KRUGER

A member of

Soler&Palau Ventilation Group

FAN TYPE & MAINTENANCE TRAINING

KRUGER

การระบายอากาศคือการจัดการเคลื่อนย้ายปริมาณลมที่กำหนด ให้ไหลไปในทิศทางและความเร็วที่ต้องการ สามารถถ่ายเทอากาศเสียหรือเติมอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่ โดยปกติแล้ว อากาศสามารถเคลื่อนที่ได้โดยตามธรรมชาติ โดยอาศัยความแตกต่างของอุณหภูมิและความแตกต่างของแรงดันบรรยากาศ แต่ถ้าหากต้องการให้อากาศเคลื่อนตัวด้วยอัตราความเร็วและทิศทางที่ต้องการ จะต้องใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่าพัดลมหรือโบลว์เวอร์

A member of
Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Fan Type

Axial Fan

พัดลมแนวแกน ทิศทางการไหลของลมเป็นตามแนวแกนของตัวพัดลม

Centrifugal Fan

พัดลมแรงเหวี่ยงหนีศูนย์ มีทิศทางออกของลมเป็นมุม 90 องศากับทางเข้า

Mixed Flow Fan

พัดลมมิกซ์โฟลว์ การไหลของลมเป็นแบบผสม ทิศทางของการไหลของลมมีการเปลี่ยนทิศทาง 30-80 องศาแล้วไหลออกตามแนวแกน

Special Fan

พัดลมแบบอื่นๆ มีลักษณะพิเศษ ออกแบบตามลักษณะการใช้งาน นอกเหนือจากพัดลม 3 ชนิด

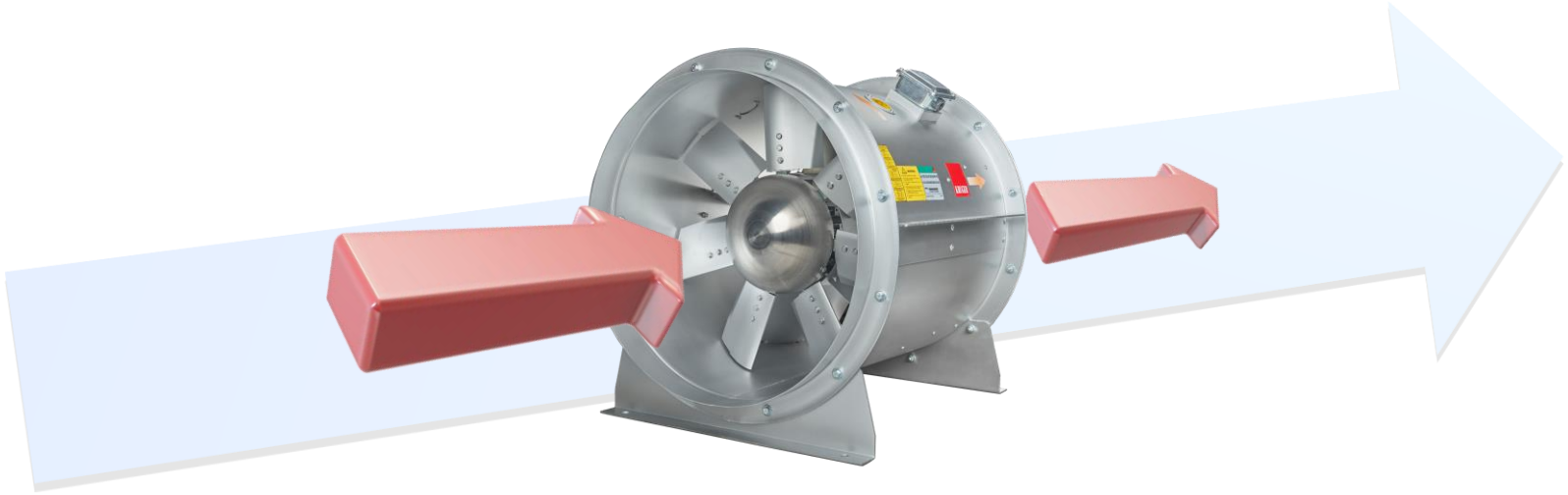
A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Axial Fan

Axial Fan เป็นพัดลมชนิดที่อากาศไหลตามแนวแกน สามารถต่อท่อลมได้กับระบบท่อที่ไม่ซับซ้อน แรงดันสถิต (Static Pressure) ไม่สูงมาก เป็นพัดลมที่มีภาระจำกัด หรือ ที่เรียกว่า Non-Overload จึงมีความสามารถนำไปใช้กับการอัดอากาศในบันไดหนีไฟ หรือ ประยุกต์ใช้ออกแบบเป็นพัดลม Jet Fan ได้



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Axial Fan

Tube Axial

ลักษณะของใบเป็นแบบเรียวยาว ประกอบอยู่บนดุมปรับมุมใบพัดได้ ตัวถังเป็นลักษณะแบบกลม ใช้ต่อท่อลม หากเป็นชนิดที่มี Straightening Vane จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพที่ตัวพัดลม

Propeller

ใช้กับงานที่มีค่าแรงดันต่ำ เป็นชนิดติดผนัง ไม่ต่อกับท่อลม อาจจะมีอุปกรณ์เสริมเช่น Rainhood และ Gravity Shutter

AXIAL FAN

Tube Axial (Belt Drive)

มีชุดขับเพื่อส่งกำลังจากมอเตอร์ด้านนอกตัวถังผ่านชุด Pulley และสายพานเข้าไปด้านใน

Bifurcated

เป็นพัดลมที่มีตัวมอเตอร์ติดตั้งอยู่ในตัวถังชั้นในแบบปิดเพื่อป้องกันการสัมผัสกับอากาศผ่านเข้าไปในตัวพัดลม เช่น อากาศร้อน, ชื้น, มีควัน, คราบน้ำมัน

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Axial Fan

Axial Fan เมื่อแบ่งตามลักษณะการขับจะสามารถแบ่งออกเป็น ชนิด ขับตรง และ ขับผ่านสายพาน

Direct Drive

จุดเด่น

ราคาถูกกว่า
ติดตั้งง่ายใช้พื้นที่ในการแขวนน้อย
Free Maintenance

ข้อจำกัด

สามารถเลือกความเร็วรอบได้ตามมอเตอร์เท่านั้น

Belt Drive

จุดเด่น

สามารถเลือกความเร็วรอบได้มากกว่า และ สามารถปรับทดความเร็วรอบพัดลมได้ภายหลัง

ข้อจำกัด

ราคาสูงกว่าชนิดขับตรง
ใช้พื้นที่ในการแขวนมากกว่า
ต้องการการบำรุงรักษา ปรับตั้งและเปลี่ยนสายพาน หยอดจาระบีลูกปืน

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Centrifugal Fan

Centrifugal Fan พัดลมแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางมีหลักการการเพิ่มความเร็วของกระแสลม โดยใช้การหมุนของวงล้อใบพัด ซึ่งความเร็วลมจะเพิ่มมากขึ้นที่จุดปลายของใบพัด และจะถูกเปลี่ยนให้เป็นแรงดัน ทิศทางลมจะตั้งฉากกันระหว่างทางเข้าและทางออก

พัดลมประเภทนี้สามารถสร้างแรงดันสูงๆได้ ซึ่งรองรับกับการนำไปใช้งานได้หลากหลาย เช่น ระบบที่มีท่อลมซับซ้อนจ่ายลมผ่านอุปกรณ์หลายชนิด หรือ ใช้กับงานระบายอากาศควันในครัวและงานทั่วไป

A member of Soler&Palau Ventilation Group

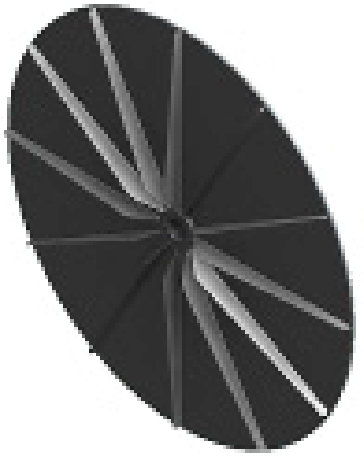
© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Centrifugal Fan

Forward Curve

Backward Curve



Radial Blade

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Centrifugal Fan

Forward Curve ใบพัดลมโค้งหน้า

- ลักษณะใบพัดโค้งไปข้างหน้าตามทิศทางการหมุน
- มีรอบการทำงานต่ำทำให้มีเสียงเงียบ
- เหมาะกับการระบายอากาศและปรับอากาศ
- ใบพัดเป็นซี่จำนวนมาก ลักษณะคล้ายกรงกระรอก ทำให้ฝุ่นหรือสิ่งสกปรกติดค้างตามใบได้ง่าย เป็นสาเหตุของการเสียสมดุลของพัดลมได้ง่าย จึงควรใช้กับอากาศที่ค่อนข้างสะอาด

หากคำนวณค่าแรงดันของระบบไม่ถูกต้องหรือมีการเปลี่ยนแปลงค่าแรงดันของระบบขณะใช้งาน จะทำให้มีโอกาสเกิดการเกินกำลังของมอเตอร์หรือที่เรียกว่า Overload

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Centrifugal Fan

Backward Curve ใบพัดลมโค้งหลัง

- ลักษณะของตัวใบพัดเอียงไปทางด้านหลัง ตรงข้ามทิศทางการหมุน
- มีรอบการทำงานสูงกว่า Forward curve
- ให้ค่าแรงดันสูง และ มีประสิทธิภาพสูง
- สามารถใช้กับอากาศที่มีฝุ่นเบา หรือ อากาศสกปรกได้ เช่น งานดูดควันในครัว, งานตู้พ่นสี เป็นต้น

เป็นพัดลมชนิด Non-Overload เหมือน Axial Fan จึงสามารถใช้ในงานอัดอากาศในบันไดหนีไฟ หรือ ดูดควันจากเหตุเพลิงไหม้ได้

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Centrifugal Fan

Radial Blade ใบพัดลมตรงตามแนวรัศมี

- มีคุณสมบัติ ต้านการกระแทกได้ดีและเศษวัสดุไม่ติดใบพัด
- นิยมใช้กับงานที่มีการลำเลียงวัสดุไปตามท่อลม
- พัดลมมีประสิทธิภาพต่ำ

พัดลมที่มีใบพัดเป็น Radial Blade อาจไม่พบเห็นในงานระบายอากาศทั่วไป ส่วนใหญ่จะใช้ในพัดลมที่เป็นชนิด Industrial Type

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Centrifugal Fan

โครงสร้างของพัดลม Centrifugal fan ยังถูกออกแบบให้มี 2 ลักษณะ คือ

1. โครงสร้างแบบดูดทางเดียว เรียกว่า Single inlet

1.1 Standard Type

1.2 Overhung Type

2. โครงสร้างแบบทางดูดคู่ เรียกว่า Double inlet

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

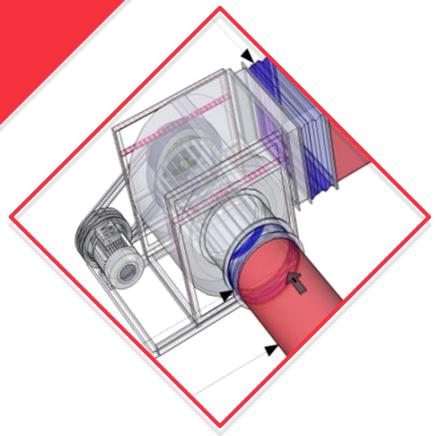
Centrifugal Fan

Casing
ตัวถังมีลักษณะแคบ

Inlet & outlet
ทางด้านลมเข้าพัดลมมีด้านเดียว เป็นลักษณะวงกลม และ ด้านทางออกด้านเดียว เป็นลักษณะสี่เหลี่ยม

SINGLE INLET

Overhung Type
สามารถเลือกใช้เป็นชนิด Overhung type ได้ เพื่อใช้งานกับอากาศเสียที่มีความร้อนหรือสิ่งสกปรก



Duct
ส่วนใหญ่จะใช้ต่อท่อลมดูดและท่อลมส่ง เพื่อใช้ระบายอากาศทั่วไป

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Centrifugal Fan

Standard Type

ตลับลูกปืนอยู่ด้านลมเข้าและด้านตรงข้ามคือด้าน Pulley

จุดเด่น

ขนาดของพัดลมมีขนาดกะทัดรัด

ข้อจำกัด

เหมาะกับอากาศสะอาดเท่านั้น หากอากาศที่ดูดผ่านด้าน Inlet มีอุณหภูมิสูงจะมีผลทำให้อายุการใช้งานของลูกปืนสั้นลงและการบำรุงรักษาค่อนข้างยากกว่าเนื่องจากส่วนมากจะถูกปิดด้วยท่อลม

Overhung Type

ออกแบบมาให้ตลับลูกปืนทั้งสองตัวอยู่ด้าน Pulley ทั้งหมด

จุดเด่น

ลูกปืนอยู่นอกกระแสลม ทำให้ไม่สัมผัสอากาศเสีย จึงมีอายุการใช้งานนานกว่า และ ซ่อมบำรุงรักษาลูกปืนได้ง่าย

ข้อจำกัด

ขนาดพัดลมจะใหญ่กว่าแบบมาตรฐานและราคาสูงกว่า

หากเลือกเป็นใบพัดชนิด Backward Curve พัดลมชนิด overhung type จะสามารถใช้งานได้ดีในงานดูดควันในครัว และเป็นพื้นฐานการออกแบบใช้สำหรับดูดควันเพลิงไหม้ในกรณี emergency ได้อีกด้วย เนื่องจากเป็นชนิด Non-Overload เช่นเดียวกับ Axial Fan

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Centrifugal Fan

Casing

จุดประสงค์ในการออกแบบ เพื่อต้องการเติมอากาศหรือ ระบายอากาศให้ได้ปริมาณมากๆโดยลดขนาดความสูงของตัวพัดลมลงแต่มีความกว้างของตัวถังมากขึ้นเนื่องจากใบพัดเป็นชนิดคู่

Inlet & outlet

มีด้านอากาศเข้าสองด้าน ไม่สามารถต่อท่อลมทางด้านดูดโดยตรง

DOUBLE INLET

Application

ตัวอย่างงานที่ใช้ พัดลมประเภทนี้ได้แก่ พัดลมที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่

Duct

ถ้าต้องการต่อท่อลม สามารถทำได้โดย ทำเป็นตู้หุ้มตัวพัดลมไว้ (Cabinet) โดยมีขนาดตู้ที่เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดแรงดันสูญเสีย แล้วจึงต่อท่อลมที่ตู้ซึ่งเปิดเป็นทางเข้าของลมเอาไว้

A member of Soler&Palau Ventilation Group

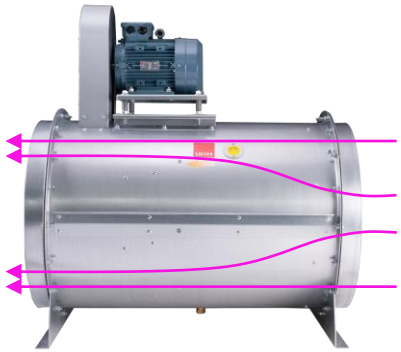
© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Mixed Flow Fan

Mixed Flow Fan พัดลมที่มีการไหลแบบผสมจะเป็นพัดลมที่รวมเอาคุณสมบัติที่ดีของพัดลมหมุนตามแนวแกน (Axial Fan) และพัดลมแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Fan) เข้าด้วยกัน มี 2 ประเภท คือ

1. Mixed Flow Centrifugal Fan (Turbular Fan)

2.Mixed Flow Axial Fan



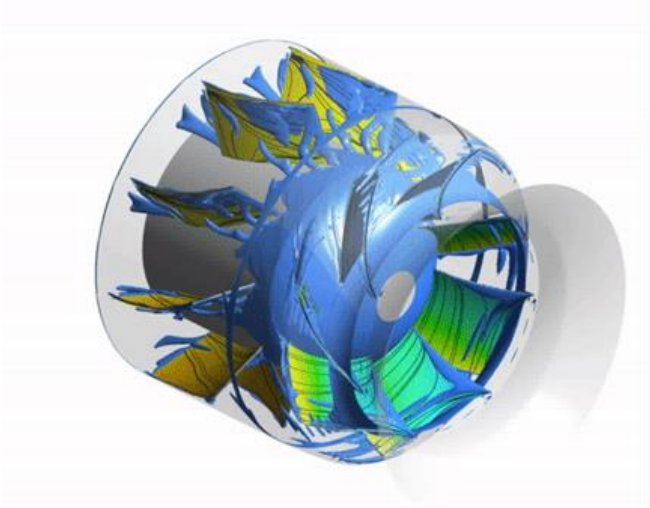
A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Mixed Flow Fan

Mixed Flow Fan **พัดลมมิกซ์โฟลว์**



- อากาศไหลเข้าในแนวแกนแต่ปล่อยออก (Discharge) เป็นมุม 30° ถึง 80° จึงเป็นการผสม ระหว่าง Axial กับ Centrifugal Fan
- สามารถทำการติดตั้งกับระบบท่อได้ง่ายเช่นเดียวกับ Axial Fan แต่สามารถให้แรงดันสูงกว่า Axial Fan ที่ขนาดใบพัดและความเร็วรอบเท่ากัน
- มีประสิทธิภาพสูงกว่า Axial Fan แต่ต่ำกว่า Centrifugal Fan

ในปัจจุบันการออกแบบอาคารเน้นพื้นที่ใช้สอยให้เต็มพื้นที่ของคารให้ได้มากที่สุด พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ รวมไปถึงพัดลมระบายอากาศมีพื้นที่ติดตั้งที่ลดลง พัดลม Mixed Flow จึงเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับงานที่ต้องการติดตั้งในพื้นที่จำกัด

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Special Fan

การพัฒนาพัดลมอื่นๆ มีพื้นฐานมาจากพัดลมชนิด Centrifugal และชนิด Axial นำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการใช้งานและการติดตั้ง เช่น งานที่ไม่มีพื้นที่เพียงพอที่จะออกแบบใช้พัดลมชนิดธรรมดาได้ จึงเกิดมาเป็นพัดลมรูปแบบพิเศษต่างๆ

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Special Fan

Power Roof Ventilator
(พัดลมที่ติดตั้งบนหลังคา)

- เป็นพัดลมที่ใช้ติดตั้งบนหลังคา หรือ ดาดฟ้า
- ใบพัดลม มีทั้งแบบ Centrifugal และแบบ Axial
- มีหมวกป้องกันฝนปิดคลุมอยู่มีลักษณะเป็นรูปโดม

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Special Fan

Inline Fan (Cabinet Fan)

- เป็นพัดลมทั้งชนิด Centrifugal Single inlet, Centrifugal Double inlet, Plug Fan รวมไปถึง Axial Fan
- เป็นพัดลมที่มีพื้นที่เดินท่อน้อย การใช้ inlet fan ทำให้ทิศทางของลมเป็นลักษณะ เข้าและออกอยู่ในทิศทางแนวเดียวกัน
- ผนังของ Cabinet สามารถติดตั้งเป็นผนังลดเสียงได้

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Special Fan

Tunnel Fan

(พัดลมใช้ในอุโมงค์ ทางลอด)

- โครงสร้างมีลักษณะแข็งแรง
- วัสดุทำจากเหล็กที่เคลือบผิวเพื่อป้องกันสภาพอากาศร้อน, ชื้น จากธรรมชาติ ได้ดี
- ให้ปริมาณลมที่มาก และ แรงดันสูง
- มีทั้งชนิด Axial Fan และ Jet Fan

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Special Fan

Jet Fan

(พัดลมใช้ในลานจอดรถ)

- ใช้กับงานระบบที่ไร้ท่อลม
- ส่งลมได้ไกลโดยไม่ต้องต่อท่อลม
- มีทั้งชนิด Axial Fan และ Centrifugal Fan

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Special Fan

Domestic Fan

(พัดลมใช้ในอาคารพักอาศัย)

- พัดลมมีขนาดเล็กเป็น compact type ติดตั้งได้ง่าย
- ใช้ภายในที่พักอาศัย ห้องน้ำ ห้องประชุม ร้านอาหาร ห้องทำงาน
- มีหลายชนิดทั้ง Ceiling Mount, Inline Type, Mini Sirocco

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

การเลือกพัดลมให้เหมาะสม

การเลือกพัดลมเพื่อนำไปใช้งาน ข้อควรพิจารณาไม่เฉพาะแค่เลือกตามปริมาณลมและค่าความดันเท่านั้น แต่ยังรวมไปกับข้อควรพิจารณาอย่างอื่นด้วย เช่น การติดตั้ง, ลักษณะของอากาศ(อากาศสะอาด,อากาศปนฝุ่น),อุณหภูมิ,ลักษณะการขับเคลื่อน (Belt drive, Direct Drive)

อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้พัดลมควรมีการปรึกษากับบริษัทผู้ผลิตเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างถูกต้อง ตามเส้นคุณลักษณะ (Fan Performance) และ ข้อจำกัดของการใช้งาน (Operation limitation) ของแต่ละยี่ห้อได้

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Non-Overload

พัดลมที่มีภาระจำกัด หรือ Non-Overload หมายถึง พัดลมที่ใช้ค่ากำลังมอเตอร์สูงสุดที่การขับเคลื่อนใบพัดลมจะถูกจำกัดอยู่ที่จุดสูงสุดของเส้นคุณลักษณะ (Fan Performance Curve)
ระบบที่เปลี่ยนค่าแรงดัน ก็ไม่มีผลต่อกำลังมอเตอร์ที่ใช้ หากเลือกค่ากำลังมอเตอร์มากกว่าค่าแรงม้าสูงสุดที่ใช้ในการขับพัดลม

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

Overload

Forward Fan Performance Curve

Technical Information

Fan Selection

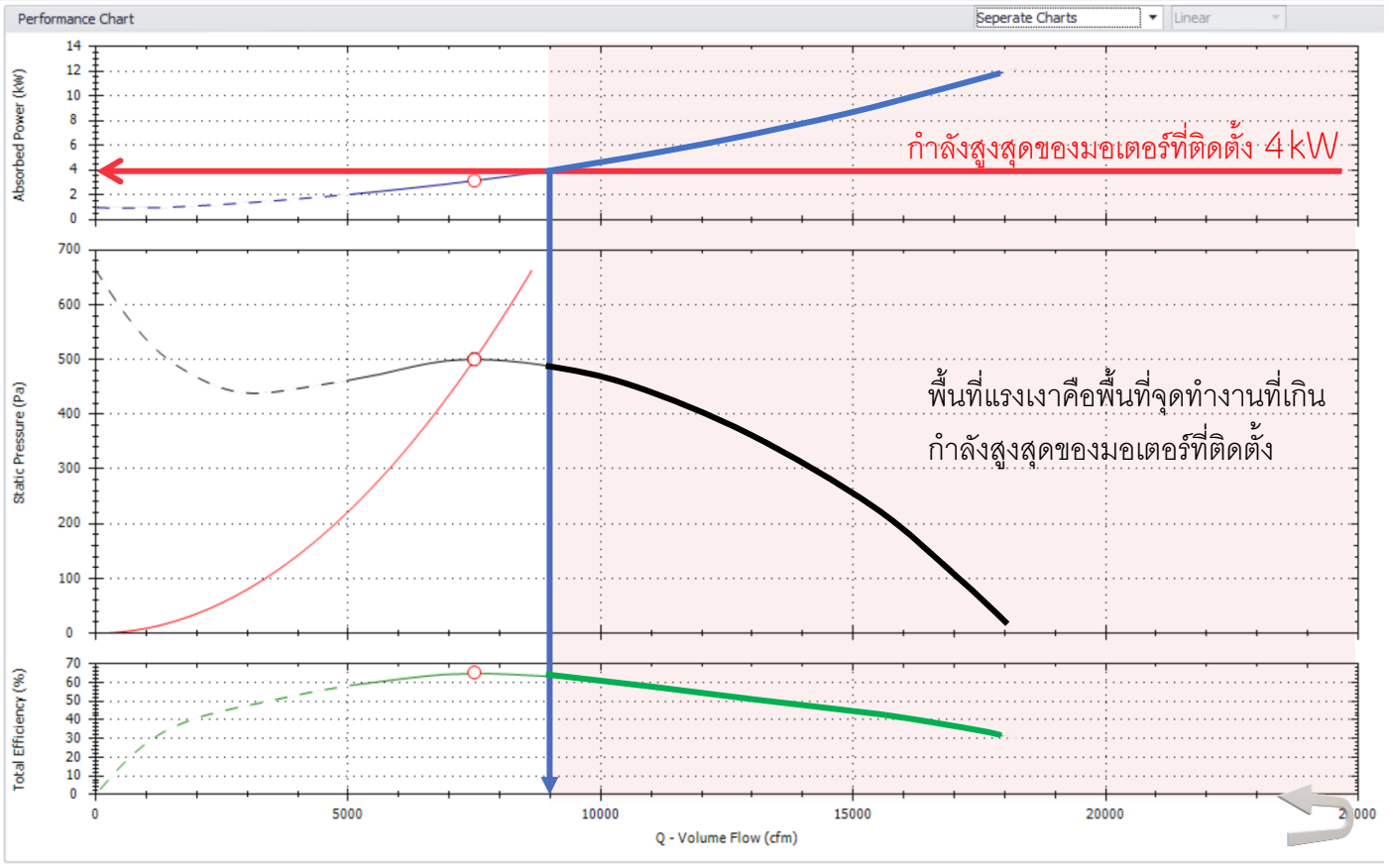
Fan Type	FDA
Fan Model	FDA450CM
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Air Volume	7,500 cfm
Required Static Pressure	500 Pa
Air Flow	7500cfm
Static Pressure	500 Pa
Velocity Pressure	73 Pa
Total Pressure	573 Pa
Outlet Velocity	10.98 m/s
Peak Total Efficiency	64.9 %
Fan Total Efficiency	64.8 %
Fan Static Efficiency	56.6 %
Fan Speed	772 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	3.13 kW

Motor Selection

Installed Motor	4.0kW
Motor Speed	960 rpm
Service Factor	20 %

Operating Limits

Max. Absorbed Power	7.50 kW
Max. Fan Speed	1400 rpm
Temperature (Min - Max)	-20° to 85°C



A member of Soler&Palau Ventilation Group

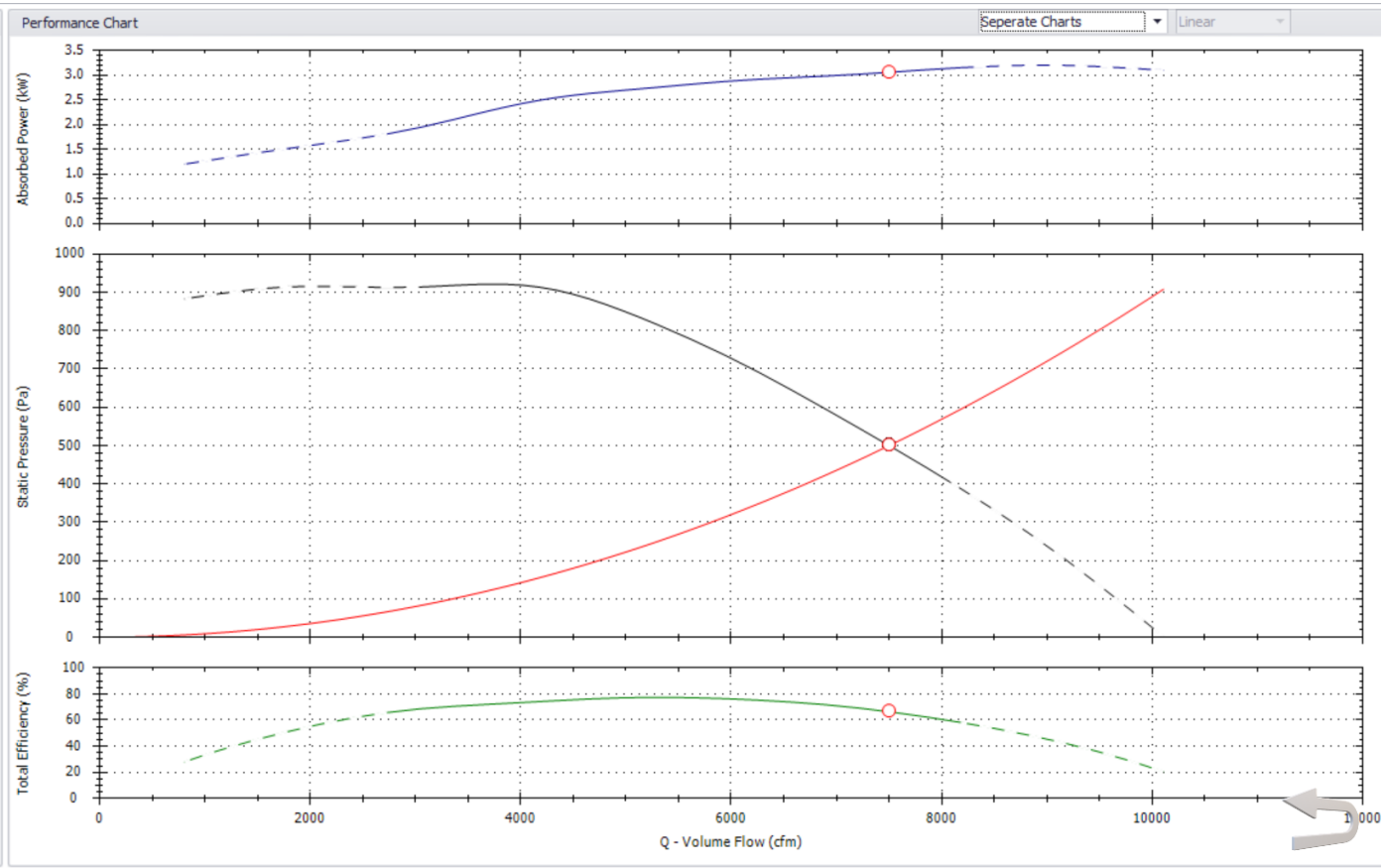
© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Non-Overload

Backward Fan Performance Curve

Technical Information

Fan Selection	
Fan Type	BDB
Fan Model	BDB450CM
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Air Volume	7,500 cfm
Required Static Pressure	500 Pa
Air Flow	7500cfm
Static Pressure	500 Pa
Velocity Pressure	73 Pa
Total Pressure	573 Pa
Outlet Velocity	10.98 m/s
Peak Total Efficiency	77.5 %
Fan Total Efficiency	66.4 %
Fan Static Efficiency	58 %
Fan Speed	1594 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	3.05 kW
Motor Selection	
Installed Motor	4.0kW
Motor Speed	1450 rpm
Service Factor	20 %
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	8.00 kW
Max. Fan Speed	2200 rpm
Temperature (Min - Max)	-20° to 85°C



A member of Soler&Palau Ventilation Group

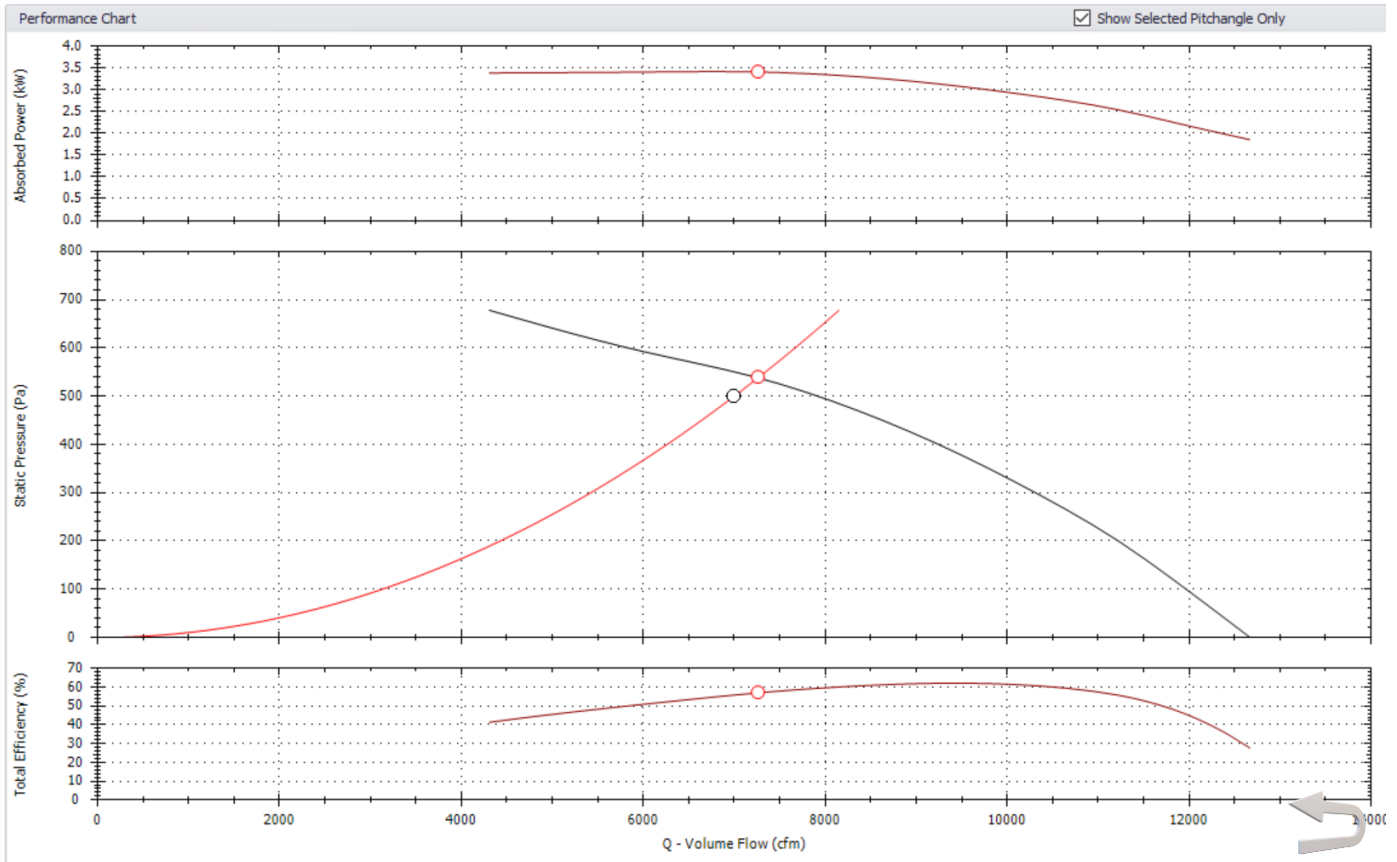
© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

Non-Overload

Axial Fan Performance Curve

Technical Information

Fan Selection	
Fan Type	TDC
Fan	TDC800/C16/G/9-5V/15°
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Air Volume	7,000 cfm
Required Static Pressure	500 Pa
Air Flow	7500cfm
Static Pressure	500 Pa
Velocity Pressure	28.0 Pa
Total Pressure	566 Pa
Outlet Velocity	6.82 m/s
Peak Total Efficiency	62.2 %
Fan Total Efficiency	57 %
Fan Static Efficiency	54.1 %
Fan Speed	1450 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	3.41 kW
Motor Selection	
Installed Motor	4.0kW
Motor Speed	1450 rpm
Service Factor	10 %
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	-
Max. Fan Speed	-
Temperature (Min - Max)	-



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

MAINTENANCE

A member of
Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

รายละเอียดการบำรุงรักษา

รายการที่	รายละเอียดที่จัดทำ	ระยะเวลาให้บริการ			
		ทุกเดือน	ทุก3เดือน	ทุกปี	30,000 ชม
1	ตรวจสอบใบพัด และการสั่นสะเทือน		X		
2	กระแสไฟฟ้าที่เข้ามอเตอร์ : แอมมิเตอร์		X		
3	เปลี่ยนตลับลูกปืนพัดลม				X
4	ทดสอบเปิดพัดลม (กรณีปกติไม่ได้ใช้งาน)		X		
5	ตรวจสอบสภาพและการเป็นสนิมที่ CASING			X	

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ข้อควรระวังก่อนการตรวจสอบ

- ✓ ก่อนทำการตรวจสอบให้ปิดพัดลมก่อนทุกครั้ง
- ✓ ควรมีสัญลักษณ์หรือข้อความ “ ห้ามเปิด “ (DO NOT START) ติดไว้หากผู้ทำการตรวจสอบไม่ได้อยู่บริเวณเดียวกับแหล่งจ่ายไฟ
- ✓ บางครั้งเมื่อปิดพัดลมที่ต้องการตรวจสอบแล้ว อาจมีกระแสลมจากที่อื่นมาทำให้ใบพัดของพัดลมที่ต้องการตรวจสอบหมุน ให้ระวังอันตรายจากการหมุนของใบพัด

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

สาเหตุที่ทำให้พัดลมด้อยประสิทธิภาพ

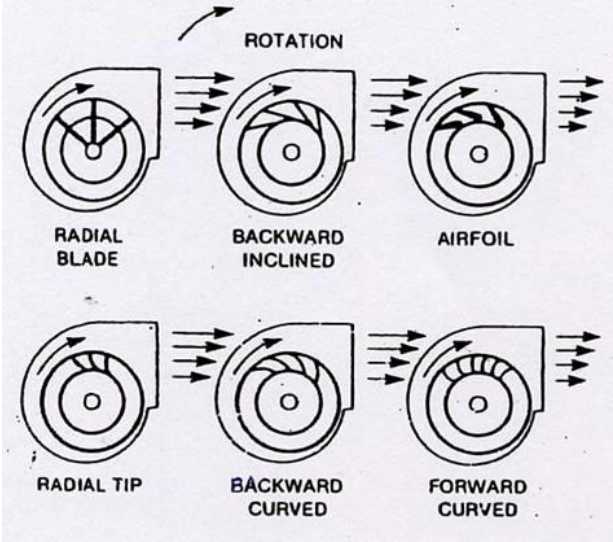
- ✓ การติดตั้งหรือการประกอบพัดลมไม่ดี
- ✓ เกิดการชำรุดระหว่างการขนส่ง
- ✓ การออกแบบ คำนวณ FLOW, STATIC PRESSURE คลาดเคลื่อน
- ✓ การเลือกพัดลมไม่เหมาะสมของผู้เลือกใช้งาน
- ✓ อื่นๆ หรือมาจากหลายองค์ประกอบรวมกัน

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

วิธีการตรวจสอบ

- ✓ ขณะที่ใบพัดหมุนให้สังเกตว่าทิศทางการหมุนของใบพัดถูกต้องตามทิศทางที่ควรจะเป็นหรือไม่โดยปกติแล้วผู้ผลิตจะติดสัญลักษณ์ทิศทางการไหลของอากาศ และทิศทางการหมุนที่ถูกต้องของใบพัดไว้ที่ตัวพัดลมเสมอ



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

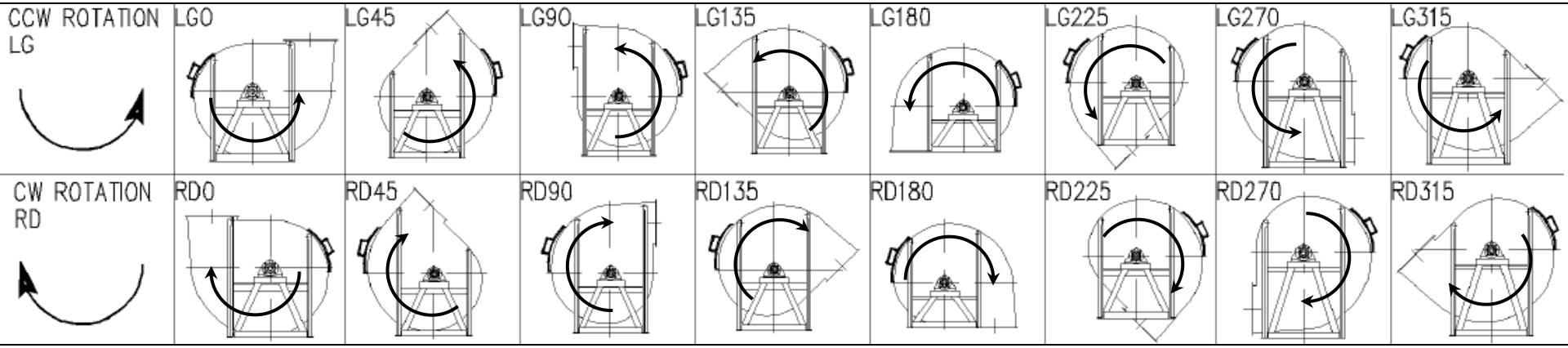
วิธีการตรวจสอบ

- ✓ ส่วนมากจะกำหนดทิศทางการหมุนสำหรับพัดลมไว้ 2 กรณี คือ

  CW (ตามเข็มนาฬิกา)

  CCW (ทวนเข็มนาฬิกา)

- ✓ Centrifugal Fan ให้สังเกตจากด้านขับหรือด้าน Pulley ของพัดลมนั่นเอง



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

วิธีการตรวจสอบ

- ✓ ตรวจสอบความสะอาดของทางดูดพัดลม ใบพัด ภายในตัวถัง ว่ามีสิ่งสกปรกกีดขวางหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบดูว่ามีรอยรั่ว รู รอยบุบเสียหาย สนิม หรือเกิดการกัดกร่อนชิ้นส่วนของพัดลมหรือไม่ ถ้ามีให้รีบแจ้งแก่ผู้ผลิต
- ✓ ตรวจสอบว่ามีวัสดุแปลกปลอมไปขัดขวางที่ตัวใบพัด ตัวถัง หรืองานท่อลม หรือไม่ ถ้ามี ให้รีบเอาออกทันที
- ✓ ตรวจสอบดูว่าคอยล์ แผ่นกรองฝุ่น ท่อลม สกปรกหรือไม่
- ✓ ส่วนประกอบของพัดลมติดตั้งครบถ้วนถูกต้องหรือไม่
- ✓ มีสิ่งกีดขวางทิศทางลมใกล้ทางดูดพัดลมหรือไม่ เช่น ท่อน้ำเสา ซึ่งอาจทำให้ผลของปริมาณลม และ ระบบผิดปกติไป

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การบำรุงรักษาและเฝ้าระวังระหว่างการใช้งาน

การฟัง

- ✓ เสียงแหลม อาจเกิดจากการหล่อลื่นไม่เพียงพอ
- ✓ เสียงดังเป็นระยะๆ อาจจะบอกถึงความเสียหายที่ลูกกลิ้ง
- ✓ ฝุ่นผงในตลับลูกปืนมักก่อให้เกิดเสียงบดกัน
- ✓ เพลาหรือฐานไม่แข็งแรงพอ

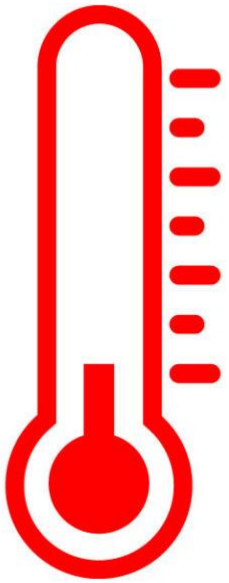
A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การบำรุงรักษาและเฝ้าระวังระหว่างการใช้งาน

การรู้สึก

- ✓ อุณหภูมิสามารถบ่งชี้ได้ว่าตลับลูกปืนทำงานอย่างไม่ปกติ
- ✓ การใช้งานที่อุณหภูมิสูงต่อเนื่องเป็นเวลานานอาจทำให้อายุการใช้งานของตลับลูกปืนลดลงได้
- ✓ อุณหภูมิที่สูงเกินไปอาจเกิดจาก
  - การหล่อลื่นไม่เพียงพอ หรือมากเกินไป
  - การใช้งานเกินภาระ
  - ผิวติดตั้งไม่เรียบ
  - ความเสียหายของตลับลูกปืน
  - มีฝุ่นผงในสารหล่อลื่น
- ✓ ช่องว่างภายในไม่เพียงพอ ฯลฯ



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การบำรุงรักษาและเฝ้าระวังระหว่างการใช้งาน

การใช้สายตา

- ✓ ให้ตรวจดูสภาพของตลับลูกปืนด้วยสายตาขณะเปิดออก
- ✓ ให้ตรวจดูสภาพของแผ่นกันฝุ่นอย่างสม่ำเสมอ
- ✓ ให้ตรวจสอบสภาพของแผ่นกันฝุ่นตรงใกล้ๆ กับเพลา เพื่อให้แน่ใจ ว่า ไม่มีสิ่งแปลกปลอมไหลเข้าไปในเพลา
- ✓ การรั่วของสารหล่อลื่นที่แผ่นกันฝุ่นควรได้รับการตรวจสอบ ในทันทีว่าแผ่นกันฝุ่นสึกหรอ หรือแผ่นกันฝุ่นเสียหรือไม่

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

สารหล่อลื่น

- ✓ สารหล่อลื่นจะมีอยู่จำนวนมากโดยเฉพาะจาระบี ซึ่งจะดูคล้ายกันแต่คุณสมบัติต่างกัน
- ✓ การเลือกชนิดของสารหล่อลื่นขึ้นอยู่กับภาวะของการทำงานเป็นหลัก คือ ช่วงอุณหภูมิ ความเร็ว
- ✓ ในการเติมหรือเปลี่ยนสารหล่อลื่นนั้นห้ามใช้สารหล่อลื่นต่างชนิดกันอาจทำให้เกิดความเสียหายได้
- ✓ ทางครูเกอร์จะใช้จารบีที่เป็น Litium base LGMT 2/18

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

PILLOW BLOCK BEARING

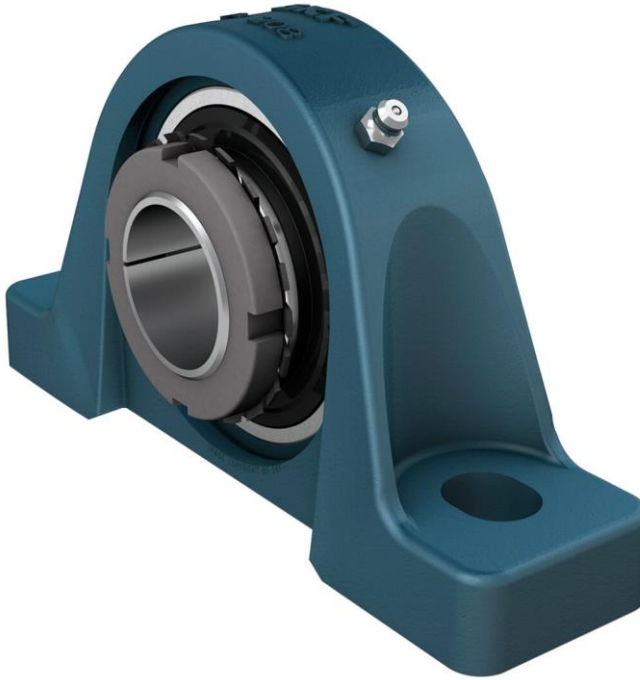
A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

PILLOW BLOCK BEARING

- ✓ พัดลมรุ่นที่ใช้ Pillow Block Bearing จะใช้กับพัดลมขนาดใหญ่
- ✓ ลูกปืนจำเป็นต้องได้รับการเติมจาระบี หรือ เปลี่ยน จาระบี ตามคำแนะนำผู้ผลิตลูกปืน
- ✓ พัดลมต่างรุ่น ต่างรอบการทำงาน ลูกปืนจะมีอายุการใช้งานที่ไม่เท่ากัน ควรมีการตรวจสอบสม่ำเสมอ ตามที่ผู้ผลิตลูกปืนแนะนำ
- ✓ ทางครูเกอร์จะใช้จารบีที่เป็น Litium base LGMT 2/18



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

BALL BEARING

พัดลมรุ่นที่ใช้ Ball Bearing จะเป็นรุ่นที่ใช้กับพัดลมขนาดไม่ใหญ่มาก หรือ ใช้งานกับอากาศที่ค่อนข้างสะอาด ไม่มีฝุ่นคราบน้ำมัน หรือ ความร้อนจึงไม่จำเป็นต้องเติมจารบี เพิ่ม หากจำเป็น จะใช้วิธีเปลี่ยนลูกปืนไปทั้งตลับ

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

การทำความสะอาดสายพาน

- ✓ ใช้ผ้านุ่มและสะอาดชุบส่วนผสมของกลีเซอรีนกับสุราในอัตราส่วน 10:1 เช็ดถูสิ่งสกปรกออกจากสายพาน
- ✓ ห้ามนำน้ำมันเบนซิน,น้ำมันสน และจำพวกที่มีส่วนผสมใกล้เคียงกับสายพานมาทำความสะอาดสายพาน
- ✓ ห้ามใช้วัสดุที่แข็งกระด้างหรือแปรงมีคมทำความสะอาด เนื่องจากสามารถขีดข่วนทำให้สายพานเสียหายได้

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมมีความผิดปกติและมีเสียงดัง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ชุดขับ (พู่เล่ย์และสายพาน	• พู่เล่ย์ที่พัดลมหรือมอเตอร์ขันยึดกับเพลาไม่แน่น	• ทำการขันยึดพู่เล่ย์ให้แน่น
	• การวางแนวพู่เล่ย์ไม่เป็นเส้นตรง	• ปรับการวางแนวพู่เล่ย์ให้เป็นเส้นตรง
	• สายพานเบียดหรือตีกับฝาครอบ	• ปรับการวางแนวพู่เล่ย์ให้เป็นเส้นตรง
	• สายพานหย่อนและหลวม	• ปรับความตึงสายพาน
	• สายพานตึงเกินไป	• ปรับความตึงของสายพานเพิ่มขึ้น

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมมีความผิดปกติและมีเสียงดัง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ชุดขับ (พู่เล่ย์และสายพาน	• หน้าตัดสายพานไม่ตรงกับร่องพู่เล่ย์	• เปลี่ยนสายพานใหม่ให้ตรงรุ่น
	• สายพานเสื่อมสภาพ	• เปลี่ยนสายพานใหม่
	• สายพานเลอะคราบน้ำมันหรือสกปรก	• ทำความสะอาดสดยพานหรือเปลี่ยนสายพานใหม่
	• ฝาครอบสายพานยึดไม่แน่น	• ทำการขันให้แน่น
	• มอเตอร์ ฐานพัดลม หรือมอเตอร์ประกอบไม่แน่น	• ทำการขันให้แน่น

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมมีความผิดปกติและมีเสียงดัง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
มอเตอร์	• ต่อสายไฟที่ขั้วมอเตอร์ไม่แน่น	• ทำการต่อสายไฟให้แน่น
	• ตลับลูกปืนของมอเตอร์มีเสียงดัง	• เปลี่ยนตลับลูกปืนใหม่
	• มอเตอร์เป็นแบบเฟสเดียวหรือ 3 เฟส	• ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ
	• พัดลมระบายความร้อนมอเตอร์ตีฝาครอบ	• ตรวจสอบการประกอบพัดลมระบายความร้อนมอเตอร์
	• แม่เหล็กไฟฟ้าในมอเตอร์ผิดปกติ	• เปลี่ยนมอเตอร์ใหม่
	• รีเลย์ (Relay) มีเสียงฮัม	• เปลี่ยนมอเตอร์ใหม่

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมมีความผิดปกติและมีเสียงดัง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ชิ้นส่วนพัดลม	• ยึดใบพัดลมกับเพลาไม่แน่น • ใบพัดลมไม่สมดุลย์ (Unbalance) • ใบพัดลมไม่อยู่ตรงศูนย์กลาง (Center)ของตัวพัดลม • ใบพัดลมสีกับชิ้นส่วนของตัวถัง • ใบพัดลมสึกหรอเนื่องจากอากาศมีสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน (Abrasive or Corrosive)	• ทำการขันยึดใบพัดลมให้แน่น • นำใบพัดลมไปปรับสมดุลย์ (Balance) ใหม่ • ปรับใบพัดลมให้อยู่ศูนย์กลาง (Center) • ปรับระยะห่าง (Clearance) ให้ถูกต้อง • เปลี่ยนใบพัดลมใหม่

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมมีความผิดปกติและมีเสียงดัง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ชิ้นส่วนพัดลม	• ตลับลูกปืนชำรุดหรือสึกหรอ • ยึดชุดตลับลูกปืนกับฐานหรือเพลาไม่แน่น • มีสิ่งสกปรกเข้าไปภายในตลับลูกปืน • ชุดตลับลูกปืนยึดกับฐานไม่ได้ระนาบ • เสียงดังจากการเสียดสีระหว่างซีลตลับลูกปืนกับ Inner ring	• เปลี่ยนตลับลูกปืนใหม่ • ทำการขันยึดชุดตลับลูกปืนให้แน่น • ทำความสะอาดตลับลูกปืน • ปรับและยึดชุดตลับลูกปืนกับฐานให้ได้ระนาบ • เปลี่ยนตลับลูกปืนใหม่

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมมีความสั่นสะเทือนสูง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ใบพัดลม	• ใบพัดลมไม่สมดุลย์เนื่องจากมีวัสดุแปลกปลอมยึดติดอยู่ • ใบพัดไม่สมดุลย์เนื่องจากการสึกหรอ	• ทำความสะอาดใบพัดลมและนำไปปรับสมดุล (Balance) ใหม่ • เปลี่ยนใบพัดลมใหม่
ชุดขับ (พู่เล่ย์และสายพาน	• พู่เลย์ไม่สมดุลย์ (Unbalance) • สายพานสั่น	• นำพู่เลย์ไปปรับสมดุลย์ (Balance) ใหม่ • ปรับการวางแนวพู่เล่ย์ให้เป็นเส้นตรง (Alignment) และปรับความตึงของสายพานให้ได้ตามค่าที่ผู้ผลิตกำหนด

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

พัดลมไม่ทำงาน

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ระบบไฟฟ้า	• ไม่มีกระแสไฟฟ้า • แรงดันไฟฟ้าไม่ถูกต้อง • ไฟไม่ครบเฟส • แรงดันไฟฟ้าตก, ขนาดสายไฟไม่ถูกต้อง	• ตรวจสอบวงจรและการต่อไฟฟ้า • ตรวจสอบแรงดันแหล่งจ่ายไฟ • ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ • ตรวจสอบขนาดสายไฟและแหล่งจ่ายไฟ

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

ปริมาณลมน้อยกว่าที่ออกแบบไว้

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
พัดลม	• ใบพัดลมหรือท่อลมสกปรกและอุดตัน • ระยะห่าง (Clearance)ใบพัดกับตัวถัง (Casing) ไม่ถูกต้อง • ตำแหน่งใบพัด กับ Inlet cone ไม่ถูกต้อง • ใบพัดหมุนผิดทิศทาง	• ทำความสะอาดใบพัดลมหรือท่อลม • ทำการปรับระยะห่าง (Clearance) ให้ถูกต้อง • ทำการปรับตำแหน่งให้ถูกต้อง • เปลี่ยนทิศทางการหมุนโดยการสลับขั้วต่อสายไฟของมอเตอร์

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

ปริมาณลมน้อยกว่าที่ออกแบบไว้

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
พัดลม	• ความเร็วรอบของใบพัดลมไม่ถูกต้อง เนื่องจาก	
	i) ความเร็วรอบของมอเตอร์ไม่ถูกต้อง	i) เปลี่ยนมอเตอร์
	ii) อัตราทดชุดขับไม่ถูกต้อง	ii) คำนวณและเปลี่ยนชุดขับใหม่
	iii) สายพานเกิดการลื่น (Slip)	iii) เปลี่ยนชนิดสายพานที่มี Power rating มากขึ้น
	iv) ปรับค่า Inverter ไม่ถูกต้อง	iv) ทำการปรับค่า Inverter ใหม่

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

ปริมาณลมน้อยกว่าที่ออกแบบไว้

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ระบบท่อลม	• Shutters ที่ทางออกท่อลมค้างอยู่ในตำแหน่งปิด • Damper อยู่ในตำแหน่งปิดหรือปรับไม่ถูกต้อง • มีวัตถุกีดขวางท่อลม • Inlet Guide Vanes อยู่ในตำแหน่งปิด • ท่อลมรั่ว	• ทำการแก้ไข Shutters • ทำการเปิด Damper และปรับตำแหน่งให้ถูกต้อง • ทำความสะอาดท่อลม • เปิดInlet Guide Vanes และปรับตำแหน่งให้ถูกต้อง • ติดตั้งซีลป้องกันการรั่ว

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ปัญหาและการแก้ไข

ปริมาณลมน้อยกว่าที่ออกแบบไว้

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ระบบท่อลม	• ข้องออยู่ใกล้ทางเข้าและทางออกของพัดลมมากเกินไปทำให้เกิด System Effect • ออกแบบ Turning Vanes ไม่ถูกต้อง • ฉนวนที่อยู่ภายในท่อลมหลุดออกมา • ไม่ได้ต่อท่อตรงที่ทางออกของพัดลม ทำให้เกิด System Effect	• แก้ไขตำแหน่งข้องอ หรือใส่ Guide vanes ด้านในของข้องอ • เปลี่ยน Turning Vanes ใหม่ • ทำการยึดฉนวนที่หลุดออก • ต่อท่อที่ทางออกพัดลมเป็นระยะที่ผู้ผลิตแนะนำ หรือ ปรับเพิ่มรอบเพื่อชดเชยค่าแรงดันสูญเสียจาก System Effect

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

ปริมาณลมมากกว่าที่ออกแบบไว้

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ระบบท่อ	• ความดันในระบบต่ำกว่าที่ออกแบบไว้	• ลดความเร็วรอบหรือปรับลดมุมใบพัดของพัดลม • ปรับ Damper ให้ปิดมากขึ้น
ความหนาแน่นของอากาศ	• ความหนาแน่นของก๊าซสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้	

การทดสอบพัดลมโดยปกติจะมีการต่อท่อตรงที่ทางออกถ้าไม่ได้ต่อท่อตรง พัดลมจะมีสมรรถนะ (Performance) ลดลง ทำให้ต้องเพิ่มความเร็วรอบของพัดลม เพื่อชดเชยแรงดันสูญเสีย (Pressure Loss) ที่เกิดขึ้น

ข้อควรระวัง: ห้ามเพิ่มความเร็วรอบเกินค่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

กระแสไฟฟ้า (แอมแปร์) สูง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ใบพัดลม	• มุมของพัดไม่ถูกต้อง	• ปรับมุมใบพัดให้ถูกต้อง
มอเตอร์	• ขดลวดของมอเตอร์ผิดปกติ • แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ต่ำกว่าค่าที่ระบุใน Nameplate	• เปลี่ยนมอเตอร์ใหม่ • ตรวจสอบกับผู้จำหน่ายมอเตอร์
ระบบท่อ	• ท่อลมมีขนาดใหญ่เกินไป • ไม่ได้ใส่ Filter หรือ Service Door เปิดออก	• ลดความเร็วรอบของพัดลม • ใส่ Filter ให้ครบและปิด Service Door

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ปัญหาและการแก้ไข

กระแสไฟฟ้า (แอมแปร์) สูง

	สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ความหนาแน่นของอากาศ	• กำลังไฟฟ้าที่ต้องการคำนวณจากอากาศที่มีความหนา แน่นต่ำ (อุณหภูมิสูง) แต่ใช้งานจริงอากาศมีความหนาแน่นสูง (เช่น Cold Startการสตาร์ทที่อุณหภูมิปกติ)	• ปรับ Damper ให้ปิดขณะสตาร์ท (ห้ามปิดสุด) เมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้น ปรับ Damper ให้เปิดมากขึ้น
การเลือกพัดลม	• ไม่ได้เลือกจุดทำงานของพัดลมที่ที่มีประสิทธิภาพสูง	• ทำการตรวจสอบการเลือกพัดลม

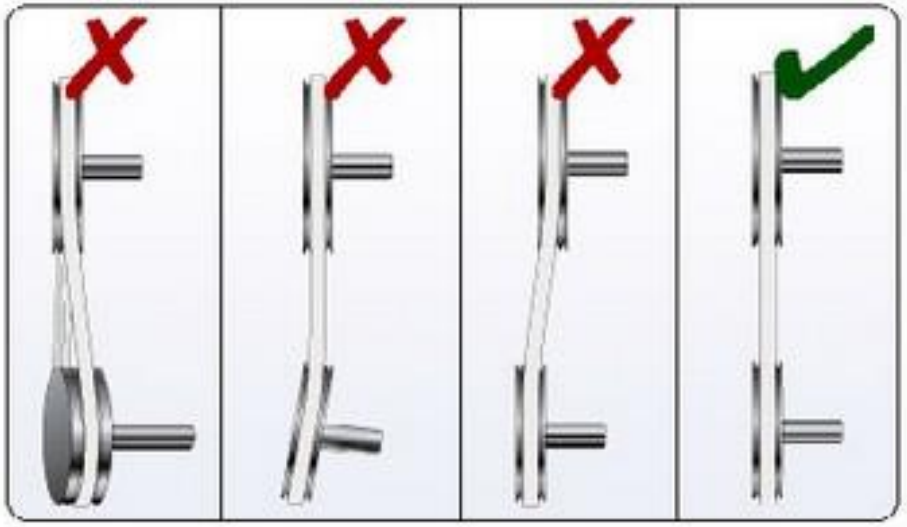
A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

ข้อแนะนำในการติดตั้งสายพาน

- ✓ ตรวจสอบดูว่า Pulley ของมอเตอร์และพัดลมได้แนวเดียวกันหรือไม่ (Alignment)
- ✓ สายพานตึงหรือหย่อนไปหรือไม่ตรวจสอบดูว่าสายพานและ Pulley ใส่เรียบร้อยหรือไม่
- ✓ ในกรณีที่สายพานมากกว่า 1 เส้นให้จัดใส่ให้ครบตามจำนวนร่องของ Pulley

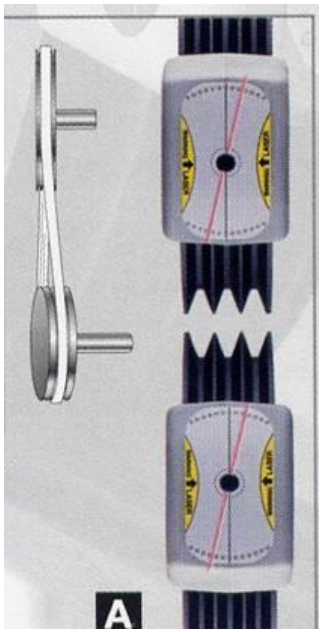


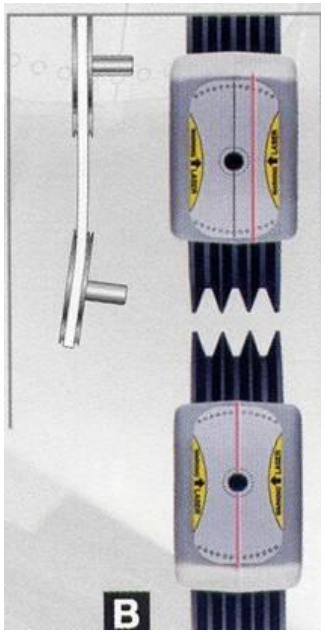
Soler&Palau Ventilation Group

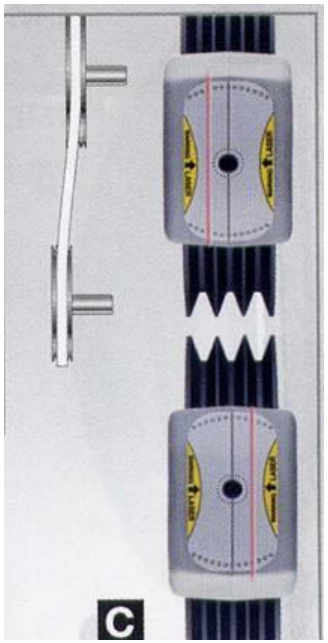
© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ข้อแนะนำในการติดตั้งสายพาน

✓ ใช้ Laser Alignment







A member of
Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ข้อแนะนำในการติดตั้งสายพาน

- ✓ ใช้ไม้บรรทัด หรือ อุปกรณ์ใด ๆ ที่มีขอบตรงซึ่งมีความยาวมากกว่าชุดขับทาบลงบนผิวหน้าของมู่เลย์ทั้งสอง

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การตั้งความตึงสายพาน

OPTIKRIK

ใช้อุปกรณ์ที่ชื่อว่า Optikrik มี 4 เบอร์โดยแบ่งตามช่วงของความตึงที่ใช้ (หน่วยเป็น N)

- ✓ Optibelt Type 0 Range 70 - 150 N
- ✓ Optibelt Type I Range 150 - 600 N
- ✓ Optibelt Type II Range 500 - 1400 N
- ✓ Optibelt Type III Range 1300 - 3100 N

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การตั้งความตึงสายพาน

การตั้งค่าแรงดึงของสายพาน V- belt ด้วย Optikrik

1. เลือกใช้Optikrik เบอร์ใดเบอร์หนึ่งโดยเทียบค่าจากตารางแนะนำค่าแรงตึง

Section	Diameter of small pulley (mm)	Static belt tension N			
		Standard (wrapped)		SUPERTX M=5 (raw edge)	
		initial fitting	Re-tension	initial fitting	Re-tension
SPB 5V/15N XPB 5VX/15NX	≤160 >160 ≤224 >224 ≤355 >355 *	650 700 900	500 550 700	700 850 1000	550 650 800
B/17 BX/X17	≤125 >125 ≤160 >160 ≤200 >200 *	300 400 500	250 300 400	450 500 600	350 400 450

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การตั้งความตึงสายพาน

การตั้งค่าแรงดึงของสายพาน V- belt ด้วย Optikrik

2. จับ Optikrik ให้ถูกต้องขณะวัดค่าแรงดึง ตามรูป โดยให้แรงกดของนิ้วมือเรากระทำต่อเฉพาะแป้นกดพลาสติก เท่านั้น

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การตั้งความตึงสายพาน

การตั้งค่าแรงดึงของสายพาน V- belt ด้วย Optikrik

3. หมุนมู่เลย์ประมาณ 2 - 3 รอบ เพื่อให้แน่ใจว่าสายพานไม่ได้ถูกกดติดแน่นอยู่กับร่องมู่เลย์

4. จัดเข็มชี้ค่าแรงดึงพลาสติกสีแดง(หรือดำ) ให้นอนราบไปกับผิวหน้าของ Optikrik

5. วาง Optikrik ไว้บนหลังสายพานในลักษณะขนานไปกับขอบทั้งสองข้างของสายพาน ณ ตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างมู่เลย์ ถ้ามีสายพานมากกว่า 1 เส้น ให้เลือกวางบนหลังสายพานเส้นใดเส้นหนึ่งเพียงเส้นเดียว

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การตั้งความตึงสายพาน

การตั้งค่าแรงดึงของสายพาน V- belt ด้วย Optikrik

6. ใช้แรงจากนิ้วมือกดลงบนแป้นกดอย่างช้า ๆ และคงที่ เมื่อได้ยินเสียง คลิ๊ก หรือรู้สึกถึงแรงเคาะเบา ๆ จาก Optikrik ที่นิ้วมือ ให้หยุดกดทันที

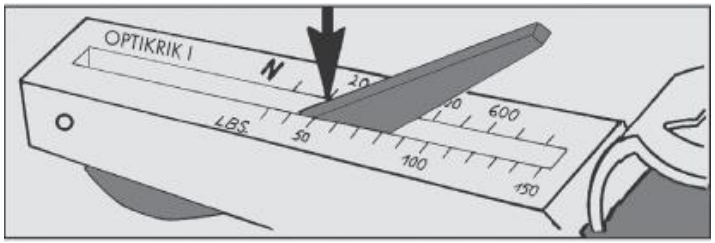
© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

การตั้งความตึงสายพาน

การตั้งค่าแรงดึงของสายพาน V- belt ด้วย Optikrik

7. เคลื่อน Optikrik ออกจากหลังสายพานอย่างระมัดระวัง เพื่อมิให้เข็มชี้ค่าแรงดึงคลาดเคลื่อน

8. อ่านค่าแรงดึง(หน่วยเป็นนิวตัน) ณ ตำแหน่งจุดตัดระหว่างพื้นผิวด้านบนของเข็มชี้ค่าแรงดึง กับแผงสเกลค่าแรงดึงที่ปรากฏอยู่บน Optikrik



A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

ปัญหาและการแก้ไข

กรณีพัดลมมีความเสียหาย แนะนำให้แจ้งผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายพัดลมทำการแก้ไข

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.

KRUGER

KRUGER VENTILATION INDUSTRIES (THAILAND) CO., LTD.

30/105 Moo 1, Sinsakorn Industrial Estate, Chetsadawithi Road,
Khok Kham Mueng, Samuthsakorn 74000, Thailand

Tel : +662 1050399
Fax : +662 1050370

mktg@kruger.co.th

Kruger Thailand

Line Official Account
KrugerFan

www.krugerfan.com

A member of Soler&Palau Ventilation Group

© 2021 KRUGER VENTILATION INDUSTRIES ASIA CO., LTD.