DIRECTRIZ

Directriz ASHRAE 41-2020

Diseño, Instalación y Commissioning de Sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRF)

Traducido bajo licencia de ASHRAE

Aprobado por ASHRAE el 27 de enero del 2020.

Esta Directriz se actualiza constantemente por un Comité Permanente de Proyectos de Estándares (SGPC: "Standing Guideline Project Committee") para el que el Comité de Estándares ha establecido un programa documentado para la publicación periódica de adendas o revisiones, incluyendo procedimientos para tomar las acciones oportunas, documentadas y consensuadas con respecto a las solicitudes de cambio de cualquier parte de la directriz. Las instrucciones para su presentación, pueden obtenerse en la página web de ASHRAE (https://www.ashrae.org/continuous-maintenance).

La última edición de cualquier directriz de ASHRAE puede adquirirse en la página web de ASHRAE (www.ashrae.org) o en su Servicio de Atención al Cliente en la dirección 180 Technology Parkway NW. Peachtree Corners, GA 30092. E-mail: orders@ashrae.org. Fax: 678-539-2129. Teléfono: 404-636-8400 (internacional), o gratuito1-800-527-4723 (para pedidos en E.U o Canadá). Para permisos de reimpresión, consulte el enlace: www.ashrae.org/permissions.

© 2020 ASHRAE ISSN 1049-894X

ASHRAE Guideline 41-2020
Design, Installation, and Commissioning of Variable Refrigerant Flow (VRF) Systems
© 2020 ASHRAE

Directriz ASHRAE 41-2020
Diseño, Instalación y Commissioning de Sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRF)
© 2020 ASHRAE

This publication was translated with permission in 2021 from the English edition published by ASHRAE © 2020. Translation by Francesco Labanti, Luis Javier Álvarez, Pablo García and Ignacio Bravo from the DACS company and revised by Santiago González from the DACS company (DAIKIN SPAIN S.A.). The collaboration of Andrés Sepúlveda, President of Region XIV ASHRAE, in the preparation of this translation is appreciated. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. To purchase the English language edition, contact ASHRAE, 180 Technology Parkway NW, Peachtree Corners, GA, 30092, USA, www.ashrae.org.

Esta publicación ha sido traducida bajo los derechos de autor en 2021 de la edición en inglés publicada por ASHRAE © 2020. La traducción ha sido realizada por Francesco Labanti, Luis Javier Álvarez, Pablo García e Ignacio Bravo de la empresa DACS y revisada por Santiago González de la empresa DACS (DAIKIN SPAIN S.A.). Se agradece la colaboración de Andrés Sepúlveda, Presidente Región XIV ASHRAE en la elaboración de la traducción. ASHRAE no asume ninguna responsabilidad respecto a la fidelidad de la traducción. Para adquirir la edición en inglés, contactar con ASHRAE, 180 Technology Parkway NW, Peachtree Corners, GA, 30092, USA, www.ashrae.org.

NOTA ESPECIAL

Esta directriz ha sido desarrollada bajo los auspicios de ASHRAE. Las directrices de ASHRAE se elaboran de acuerdo con un proceso de revisión en el que se identifica una directriz para el diseño, prueba, aplicación o evaluación de un producto, concepto o práctica específica. Como directriz, no es definitiva, sino que abarca ámbitos en los que puede haber una gran variedad de enfoques, ninguno de los cuales puede ser absolutamente correcto. Las directrices ASHRAE se elaboran para asesorar a los profesionales en aquellas áreas de interés y experiencia de los Comités Técnicos y Grupos de Trabajo de ASHRAE.

Las directrices de ASHRAE se desarrollan por comités de proyectos, nominados específicamente para su redacción. El presidente y el vicepresidente de cada uno de ellos deben ser miembros de ASHRAE, Aunque otros miembros del comité pueden no serlo, todos deben tener una cualificación técnica en el área de interés específico de la directriz en cuestión.

El desarrollo de las directrices de ASHRAE sigue procedimientos similares a los aplicados en la elaboración de estándares ASHRAE, excepto que (a) es deseable que haya un equilibrio entre los miembros del comité, pero no es obligatorio, (b) se realiza un esfuerzo para lograr un consenso, aunque no es obligatorio, (c) las directrices no son apelables, y (d) no se someten a la aprobación de ANSI.

Debe contactarse con el Director de Estándares ASHRAE para:

a. interpretar el contenido de esta directriz,
b. participar en la siguiente revisión de la directriz,
c. aportar críticas constructivas para mejorar la directriz, o
d. autorizar la reimpresión de secciones de la directriz.

EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

ASHRAE hace todos los esfuerzos posibles para desarrollar estándares y directrices en beneficio del público teniendo en cuenta la información disponible y las prácticas aceptadas por la industria. Sin embargo, ASHRAE no garantiza, certifica o ratifica la seguridad, rendimiento o prestaciones de ningún producto, componente o sistema probado, instalado o en funcionamiento de acuerdo con los estándares o directrices de ASHRAE ni que ninguna de las pruebas realizadas de acuerdo con ellos no sea peligrosa o esté exenta de todo riesgo.

POLÍTICA DE PUBLICIDAD INDUSTRIAL SOBRE ESTÁNDARES DE ASHRAE

Los estándares y directrices de ASHRAE tienen el objetivo de asesorar a la industria en particular y al público en general, proponiendo métodos uniformes de pruebas con fines de clasificación, sugiriendo prácticas seguras y fiables para el diseño e instalación de equipos, facilitando definiciones adecuadas, así como cualquier otra información que pueda ser de utilidad para la industria. La formulación y preparación de estándares y directrices ASHRAE está determinada por su necesidad siendo su cumplimiento completamente voluntario.

A la hora de hacer referencia a este estándar o directriz y al etiquetar o publicitar un equipo, no debe afirmarse, de manera explícita ni implícita, que el producto está aprobado por ASHRAE.

ASHRAE Standing Guideline Project Committee 41
Cognizant TC: 8.7, Variable Refrigerant Flow
SPLS Liaison: Julie Ferguson

Paul L. Doppel*, *Chair*
Wei Wang*, *Secretary*
Brian Bogdan*
Thomas E. Cappellin*
Yvette B. Flores Daniel
Gayle A. Davis*
Piljae Im*
Joseph B. Kalina
Madhav R. Kashinath*
Dawen Lu*
Richie Mohan
John S. Molnar*
Richard L. Pavlak*
Douglas K. Tucker
Christopher W. Williams

** Miembros con derecho a voto cuando el documento fue aprobado para su publicación*

COMITÉ DE ESTÁNDARES ASHRAE 2019–2020

Wayne H. Stoppelmoor, Jr., *Chair*
Drury B. Crawley, *Vice-Chair*
Els Baert
Charles S. Barnaby
Niels Bidstrup
Robert B. Burkhead
Thomas E. Cappellin
Douglas D. Fick
Michael W. Gallagher
Walter T. Grondzik
Susanna S. Hanson
Rick M. Heiden
Jonathan Humble
Srinivas Katipamula
Essam E. Khalil
Kwang Woo Kim
Larry Kouma
Cesar L. Lim
Karl L. Peterman
Erick A. Phelps
Lawrence J. Schoen
Steven C. Sill
Richard T. Swierczyna
Christian R. Taber
Russell C. Tharp
Adrienne G. Thomle
Michael W. Woodford
Craig P. Wray
Jaap Hogeling, *BOD ExO*
Malcolm D. Knight, *CO*

Steven C. Ferguson, *Senior Manager of Standards*

ÍNDICE

Directriz ASHRAE 41-2020
Diseño, Instalación y Commissioning de Sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRF)

SECCIÓN	PÁG
Prólogo	2
1 Objeto	2
2 Alcance	2
3 Definiciones y Símbolos	2
4 Descripción de los Sistemas de Volumen de Refrigerante Variable	8
5 Viabilidad del Diseño de Sistemas VRF	12
6 Diseño de Sistemas VRF	19
7 Fase de Montaje	35
8 Puesta en Marcha, Commissioning, y Funcionamiento de Sistemas VRF	43
Anexo Normativo A: Referencias de Normativas	47
Anexo Normativo B: Gestión del Refrigerante	48
Anexo Informativo C: Referencias Informativas y Bibliografía	51

NOTA

Adendas aprobadas, erratas o interpretaciones de esta directriz podrán descargarse gratuitamente en la página web de ASHRAE: www.ashrae.org/technology.

© 2020 ASHRAE

180 Technology Parkway NW · Peachtree Corners, GA 30029 · www.ashrae.org · Todos los derechos reservados.

ASHRAE es una marca registrada por la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado, Inc.
(American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc.)

Translated by permission © 2020 ASHRAE. Translation by Daikin Spain S.A.
ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. To purchase the English language edition, contact ASHRAE.

(Este prólogo no forma parte de este estándar. Es meramente informativo y no contiene los requisitos necesarios para la conformidad con este estándar. No ha sido desarrollado según los requisitos ANSI para estándares y puede contener información que no ha sido sometida a revisión pública o a consenso. Quienes presenten objeciones no resueltas respecto a su contenido, no tienen derecho a apelar ante ASHRAE o ANSI.)

PRÓLOGO

La Directriz 41 ha sido desarrollada por ASHRAE para atender una necesidad de información y asesorar sobre el diseño, instalación y commissioning de los sistemas de volumen de refrigerante variable (VRF).

El objeto de esta directriz es ampliar la información básica facilitada por el ASHRAE Handbook—HVAC Systems and Equipment*, Chapter 18, "Variable Refrigerant Flow" y, en particular, orientar respecto al diseño, instalación, commissioning, puesta en marcha y funcionamiento de los sistemas de volumen de refrigerante variable (VRF).*

1. OBJETO

Esta directriz facilita un procedimiento para el diseño, instalación y commissioning de los sistemas de volumen de refrigerante variable (VRF).

2. ALCANCE

2.1 Esta directriz proporciona los procedimientos y los factores de diseño que las ingenierías o equipos de diseño deben tener en cuenta; los requisitos y factores de instalación que el contratista debe considerar; y el rendimiento, commissioning y factores operativos que el contratista y el personal de mantenimiento deben abordar para un sistema de volumen de refrigerante variable (VRF).

2.2 Esta directriz está destinada para su aplicación en sistemas de edificios no residenciales (incluyendo, pero no limitado a, hoteles, edificio de oficinas, hospitales y otros centros de salud, residencias de ancianos, colegios y universidades, centros comerciales, industria, etc.) y sistemas de calefacción/refrigeración centralizados en edificios residenciales y viviendas multifamiliares. Esta directriz no está destinada para su aplicación en edificios residenciales de poca altura.

2.3 Esta directriz está destinada para su aplicación por equipos de diseño, contratistas de instalaciones, propiedades, operadores, usuarios, personal de mantenimiento y fabricantes de equipos.

2.4 Esta directriz se aplica al diseño, instalación y commissioning de sistemas VRF en nuevos proyectos de edificios y en la renovación y remodelación de edificios existentes.

3. DEFINICIONES Y SÍMBOLOS

3.1 Definiciones

aire exterior: consultar el Estándar 62.1[1] de ANSI/ASHRAE.

análisis de los modos de fallo: técnica de resolución de problemas aplicada para determinar la raíz de las causas de cualquier incumplimiento de seguridad, accidente o evento de pérdida indeseable.

Bases de Diseño (BOD): documento que incluye los conceptos, cálculos, decisiones y selección de equipos para cumplir los Requerimientos de Proyecto de la Propiedad (OPR) y satisfacer la normativa, códigos, estándares y directrices aplicables y vigentes. También incluye tanto las descripciones como los listados de elementos unitarios en apoyo al proceso de diseño.

bomba de calor: equipo de aire acondicionado centralizado con una batería de acondicionamiento interior, un compresor y un intercambiador de calor de refrigerante-aire exterior para suministrar aire caliente y también frío, deshumectado, humectado, recirculado y limpio.

capacidad:

> ***capacidad clasificada:*** capacidad conseguida en las Condiciones de Calificación Estándar de AHRI, expresada en W (Btuh).

Translated by permission © 2020 ASHRAE. Translation by Daikin Spain S.A.
ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. To purchase the English language edition, contact ASHRAE.