



Thailand Chapter Office: 487 Soi Ramkamhaeng 39(Thepleela), Wangthonglang, Bangkok 10310  
Tel. 0-2318-4119, 0-2318-4123 Fax. 0-2318-4120 e-mail:ashrae@ashraethailand.org

Co-Organizers



CRC บริษัท ซีอาร์ซี2016 จำกัด  
CRC2016 COMPANY LIMITED

## สัมมนาวิชาการ ครั้งที่ 2 (ASHRAE Technical Seminar # 2)

Co-organize a Technical Seminar presented by ASHRAE Distinguished Lecturer Titled: -

1. Understanding Safety Relief Systems
2. Pressure Relief Device Capacity Determination & Vent Pipe Sizing
3. Defrosting Industrial Refrigeration Evaporators
4. Heat Recovery in Industrial Refrigeration

Date: **Saturday, December 2<sup>nd</sup>, 2017**

Time: 08:30 – 16:00 hrs.

**Swissotel Le Concorde Bangkok**



ไว้เป็นคะแนนสำหรับเลื่อนระดับสามัญ  
วิศวกรต้องได้ CPD อย่างน้อย 9 หน่วย  
หลักสูตรนี้รับ CPD Point 1.5 เท่า

By... **ASHRAE Thailand Chapter**  
**Air-Conditioning Engineering Association of Thailand (ACAT)**  
**CRC2016 Co.,Ltd.**

### **Abstract**

#### 1. Understanding Safety Relief Systems

Overpressure protection for refrigeration systems is required by ASHRAE Standard 15 and other related standards including the ASME Boiler and Pressure Vessel Code as well as model mechanical codes. Safety relief systems have basic engineering requirements that are commonly missed on system design and refrigeration system installations. This presentation will review the importance of safety relief systems, recent revisions in ASHRAE 15 related to overpressure protection and provide examples of proper and improper practices of this engineered system.

#### 2. Pressure Relief Device Capacity Determination & Vent Pipe Sizing

Pressure relief valves are the primary component in an engineered safety system intended to prevent the catastrophic failure of refrigeration equipment due to over pressure conditions that can occur during abnormal standby or operating excursions. ASHRAE Standard 15 (ASHRAE 2007) prescribes methods for determining the mass flow rate (capacity) requirements for pressure relief devices aimed at protecting the pressure vessels and positive displacement compressors used in refrigeration systems. With the good intention of enhancing system safety, designers, contractors, or owners often install relief devices on other types of refrigeration equipment that may include: heat exchangers, piping and pumps. Unfortunately the sizing and selection of pressure relief devices in these situations often occurs without the use of a clear and consistent basis; thereby, decreasing rather than increasing system safety.

CHAPTER MAY NOT ACT FOR THE SOCIETY

page 1/4

*American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.*

AN INTERNATIONAL ORGANIZATION

Co-Organizers



This lecture reviews the pressure relief valve sizing methodology for vessels and presents approaches for relief capacity determination applicable for other types of refrigeration equipment not explicitly covered in ASHRAE 15 including oil separators, shell-and-tube heat exchangers, plate-and-frame heat exchangers, oil cooling heat exchangers, and product storage tanks. One of the principle aims of this lecture is to document a basis for relief device capacity determination to ensure these types of protected components remain safe during abnormal excursions that can lead to high pressures. Although the methods presented in this lecture are intended to apply across a wide range of refrigeration equipment and operating conditions, it is not possible to neatly prescribe relief device sizing and selection criteria to cover all situations. As such, the use of sound engineering principles and the application of engineering judgment should be always expected.

**3. Defrosting Industrial Refrigeration Evaporators**

This lecture discusses techniques for removing accumulated frost on air cooling evaporators in industrial refrigeration applications. Although we review alternative approaches to defrosting coils, our primary focus is on the use of hot-gas for defrost, including valve group arrangements and their sequences of operation. Due to past incidents, particular emphasis is placed on valve group designs that offer enhanced plant safety. The article concludes with a discussion of the parasitic energy effects associated with the defrost process with an eye toward using this information to enhance the energy performance of defrosting.

**4. Heat Recovery in Industrial Refrigeration**

During the past year, concepts of sustainability have received a great deal of emphasis within ASHRAE. This lecture explores one aspect of sustainability in the context of industrial ammonia refrigeration systems. In this lecture, we explore approaches of increasing the use of primary energy consumed during the course of refrigeration system operation. Specifically, approaches of gathering and using heat normally discarded from a refrigeration system are discussed and evaluated.

**About Speakers :**

**Douglas T. Reindl, Ph.D., P.E.**

Professor  
University of Wisconsin-Madison  
432 N. Lake Street  
Professional Development  
Madison, WI 53706  
United States  
(608) 262-6381



**Speaker's Profile**

Douglas Reindl is a professor in the Departments of Engineering Professional Development and Mechanical Engineering at the University of Wisconsin-Madison. In addition, he is the founding director of the Industrial Refrigeration Consortium (IRC) at the UW. He received his B.S. in Mechanical Engineering Technology from the Milwaukee School of Engineering and his M.S. and Ph.D. degrees from the University of Wisconsin-Madison. He is a registered professional engineer in the State of Wisconsin and presently serves on the Board of Directors of

**Co-Organizers**



the International Institute of Ammonia Refrigeration.

As faculty member at the University of Wisconsin since 1996, Professor Reindl has taught at all levels: undergraduate, graduate, and continuing professional development. Professor Reindl has developed an internationally-recognized series of professional development courses focused on industrial refrigeration systems with an emphasis on the safe use of ammonia as a refrigerant. Through the IRC, Professor Reindl works with some of the world's leading food companies to improve the safety, efficiency, reliability and productivity of industrial refrigeration systems and technologies.

In addition to being an ASHRAE Fellow, Professor Reindl is also a member of the American Society of Mechanical Engineers, International Institute of Refrigeration, and the International Institute of Ammonia Refrigeration. He is a past recipient of ASHRAE's Distinguished Service Award and the first recipient of ASHRAE's George C. Briley Award for the best refrigeration article in the ASHRAE Journal. He is a past chair and member of ASHRAE's Standard 15 committee – Safety Standard for Refrigeration Systems.

Professor Reindl has published 6 books and nearly 100 technical papers on topics including: industrial refrigeration, building mechanical systems, energy systems, indoor air quality, and solar energy.

**ผู้บรรยายสรุป:**

**ดร. อภิชาติ ล้ำเลิศพงศ์พนา**

กรรมการผู้จัดการ  
กลุ่มบริษัทไอ.ที.ซี.



**Target Audiences**

1. ASHRAE Thailand Chapter, ACAT Members & Other Related Societies' Members
2. HVAC Designer & Consulting Engineers and Contractors
3. University Lecturers in Dept. of Architecture & Engineering
4. End user, HVAC Facilities Engineers, Building & Refrigeration Plant Owner and others.



**Thailand Chapter Office:** 487 Soi Ramkamhaeng 39(Thepleela), Wangthonglang, Bangkok 10310  
Tel. 0-2318-4119, 0-2318-4123 Fax. 0-2318-4120 e-mail:ashrae@ashraethailand.org

**Co-Organizers**



**CRC** บริษัท ซีอาร์ซี2016 จำกัด  
CRC2016 COMPANY LIMITED

**Agendas:-**

- 08:30 - 09:00 Registration
- 09:00 - 09:10 Opening Speech: President, ASHRAE THAILAND CHAPTER 2017-2018
- 09:10 - 10:30 Understanding Safety Relief Systems
- 10:30 - 10:45 Coffee-Tea Break
- 10:45 - 12:00 Pressure Relief Device Capacity Determination & Vent Pipe Sizing
- 12:00 - 13:00 Lunch
- 13:00 - 14:30 Defrosting Industrial Refrigeration Evaporators
- 14:30 - 14:45 Coffee-Tea Break
- 14:45 - 16:00 Heat Recovery in Industrial Refrigeration
- 16:00 - 16:10 Closing Speech: President, Air Conditioning Engineering Association of Thailand

**CHAPTER MAY NOT ACT FOR THE SOCIETY**

*page 4/4*

*American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.*

---

A N I N T E R N A T I O N A L O R G A N I Z A T I O N

Co-Organizers



**ใบสมัครสัมมนาวิชาการ ครั้งที่ 2**

**เรื่อง "Understanding Safety Relief Systems",  
"Pressure Relief Device Capacity Determination & Vent Pipe Sizing",  
"Defrosting Industrial Refrigeration Evaporators", "Heat Recovery in Industrial Refrigeration"**

วันเสาร์ที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ณ ห้อง อินทานิล ชั้น 3 โรงแรมสวิสโฮเทล เลอคองคอร์ด ถนนรัชดาภิเษก

ชื่อ.....นามสกุล.....สมาชิก.....  
บริษัท..... เลขประจำตัวผู้เสียภาษี.....  
ที่อยู่ (ในการออกใบเสร็จ).....  
โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

**อัตราค่าลงทะเบียน**

ชำระเงินภายใน 29 พ.ย. 60

ชำระเงินหลัง 29 พ.ย. 60

- |  |                                      |                                      |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> สมาชิก ASHRAE Thailand Chapter/ACAT | <input type="radio"/> ราคา 2,300 บาท | <input type="radio"/> ราคา 2,600 บาท |
| <input type="checkbox"/> บุคคลทั่วไป                         | <input type="radio"/> ราคา 2,600 บาท | <input type="radio"/> ราคา 3,000 บาท |

**➤ หมายเหตุ**

- อัตราค่าลงทะเบียนข้างต้น รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % ,ค่าเอกสารการบรรยาย , ค่าอาหารว่าง , ค่าอาหารกลางวัน เรียบร้อยแล้ว
- บริษัท ซีอาร์ซี2016 จำกัด อยู่ในข่ายที่ต้องถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย 3 %
- บริษัท ซีอาร์ซี2016 จำกัด เป็นองค์กรแม่ข่ายของสภาวิศวกร มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมการพัฒนานาวิชาชีพอวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ให้การรับรองกิจกรรมและจำนวนหน่วยพัฒนา PDU ของกิจกรรมการพัฒนานาวิชาชีพอวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง สามารถออกใบรับรองการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนานาวิชาชีพอวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องได้
- ติดต่อขอรายละเอียดได้ที่ คุณอรรพรรณ, คุณกุลสิรา โทรศัพท์ 02-318-4119, 02-318-4123 โทรสาร 02-318-4120

**วิธีการชำระเงิน**

- เงินสด ณ ที่ทำการสมาคมฯ
- เช็คสั่งจ่าย "บริษัท ซีอาร์ซี2016 จำกัด"
- โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารยูโอบี สาขาสี่แยกศรีวิภา บัญชี ออมทรัพย์  
ชื่อบัญชี "บริษัท ซีอาร์ซี2016 จำกัด" เลขที่บัญชี 960-164-508-0

กรณีโอนเงินเข้าบัญชีเรียบร้อยแล้ว กรุณาפקซ์เอกสารการชำระเงินพร้อมระบุรายละเอียดชื่อ-ที่อยู่ในการออกใบเสร็จที่ถูกต้อง โดยแนบใบนำฝากมา พร้อมกับใบสมัครที่หมายเลขפקซ์ 02-318-4120