TRANSFORMERS

Amorphous Metal Distribution Transformer (AMDT)

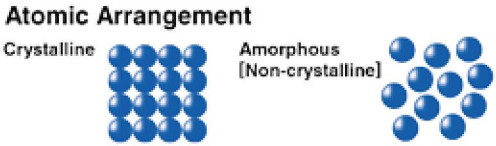
การผลิตอยู่ภายใต้ข้อตกลงการอนุญาตให้ใช้สิทธิในด้านเทคโนโลยีการใช้แกนอะมอร์ฟัสของฮิตาชิโดยความร่วมมือของ บริษัท พรีไซซ์ อีเลคตริค แมนู แฟคเจอริ่ง จากัด และบริษัทฮิตาชิ อินดัสเตรียล อิควิปเม็นท์ ซิสเต็ม (HIES), นากาโจ นิอิกาตะ ประเทศญี่ปุ่น

Manufacturing under Technical License Agreement between With Using Hitachi Amorphous Core PRECISE Electric Mfg. and Hitachi Industrial Equipment and System (HIES), Nakajo Niigata Japan.

Benefits of using Amorphous Transformer	Amorphous Transformers are suitable for
Higher efficiency	Solar Power Plant
Lower energy losses	Very Small Power Plant
Reduce CO_2 Emissions	High electrical tariffs charge
Saving total ownership costs	Low loading factor e.g. apartment or rural area, etc.

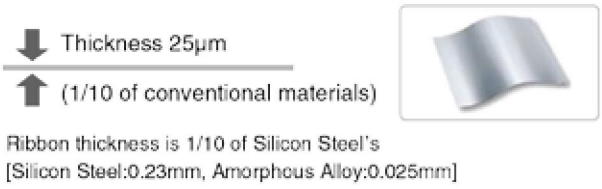
“หม้อแปลง อะมอร์ฟัส คืออะไร”

อะมอร์ฟัส เป็นสสารที่ไม่ใช่คริสตัล ซึ่งสร้างขึ้นโดยการทำให้ของเหลวแข็งตัวอย่างรวดเร็วในอุณหภูมิสูง เนื่องจาก ไม่มีกฎของการเรียง ตัวของอะตอม การสูญเสียพลังงาน (hysteresis loss) จะมีน้อย เมื่อเส้นแรงแม่เหล็กของการเหนี่ยวนำของพลังแม่เหล็กไหลผ่านแกนเหล็ก ยิ่งไปกว่านั้น การสูญเสียเนื่องจากกระแสไฟฟ้าไหลวน จะลดลงเพราะเหล็กอะมอร์ฟัสจะมีความหนาเพียง 0.03 มม. ซึ่งจะเป็น 1/10 เมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กซิลิคอน ดังนั้น การสูญเสียกำลังไฟฟ้าในขณะที่ไม่มีโหลด (eddy current loss and hysteresis loss) จะลดลง ประมาณ 1/5 เมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กซิลิคอน

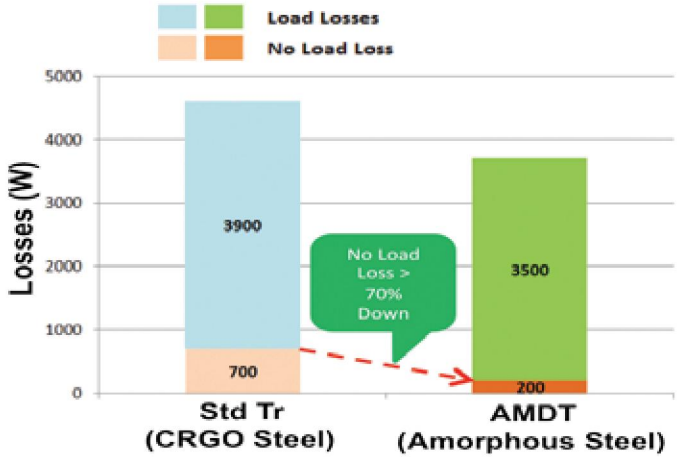


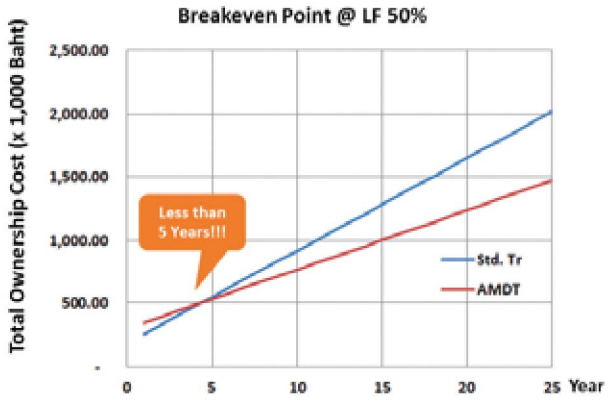
What is Amorphous Transformer?

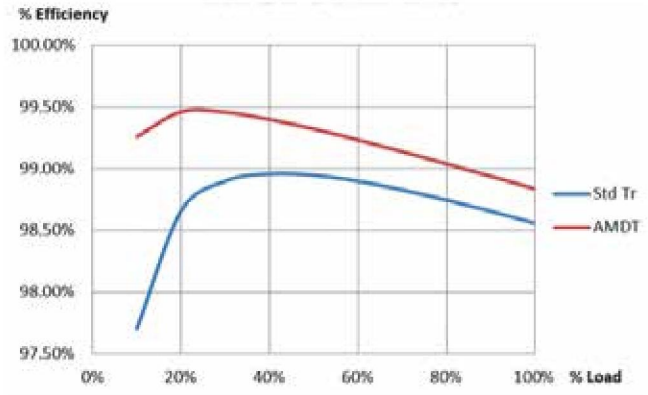
The amorphous is a non-crystal substance created by rapidly freezing liquids of high temperature. Because there is no rule of atomic arrangement, the energy loss (hysteresis loss) is small when the flux of magnetic induction passes the iron core. In addition, eddy current loss is decreased because the thickness is approximately 0.025 mm, which is about 1/10 comparing with silicon steel. Therefore, the no load loss (eddy current loss and hysteresis loss) can be decreased to about 1/5 of silicon steel’s



Ribbon thickness is 1/10 of Silicon Steel’s
[Silicon Steel:0.23mm, Amorphous Alloy:0.025mm]







Note: Breakeven point calculated from Electric Charge @ 5 baht/ kWhr

Item		Std. Tr.	AMDT
100 % Loaded	No-Load Loss	700 (100%)	200 (28.5%)
Factor (LF)	Load Loss	3,900 (100%)	3,500 (89.7%)
(Watt)	Total Losses	4,600 (100%)	3,700 (80.4%)
Total Losses @ 50 % LF (W)		1,675 (100%)	1,075 (64.2%)

การสูญเสียของหม้อแปลงไฟฟ้าส่งผลต่อค่าไฟฟ้าประจำเดือนของคุณอย่างไร?

กำลังไฟฟ้าสูญเสียในขณะที่ไม่มีโหลด จะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงต่อวัน 365 วันต่อปี ดังนั้นจะช่วยลดกำลังไฟฟ้าสูญเสียในขณะที่ไม่มีโหลด ลง 70% และการสูญเสียทั้งหมด (ที่ตัวประกอบภาระ 50%) จะลดลง 49% เมื่อเปรียบเทียบกับหม้อแปลงไฟฟ้าแบบเดิม การใช้หม้อแปลงไฟฟ้า อะมอร์ฟัส จะช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าประจำเดือนอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ผู้ได้รับผลประโยชน์จากการเพิ่มสาธารณูปโภค รวมทั้ง ลูกค้าผู้ที่ต้องชำระค่าพิกัดไฟฟ้าสูง

How do the transformer losses effected to your monthly electricity bill?

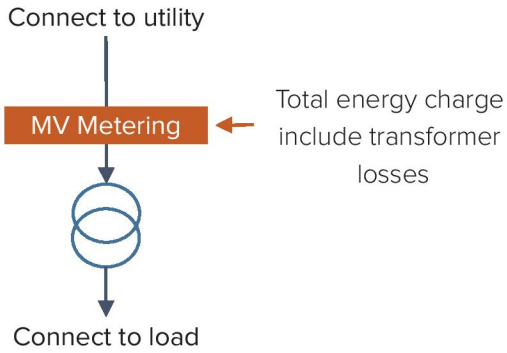
No-load loss are continuously present 24hr a day, 365 days of the year. So reducing the no-load loss down to 70% and total losses (at load factor 50%) down to 49% when compare with conventional transformer. By using Amorphous Transformer cause significantly saving monthly electricity bill, especially for Power Producer who gain adder from utility, customer who have to pay high electricity tariff.

หม้อแปลงไฟฟ้าอะมอร์ฟัสมีประสิทธิภาพสูงและสมรรถนะสูง

หม้อแปลงไฟฟ้าอะมอร์ฟัสของพรีไซซ ได้รับการออกแบบและผลิตด้วยวัตถุดิบ เครื่องจักร ที่มีคุณภาพสูง ตลอดจนฝีมือที่ชำนาญงาน จนได้รับใบรับรองการทดสอบตามแบบที่ ครบถ้วน (Temperature Rise, Impulse Voltage and Short Circuit Withstand Test) ลูกค้าที่ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอะมอร์ฟัสของพรีไซซ สามารถแน่ใจได้ว่าไม่เพียงแต่จะประหยัดพลังงานเท่านั้น แต่อายุการใช้งานจะยาวนานกว่าด้วย

High efficiency and High performance Amorphous Transformer

PRCISE's Amorphous Transformers are design and manufacturing with high quality materials, machines and workmanship lead to received complete type test certificated (Temperature Rise, Impulse Voltage and Short Circuit Withstand Test) The customer can ensure that when using PRECISE's Amorphous Transformer, not only saving energy but also longer service life time will be achieved.



Characteristic Table for 3 Phase 22, 24 kV 400/230 V 50Hz

Core Type	Capacity (kVA)	No - load Loss (W)	Load Loss (W)	Total Losses @ 100 % LF	Total Losses @ 50% LF	% Saving from Std. Tr. *	CO_2 Reduction **
Amorphous Metal (AMDT)	315	200	3,500	3,700	1,075	35.8	3.7
	500	270	4,950	5,220	1,508	46.2	8
	630	300	5,850	6,150	1,763	49.3	10.5
	1,000	350	12,150	12,500	3,388	31.9	16
CRGO*** Silicon Steel (Std. Tr.)	315	700	3,900	4,600	1,675	-	-
	500	1,150	6,600	7,750	2,800	-	-
	630	1,350	8,500	9,850	3,475	-	-
	1,000	1,600	13,500	15,100	4,975	-	-
	1,250	1,850	14,500	16,350	5,475	-	-

Note: * % Saving from Std. Tr. based on total losses @ 50% LF
** CO2 reduction in Metric Tons based on saving electricity in kW-Hr @ 50% LF 24 hrs. per day and 365 days a year. (by using calculator @ https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator)
*** Cold Rolled Grain-oriented