsprüfbericht
Design examination report

Kontakt: **Contact:**	Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg
Auftrags-Nr.: **Order No.:**	8120395748 **Pos.** **Prüfbericht-Nr.:** **Test Report No.:** **0045/202/9070/P/00140/22/D/001(00)**
Modul: **Module:**	☒ B (Baumuster) (production type) ☐ B (Entwurfsmuster) (design type) ☐ G ☐ H1

Hersteller / Inverkehrbringer: **Manufacturer / Distributor:**	**Fertigungsstätte:** **Manufacturing plant:**
M/s HYPRO ENGINEERS PVT LTD	M/s HYPRO ENGINEERS PVT LTD
GAT 225,251 TO 255, AT/POST KALAMSHET	GAT 225,251 TO 255, AT/POST KALAMSHET
OFF.PUNE MULSHI HIGHWAY PUNE 412108	OFF.PUNE MULSHI HIGHWAY PUNE 412108
INDIA	INDIA

☒ Druckbehälter Vessel	☐ Überhitzungsgefährdetes Druckgerät Fired or otherwise heated pressure equipment	☐ Druckhaltendes Ausrüstungsteil Pressure accessories
☐ Rohrleitung Piping	☐ Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion Safety accessories	☐ Druckgeräteteil Part of pressure equipment

Herstell-Nr.: **Manufacturing No.:**	-	**Kategorie:** **Category:**	**IV**
Zeichnungs-Nr.: **Drawing No.:**	910679-GA-001 Rev 01 (Ref.Note : 10)	**Verwendungszweck:** **Application:**	Liquid CO2 Evaporator
		Fluidgruppe: **Fluid group:**	Tube: Gas 2

Raum / Chamber			1 Tube Side	2 Shell side (For ref only)	3
Min./Max. zul. Druck / Min./max. allowable pressure	PS	[bar]	NA / 20	NA / 6	
Min./Max. zul. Temperatur / Min./max. allowable temperature	TS	[°C]	-35 / 30	-35 / 30	
Volumen / Nennweite / Volume / nominal size	V / DN	[l / –]	126 /-	91.27	
Prüfdruck / Test pressure	PT	[bar]	29	9	
Korrosionszuschlag / Corrosion allowance	c / c_2	[mm]	0 / -	0/-	
Schweißnahtfaktor / Welding coefficient	v / z	[–]	0.85	0.85	

Zusatzlasten ☒ Ja
Additional loading

☒ Erdbeben Earthquake loading ☒ Wind Wind loading ☐ Stutzenlasten Nozzle loading ☐ Zyklische Druckbelastung Cyclic pressure loading ☐ Andere: Others:

Prüfgrundlagen: **Test Specifications:** Richtlinie: Directive: 2014/68/EU

☒ AD 2000	☐ DIN EN 13445:2017-12	☐ DIN EN 13480	☐ ASME VIII.1 Ed.2017
☐ DIN EN 12952	☐ DIN EN 12953	☐ DIN EN 12516	☐ DIN EN ISO 4126
☐ DIN EN 14917		☐ Andere: Others:	

Ergebnis: **Result:** Die Prüfung erfolgte auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der RL 2014/68/EU und den o. g. Prüfgrundlagen und ergab bei Beachtung der nachfolgenden Prüfvermerke zum Entwurfsprüfbericht sowie der Eintragungen in den geprüften Dokumenten keine Beanstandungen.
The examination was carried out in accordance with Directive 2014/68/EU as well as the aforementioned test specifications. The test did not result in any objections, provided that the following conditions of the Design examination report as well as the entries in the checked documents are fulfilled.

Hinweis: **Note:** Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ohne schriftliche Freigabe der notifizierten Stelle ist nicht zulässig.
All test results apply exclusively to the equipment described above. Duplication of parts of the test report is not permitted without the express written approval of the Notified Body.

notified body TÜV NORD 0045 TÜV NORD Systems

Notifizierte Stelle 0045 für Druckgeräte
Notified Body 0045 for pressure equipment

Hiremath Jayaprakash – Date- 30.05.2022

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Entwurfsprüfbericht
Design examination report

Prüfbericht-Nr.: 0045/202/9070/P/00140/22/D/001(00)
Test Report No.:

Prüfung der Konstruktion und der Bemessung der drucktragenden Bauteile gem. Prüfgrundlage und eingereichter Dokumente **Examination of construction and dimensioning of the pressure parts acc. specification and submitted documents**	**Erfüllt** **Fulfilled**	**Erfüllt unter Beachtung von Prüfvermerken** **Fulfilled in compliance with check notes**	**Nicht zutreffend** **Not applicable**	**Bemerkung** **Remarks**
Eignung der Werkstoffe gemäß Anhang I Abschnitt 4 Suitability of materials acc. Annex I No. 4				
gemäß harmonisierter Normen oder europäischer Werkstoffzulassung acc. harmonized standards or European approval	☒	☐		
gemäß Werkstoff-Einzelgutachten acc. PMA	☐	☒	☐	Check Note No. 7
kein gefährlicher Angriff des Werkstoffs durch das Fluid no dangerous attack of the material by the fluid	☐	☒		Check Note No. 6 (a)
Eignung Schweißzusatz Suitability welding consumables	☐	☒	☐	Check Note no. 3
Geeignete Nahtausführung Suitability weld seam design	☒	☐	☐	Joint details as per Design Code on Drawing.
Art und Umfang der zerstörungsfreien Prüfungen gemäß Prüfgrundlage Kind and scope of NDT acc. specification	☒	☐	☐	As per HP0, table 1b,test group 6
Wärmebehandlung nach dem Schweißen Heat treatment after welding	☐	☐	☒	
Ausreichende Besichtigungsöffnungen Sufficient inspection openings	☐	☐	☒	Removable End Closure
Einhaltung der Anforderungen an Schnellverschlüsse Compliance with the requirements to quick closures	☐	☐	☒	
Ausreichende Bemessung der drucktragenden Teile, ggf. einschließlich Standsicherheitsnachweis Sufficient dimensioning of the pressure parts, if appropriate including stability verification	☒	☐		As defined on drawing
Qualifikation Arbeitsverfahren bei Modul B (Entwurfsmuster) qualification of procedures for the permanent joining module B (design type)	☐	☐	☒	
Betriebsanleitung lag vor operating instruction was present	☐	☒		Check Note No. 6.
Analyse der Gefahren und Risiken lag vor hazard analysis was present	☒	☐		
Angaben zum Fabrikschild lagen vor Information on the nameplate were available	☒	☐	☐	As defined on drawing

Prüfbericht-Nr.: 0045/202/9070/P/00140/22/D/001(00)
Test Report No.:

Die folgenden Prüfvermerke sind zu beachten
The following check notes and remarks must be observed.

Lfd. Nr. / No.	Prüfvermerke / Check notes

1. Inspection not performed as above and requirements as indentified below shall be verified for compliance as per part of final and pressure test inspection and documented.
2. The welders, welding procedures shall be approved under notified body as per EN 15614 and ISO 9606-1 and additional requirements of HP 2/1 and HP 3.
3. Welding filler metal and other consumable shall be suitable for the fabrication of pressure vessels, suitability shall be established according to 4.3 of AD 2000 W0.
4. The NDE personnel shall be approved under Notified Body as per ISO 9712 and by RTPO as per PED 2014/68/EU Annex-1 3.1.3.
5. Name plate data shall be in language which can be easily understood by consumer,end user and market suvellence authorities.
6. Operation instruction shall include –
   a. The compatibility between the medium and the vessel or sealing material is the responsibility of the user.
   b. Tell-tale holes with NPT thread shall not be closed by plug during operation or hydrostatic test.
   c. External piping shall be connected to nozzles only force and Torque free.
7. All ASME / Non Harmonised material shall comply the requirements of PMA approved by NoBo, PMA shall address mechanical properties as per ASME section II Part A,D,AD-2000 W-series, leaflets and additionally min impact value of 27 Joules at minimum temperature as specified on drawing and elongation A > = 14% by A5 method. Certification shall be EN 10204-3.1, if requirements of guideline 7/16 are met, if not EN 10204 3.2 is required.
8. NDT shall be as per table 1b, test group 6
9. Lifting, shifting and transportation was not the scope of this review.
10. Other Reference drawing Number : 910679-FAB-001-Rev-03, 910679-FAB-002-Rev-00, 910679-FAB-003-Rev-00, 910679-FAB-004-Rev-00, 910679-WELD MAP-001-Rev-00, 910679-NP-001-Rev-01
11. Equipment Shell side is under SEP However common elements designed considering effect of design condition in both chambers.
12. Manufacturer serial number shall be issued by the manufacturer during indivisual equipment manufacture and certification.
13. All removable parts shall be identified with (Manufacturer serial number) to corelate with main equipment / name plate.
14. weld joint of the welded tube(SA 312 TP 304) shall be NDE tested as per AD 2000 W2(Clause 3.4)

Geprüfte Dokumente:
Checked documents:

Die Zeichnung und die zugehörigen Anlagen (1 Satz) wurden wie folgt gekennzeichnet:
The drawing no 910679-GA-001 Rev 01 (Ref.Note : 10) and the appropriate 7 annex (1 sets) were marked as follows:

Anlage zum Prüfbericht Nr.
0045/202/9070/P/00140/22/D/001(00)