2

**المكونات الأساسية للتربينة الغازية**

**التربينه والضاغط وغرفة الاحتراق**

**2.1 مميزات التصميم العام:**

مصممة التربينة الغازيةV94.2 على أساس single shift of single casing design . والضاغط والتربينه لهما common rotor ،مدعم بـtwo bearing .

هناك غطاء خارجي pressure containing outer casing مشترك إلى كلا من الضاغط و التربينه،وهذا الغطاء يتكون من الجزء المركزي الاسطواني ،والذي يثبت في نهاية الضاغط في مقدمة bearing housing ،وفى نهاية التربينه turbine/exhuest casing .وهذه الاغطيه منقسمة افقيا.الغطاءالمركزي الاسطواني يثبت اثنين من الحاملات (carriers) ،الاولى خاصة بحاملات الريش الثابته للضاغط،والثانيه خاصة بحاملات الريش الثابته للتربينه.وهو يركب مرة واحدة.وهو قوى ضد الثنى والالتواء، وهو قادر على تحمل كل القوى والصدمات خلال النقل وعملية operation.

The front bearing housing يلائم بين combined journal and thrust bearing مع الجزء الخارجى، والذى يتحكم فى الهواء .ويتم تثبيت الكرسى( تثبت مقدمة الاقواس عبر الدعمات فى (intake passage) . حيث يدخل الهواء من air intake الى مقدمة الضاغط.

The exhuest casing يتكون من اسطوانه داخلية قوية والتى تدعم كرسى التربينه. والاسطوانه الداخلية وصلت الى الغطاء الخارجى و التى تدعم بواسطة قضبان.والتى تسمح بالتمدد الحرارى وحركة الغطاء.

ويتم تجهيز غرفتى احتراق فى الوضع العمودى ،وتتصل الى lateral flanges .وكل غرفة احتراق تحتوى على 8 حوارق.

**2.2 Rotor :**

حاملات الريش لـ(rotor) بالنسبة الى الضاغط والتربينه، والذى يحول العزم الى طاقة حركية فى الضاغط و الطاقة الحركية الى عزم فى التربينه.

**Compressor Rotor Blade 1.2.2 :**

الريش المتحركة فى الضاغط تحول الطاقة المكانيكية الى طاقة حركية وطاقة الجهد للهواء المضغوط ،ومعا مع الريش الثابته تنجز الزيادة فى الضغط.

**Turbine Rotor Blade 2.2.2 :**

Turbine Rotor Blades تحول الطاقة الحرارية للغازات الساخنة الى طاقة ميكانيكية.

**Compressor Stationary Blade Assembly 1.3.2 :**

Compressor Stationary Blade Assembly تثبت Stationary Blade rings والتى تحمل الريش الثابته وتنقل القوى المعكوسة بسبب التدفق و الضغط الى الغطاء الخارجى.

**Inlet Compressor guide Vane Assembly 2.3.2 :**

تدفق الهواء خلال الوحده يتم التحكم فيه عن طريق Compressor guide Vanes(stationary blade row 0) ،عندما يتم فتح IGV يزيد تدفق الهواء الى الوحدة.وعندما يتم قفل IGV فان كمية الهواء الداخلة الى الوحدة تقل.ومن خلال التحكم فى IGV يتم المحافظه على coorected turbine exhaust temperature (TATK) خلال تغيير الحمل.

**Turbine Stator 4.2 :**

The turbine Stationary Blade Assembly تثبت Stationary Blade rings وتنقل القوى المعكوسة بسبب التدفق و الضغط الى الغطاء الخارجى.

**Compressor Stator Blades 1.4.2 :**

Compressor Stator Blades يحرف مجرى الهواء يمر خلال قطع الريش فى الاتجاه المعاكس الى اتجاه دوران الـ(rotor) ،وبزيادة التسارع يزيد الضغط.

The variable inlet guide vanes(IGV) وهى تتحكم فى كمية الهواء التى تدخل الى الضاغط ،وهذا ينتج تحسين الكفاءة تحتpart-load condition .

**Turbine Stator Blade 2.4.2** :

Turbine Stator Blade مع الريش المتحركه تحول الطاقة لـ (working fluid) الى طاقة ميكانيكية.

**Hydraulic Turning Gear 5.2 :**

منظومة الدوران البطىء هى المسئولة على تدوير الـ(rotor) بعد shutdown ،وذلك حتى يتم التخلص من الحرارة وتبريد الـ(rotor)تبريدا متجانسا،وذلك حتى يحدث shift distortion

**Intermediate Shaft 6.2 :**

Intermediate Shaft يوصل التربينه الغازيه الى المولد وينقل القدره.

**7.2الاغطية :**

**Center Casing 1.7.2 :**

Center Casing يوصل الـRotor Blade carrier I الىexhaust casing وايضا يحتوى الضغط الداخلى،وهو يلائم الضاغط مع دواخل التربينه وهو مجهز بواسطة flanges للتوصيل الى غرف الاحتراق.

**Exhaust Casing 2.7.2 :**

وظيفة الـ Exhaust Casingهو تدعيم كرسى التربينه والتحكم وقيادة تدفق العادم Exhaust.وهو مصمم على اساس (annular diffuser) وذلك لتخفيض الـexhaust losses .

**Inner Casing 3.7.2 :**

Inner Casing توجة تدفق الغازات الساخنة من غرف الاحتراق الى ريش التربينه.وهى تحاط بتدفق الهواء المضغوط من كل الجوانب.

**Compressor Outlet Diffuser 1.8.2 :** Compressor Outlet Diffuser يحول الطاقة الحركية لتدفق الهواء المضغوط الى ضغط ساكن عند اعلى كفاءة ممكنه. وguide baffle عند اخراج الـdiffuser يضمن تقسيم التدفق.

**Exhaust Diffuser 2.8.2 :**

Turbineexhaust يتم تصريفه الى المدخنه عبر الـ Exhaust Diffuser ،فى العملية الاعتيادية للوحدة،الضغط يزيد كدالة فى انخفاض سرعة التدفق.

**9.2 الكراسى(bearings) :**

**Combined Journal and Thrust Bearing 1.9.2 :**

Combined Journal and Thrust Bearing تدعم الـrotor عند نهاية الضاغط ،وتمتص الدفع المحورىaxial thrust وتعطى الموضع المحورى لـrotor .

**Journal Bearing 2.9.2 :**

Journal Bearing يدعم الـrotor فىbearing housing عند نهاية التربينه.

**10.2 غرفة الاحتراق:**

الهواء الضاغط الخارج من الضاغط ترفع درجة حرارته الى الدخول الى التربينه ويحرق مع الوقود الغازى او الوقد السائل او الاثنين معا ،فى غرفة الاحتراق.