

DIVISION 23

MODEL CD80VG1 CONTROL DAMPER

Specifier Notes are hidden. Reveal hidden text to read notes.

PART 1 GENERAL

1.1 SECTION INCLUDES

- A. Industrial galvanized steel control dampers with triple-V-groove blades and flange mounting.

1.2 RELATED SECTIONS

- A. Section 23 09 13 – Instrumentation and Control Devices for HVAC; Actuators and Operators; Control Dampers
- B. Section 23 33 00 – Air Duct Accessories

1.3 REFERENCES

- A. AMCA 500 - Test Methods for Louvers, Dampers and Shutters.
- B. AMCA 500-D - Laboratory Methods for Testing Dampers for Ratings.
- C. AMCA 511 – Certified Ratings Program for Air Control Devices.
- D. USGBC: U.S. Green Building Council LEED® Rating System.

1.4 DEFINITIONS

- A. Damper Terminology: Definitions of terms for metal louvers contained in AMCA 500 apply to this Section unless otherwise defined in this Section or in referenced standards.
- B. Horizontal Damper: Damper with horizontal blades; i.e., the axes of the blades are horizontal.
- C. Vertical Damper: Damper with vertical blades; i.e., the axes of the blades are vertical.

1.5 ACTION SUBMITTALS

- A. Comply with requirements of Section 01 33 00 - Submittal Procedures.
- B. Product Data: Submit manufacturer's product data.
 1. Submit manufacturer's product data. Include leakage, pressure drop, maximum pressure, and velocity data in accordance with AMCA 500 testing. Submit data for full range of damper sizes.
 2. Indicate materials, construction, and dimensions.
 3. Include damper pressure drop data for all damper sizes in accordance with AMCA 500-D test figure 5.3 (Ducted Inlet, Ducted Outlet).
 4. Damper to meet or exceed published leakage information when tested in accordance to AMCA 500-D.

5. Damper to be tested specifically to project specifications in an AMCA approved laboratory when applicable.
 6. Include a copy of the Installation Instructions.
- C. Shop Drawings:
1. Submit shop drawings indicating materials, construction, dimensions, accessories, and installation details.
- D. Product Schedule: For dampers. Use same designations indicated on Drawings.
- E. Samples: Submit sample of damper to show frame, blades, actuator, accessories, finish, and color.

1.6 INFORMATIONAL SUBMITTALS

- A. Qualification Data: For manufacturer and Installer.
- B. Product Test Reports: For each type of damper, for tests performed by a qualified testing agency.
- C. Field quality-control reports.
- D. Sample Warranties: For manufacturer's warranties.

1.7 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturer Qualifications:
1. The manufacturer shall have implemented the management of quality objectives, continual improvement, and monitoring of customer satisfaction to assure that customer needs and expectations are met.
 2. Manufacturer shall be International Organization for Standardization (ISO) 9001 accredited.
- B. Installer Qualifications:
1. USGBC LEED Compliance: The Work of this section shall be in accordance with applicable portions of the U.S. Green Building Council's LEED Green Building Rating System. Refer to Divisions 23 and 26 Sections and other related documents bound herein for purposes of complying with this requirement.

1.8 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

- A. Delivery: Deliver materials to site in manufacturer's original, unopened containers and packaging, with labels clearly indicating manufacturer and material.
- B. Storage: Store materials in a dry area indoors, protected from damage and in accordance with manufacturer's instructions.
- C. Handling: Handle and lift dampers in accordance with manufacturer's instructions. Protect materials and finishes during handling and installation to prevent damage.

1.9 WARRANTY

- A. Manufacturer shall provide standard limited warranty for damper systems for a period of five years (60 months) from date of installation, no more than 60 months after shipment from manufacturing plant. When notified in writing from the Owner of a manufacturing defect, manufacturer shall promptly correct deficiencies without direct financial cost to the Owner.

PART 2 PRODUCTS

2.1 MANUFACTURER

- A. Ruskin Company, 3900 Dr. Greaves Road, Kansas City, Missouri 64030. Phone (816) 761-7476. Fax (816) 765-8955. Web Site <http://www.ruskin.com>.
- B. Substitutions: Not permitted.

2.2 HVAC CONTROL DAMPER

- A. Model: CD80VG1 as manufactured by Ruskin Company.
- B. Performance Data
 - 1. Maximum System Pressure: 8.3 inches w. g. (2.08kPa).
 - 2. Maximum System Velocity: 3000 feet per minute (15.2m/s).
 - 3. Leakage Rating with Seals: 4.3 cfm/sq. ft. @ 1 inch wg (0.25 kPa).
 - 4. Leakage Rating without Seals: 32 cfm/sq. ft. @ 1 inch wg (0.25 kPa).
- C. Construction:
 - 1. Frame: 8 inches x 2 inches x minimum 14 gage (203 x 51 x minimum 2 mm) galvanized steel channel frame (standard).
 - 2. Frame: 8 inches x 2 inches x minimum 14 gage (203 x 51 x minimum 2 mm) Type 304 stainless steel channel frame.
 - 3. Frame: 8 inches x 2 inches x minimum 14 gage (203 x 51 x minimum 2 mm) Type 316 stainless steel channel frame.
 - a. Bolt Holes: None (standard).
 - b. Bolt Holes: One flange.
 - c. Bolt Holes: Both flanges.
 - 4. Blades:
 - a. Style: Triple-V-Groove
 - b. Action: Parallel.
 - c. Action: Opposed.
 - d. Blade Material: Minimum 16 gage (1.6 mm) galvanized steel (standard).
 - e. Blade Material: Minimum 16 gage (1.6 mm) Type 304 stainless steel.
 - f. Blade Material: Minimum 16 gage (1.6 mm) Type 316 stainless steel.
 - g. Blade Width: 5 inches to 8 inches (127 mm to 203 mm) maximum, depending on damper height.
 - 5. Seals:
 - a. Blade edge seals are mechanically attached to the blade edges.
 - 1) Seals: None (standard).
 - 2) Seals: EPDM blade seals, maximum 250 degrees F (121 degrees C).
 - 3) Seals: Silicone blade seals, maximum 400 degrees F (204 degrees C).
 - b. Jamb:
 - 1) Seals: None (standard).
 - 2) Seals: Compressible stainless steel located between blade edge and side frame.
 - 6. Axles: Minimum 1/2 inch (13 mm) diameter.
 - a. Material: Plated steel rod (standard).
 - b. Material: Type 304 stainless steel rod.
 - c. Material: Type 316 stainless steel rod.
 - 7. Bearings: Stainless steel sleeve bearings pressed into frame (standard).
 - 8. Bearings: Stainless steel sleeve bearings in cast housing bolted to the frame.
 - 9. Bearings: Stainless steel sleeve bearings in 2-bolt flange housing mounted outboard of the damper frame.
 - 10. Axle Seals: None (standard).

11. Axle Seals: Axle seals integral to the stainless steel sleeve bearings in cast housing bolted to the frame.
12. Axle Seals: Axle seals bolted to the frame in conjunction with the stainless steel sleeve bearings in 2-bolt flange housing mounted outboard of the damper frame.
13. Linkage: Minimum 3/16 inch x 3/4 inch (5 mm x 19 mm) plated steel tie bars. Minimum 3/8 inch (10 mm) diameter stainless steel pivot pins with lock-type retainers. Minimum 10 gage (4 mm) galvanized steel clevis arms. Stainless steel is available as an option.
14. Linkage Location: External side linkage out of airstream concealed in jamb (standard).
15. Linkage Location: Blade-mounted face linkage in airstream.

2.3 ACCESSORIES

A. Actuators:

1. Type: Manual, hand quadrant (standard).
 - a. Actuator: Manual, _____.
2. Type: Electric, 120 V, 60 Hz.:
 - a. Actuator: Electric, _____
3. Type: Pneumatic, Supply pressure of 20psi.
 - a. Actuator: Pneumatic _____
4. Type: Pneumatic, Supply pressure of 80psi.
 - a. Actuator: Pneumatic _____
5. Action: Two-position (Damper blades will always be in either the fully open or fully closed position).
6. Action: Modulating (Damper blades could be in any position between fully open and fully closed; modulating signal typically 3-15psi or 4-20mA).
7. Operation: Spring-return (Damper blades are driven to the Fail Position upon loss of signal by a mechanical spring integral to the actuator (provide Fail Position for each unit).
8. Operation: Battery Back-Up (Damper blades are driven to the Fail Position upon loss of signal by use of an internal battery within the actuator housing).
9. Operation: Power Open / Power Close (Damper blades remain "in place" upon loss of signal).
10. Limit Switches (for verification of blade position):
11. Limit Switches (for verification of blade position): Integral to the Actuator.
12. Limit Switches (for verification of blade position): Independent of the Actuator.

2.4 SOURCE QUALITY CONTROL

- A. Factory Tests: Factory cycle damper and actuator assembly to assure proper operation prior to shipment.

PART 3 EXECUTION

3.1 EXAMINATION

- A. Inspect areas to receive dampers. Notify the Engineer of conditions that would adversely affect the installation or subsequent utilization of the dampers. Do not proceed with installation until unsatisfactory conditions are corrected.

3.2 INSTALLATION

- A. Install dampers at locations indicated on the drawings and in accordance with manufacturer's installation instructions.
- B. Dampers must be accessible to allow for inspection, adjustment, and replacement of components.

- C. Install dampers square and free from racking with blades orientation as scheduled or required.
- D. Do not compress or stretch damper frame into duct or opening.
- E. Handle damper using lifting lugs (if available) or frame. Do not lift damper using blades, actuator, or jackshaft.
- F. The installing contractor shall provide and install bracing for multiple section assemblies to support assembly weight and to hold against system pressure. Install bracing as needed

END OF SECTION

1.1 دمپر

، (chimney) ، دودکش(duct)دمپر دستی یا دمپر موتوری یا صفحه‌ای است که جریان هوا را در داخل داکت (damper)دمپر ، و یا دیگر تجهیزات مرتبط با هوا تنظیم و یا متوقف می‌کند (air handler) ، هواساز (VAV box) جعبه هوا



دمپر

دمپر برای قطع تهویه مطبوع مرکزی (گرمایش یا سرمایش) به یک اتاق استفاده نشده و یا تنظیم مجزای دمای اتاق‌ها و یا کنترل آب و هوا استفاده می‌شود. کارکرد دمپر می‌تواند دستی یا خودکار باشد. دمپرهای دستی توسط یک دسته در خارج از داکت می‌چرخد. استفاده می‌کنند (pneumatic) یا پنوماتیک (electric motors)دمپرهای اتوماتیک برای تنظیم جریان هوا از موتورهای الکتریکی که توسط یک ترموستات یا سیستم اتوماسیون ساختمان کنترل می‌شود. دمپرهای موتوری اتوماتیک می‌توانند با یک سولنوید نیز

دمپر می‌رود تنظیم می‌شود. به این (actuator) کنترل شوند و میزان جریان هوا با توجه به سیگنال‌های ترموستات که به محرک روش می‌توان هوای تهویه را به صورتی تنظیم کرد که بتوان به صورت موثر شرایط هوایی را کنترل نمود.



دمپر

دمپر با پره‌های متقابل در یک داکت اختلاط. A.

در یک دودکش شومینه، دمپر دودکش را می‌بندد تا از ورود هوای گرم و سرد و همچنین پرندگان و سایر حیوانات به داخل جلوگیری کند. در برخی موارد دمپر نیمه بسته می‌شود تا به کنترل نرخ احتراق کمک کند.

نیز شناخته می‌شود، VCD یا (volume control damper) که به دمپر کنترل حجم (zone damper) زون دمپر یا دمپر منطقه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. HVAC یک نوع خاص از دمپر است که برای کنترل جریان هوا در یک سیستم سرمایشی یا گرمایشی برای بهبود راندمان و آسایش ساکنان، سیستم‌های تهویه مطبوع معمولاً به مناطق مختلف تقسیم می‌شوند. به عنوان مثال در یک خانه، طبقه همکف ممکن در یک منطقه گرمایشی باشد؛ در حالی که اتاق خواب طبقه بالا در منطقه دیگر باشد. به این ترتیب، حرارت می‌تواند در طول روز به طبقه اصلی و در شب به اتاق خواب هدایت شود که امکان خنک ماندن فضاهای بدون ساکن را ایجاد نماید.

زون دمپر موتوری. B.

خانگی وجود دارند معمولاً برقی هستند. در برخی تاسیسات بزرگ تجاری، ممکن HVAC دمپرهای منطقه‌ای که در سیستم‌های است از خلاء یا هوای فشرده استفاده شود.

اتصالات برقی یک دمپر موتوری

یا (fire compartment walls) در جایی قرار می‌گیرد که داکت از میان دیوارهای جداکننده آتش (fire dampers) دمپر آتش عبور می‌کند و به عنوان بخشی از یک استراتژی کنترل آتش در نظر گرفته می‌شود. در شرایط (fire curtains) پرده‌های آتش عادی، این دمپرها باز با استفاده از میله‌های ذوب شوند باز می‌مانند. این میله‌ها هنگامی که در معرض حرارت قرار بگیرند، می‌شکنند و دمپر تحت تاثیر یک فنر بسته می‌شود.

دمپر چیست؟ C.

، هواساز یا دیگر تجهیزات کنترل BOX VAV دمپر یک دریچه یا صفحه فلزی است که جریان هوا در داخل کانال، دودکش، می‌توان به منظور قطع کردن سیستم تهویه هوای مرکزی (گرمایش یا دمپر دستی) (تنظیم) هوا را مسدود و یا تنظیم می‌کند. از یک خنک کننده) در اتاقی که از آن استفاده نمی‌شود و یا تنظیم درجه حرارت و کنترل هوا از اتاقی به اتاق دیگر استفاده نمود.

عملکرد آن‌ها می‌تواند به صورت دستی یا اتوماتیک باشد. دمپرهای دستی به وسیله یک دسته در بیرون از کانال (مجرا) می‌چرخند. دمپرهای اتوماتیک برای تنظیم جریان هوا در مقادیر ثابت استفاده می‌شوند و توسط موتورهای الکتریکی یا پنوماتیکی، که توسط ترموستات یا سیستم اتوماسیون ساختمان کنترل می‌شوند، عمل می‌کنند.

دمپرهای اتوماتیک یا موتوری D.

سولنوئید: یک سیم‌پیچ به شکل استوانه است که معمولاً (solenoid) دمپرهای اتوماتیک یا موتوری همچنین ممکن است توسط یک طول آن بیشتر از قطرش است و هنگامی که جریان الکتریکی از آن می‌گذرد در آن میدان مغناطیسی تولید می‌شود و بنابر قانون لنز با تغییر میزان جریان در برابر تغییر جریان مقاومت می‌کند.) کنترل شوند و زاویه جریان هوا توسط سیگنال‌هایی مثل سیگنال‌هایی که از ترموستات به اکتواتور (عملگر) دمپر به منظور تنظیم جریان هوای مطبوع می‌رود، کالیبره شده و شرایط محیطی آن فضا را کنترل کند.

در یک لوله دودکش، دمپر موتوری، لوله را به منظور جلوگیری از ورود هوای سرد یا گرم بیرون (و پرندگان و سایر حیوانات) می‌بندد. این عمل معمولاً در تابستان اتفاق می‌افتد، اما گاهی اوقات در زمستان نیز استفاده می‌شود. در بعضی از موارد، برای کمک به کنترل میزان احتراق نیز دمپر تا حدودی بسته می‌شود. دسترسی به دمپر ممکن است از طریق دسته یا چوب بخاری و یا گاهی اوقات به وسیله یک اهرم که به پایین یا خارج چسبیده است، انجام گیرد. این مورد در یک اجاق چوب سوز و یا دستگاه مشابه، معمولاً در فراموش (مجرای تخلیه مانند یک سیستم تهویه مطبوع قرار دارد. اگر باز کردن دمپر قبل از روشن کردن آتش (شروع آتش، حرارت شود این کار می‌تواند موجب خطر جدی ورود دود به داخل خانه و حتی آتش سوزی خانه شود.

دمپرهای کانالی E.

نیز شناخته می‌شود) نوع خاصی از دمپر هستند که برای کنترل VCD دمپرهای کانالی (که به عنوان دمپرهای کنترل حجمی یا استفاده می‌شوند. به منظور بهبود کارایی و آسایش ساکنان، سیستم‌های HVAC جریان هوا در یک سیستم گرمایشی یا سرمایشی تهویه مطبوع معمولاً به مناطق متعدد تقسیم می‌شوند. به عنوان مثال، در یک خانه، ممکن است در طبقه اصلی یک سیستم گرمایشی منطقه ای به کار گرفته شده باشد در حالی که در اتاق خواب‌های طبقه بالا سیستم دیگری خدمات تهویه هوا را انجام دهد. در این روش اساساً گرما در طول روز به اتاق اصلی و در شب به اتاق خواب‌ها هدایت می‌شود و اجازه می‌دهد فضاهای خالی خانه خنک (باشند). (دما در فضاهای خالی خانه پایین بماند)

دمپرهای کانالی F.

که در سیستم های تهویه مطبوع خانگی مورد استفاده قرار می گیرند، معمولاً با برق کار دمپرهای کانالی یا دریچه های توزیع هوا می کنند. در تاسیسات تجاری بزرگ، ممکن است به جای آن از خلاء یا هوای فشرده استفاده شود. در هر یک از این موارد، معمولاً موتور از طریق یک کوپل مکانیکی به دمپر متصل می شود.

مزایا و معایب دمپرهای کانالی.1.

مزایا: هزینه و مصرف برق کم

با توجه به قوانین جدید برای ساختمان های مسکونی ایالات متحده باید از طریق پنل های دسترسی سقفی به طور دائم به معایب دمپر ها دسترسی وجود داشته باشد.

دمپرهای کانالی ۱۰۰٪ قابل اعتماد نیستند. بیشتر مدل های دمپرهای اتوماتیک که با موتورهای الکتریکی عمل می کنند، به گونه ای نیستند که در حالت ایجاد مشکل به شرایط ایمن بروند. اگرچه دمپرهای اتوماتیکی که به حالت عادی باز هستند در حالت ایجاد مشکل به شرایط ایمن یعنی باز حرکت می کنند.

انواع طرحهای دمپرهای کانالی.2.

در یک طراحی، موتور اغلب یک موتور سنکرون کوچک در ترکیب با سوئیچ چرخشی است که می تواند موتور را در هر یک از دو نقطه توقف ("دمپر باز" یا "دمپر بسته") قطع کند. در این روش اتصال ولتاژ برای باز شدن دمپر باعث روشن شدن و کار کردن موتور، زمانی که دمپر باز است، می شود در حالی که اتصال برق برای بسته شدن دمپر باعث بسته ماندن موتور تا زمانی که دمپر نیرو می گیرد که در سیستم کنترل استفاده می شود. در این AC این موتور معمولاً از همان منبع قدرت ۲۴ ولت بسته است، می شود روش به دمپرهای کانالی اجازه داده می شود به طور مستقیم توسط ترموستات های ولتاژ پایین کنترل و با ولتاژ کم سیم کشی شوند. در این روش بسته شدن همزمان همه دمپر ها ممکن است به کوره یا هوای نگاه دارنده صدمه بزند، از این مدل دمپر ها اغلب به منظور مسدود کردن مجرای کانال مثلاً تا ۷۵٪ طراحی می شوند.

دمپر الکتریکی.3.

مدل دیگری از دمپر الکتریکی از یک مکانیزم فنر برگشت و یک موتور سنکرون استفاده می کند. در این حالت، دمپر به طور معمول توسط نیروی فنر باز و توسط نیروی موتور بسته شود.

مدل دیگری از دمپرهای کانالی از یک فنر کشی و موتور سقفی استفاده می کنند. در این حالت، با حذف نیروی الکتریکی، دوباره دمپر را باز کند. این مدل دمپر ها به دلیل قرار گرفتن دمپر در شرایط ایمن در صورت خرابی، بسیار مفید هستند؛ در صورت وجود به هر حال اکثر مصارف این مدل دمپر ها به گونه ای است که دمپر به مشکل در کنترل دمپر، دمپر باز نشده و هوا به جریان می افتد محض حذف الکتریسته بسته می شود، و بدین ترتیب از پخش شدن دود و آتش به دیگر مناطق جلوگیری می کند. همچنین در این دمپر ها می توان میزان بسته بودن را تنظیم کرد به طوری که برای مثال در زمان بسته بودن جلوی ۷۵ درصد هوا را بگیرند.

پنوماتیکی دمپرهای کانالی.4.

برای به کار انداختن (فعال کردن) پنوماتیکی دمپرهای کانالی، ترموستات معمولاً با تغییر فشار باعث ایجاد بار در دیافراگم لاستیکی فنری شده و دمپر را به کار می اندازد. مانند دمپرهای کانالی نوع دوم، این دمپرهای کانالی بدون استفاده از هر نیرویی به وضعیت پیش فرض باز می گردند، و وضعیت پیش فرض معمولاً باز است که اجازه می دهد هوا جریان داشته باشد. مانند دمپرهای الکتریکی در سیستم های بسیار پیچیده می توان از انواع اتوماسیون. نوع دوم که در این نوع دمپر ها می توان وضعیت بهتر را تنظیم کرد برای کنترل دمپرهای منطقه ای استفاده کرد. دمپر ها همچنین می توانند موقعیت های LonWorks یا BACnet ساختمان مانند دیگری به غیر از حالت کاملاً باز یا بسته را نیز پشتیبانی کنند و معمولاً قادر به گزارش دهی از موقعیت لحظه ای خود و همچنین درجه حرارت و حجم جریان هوای عبوری از دمپرهای هوشمند، هستند.

صرفنظر از نوع دمپر مورد استفاده، سیستم‌ها اغلب به گونه‌ای طراحی می‌شوند تا چنانچه هیچ ترموستاتی فعال نباشد، تمام دمپرهای درون سیستم باز شوند. این کار باعث می‌شود تا مبدل حرارتی در یک کوره پس از یک دوره گرمایش کامل در اثر جریان هوا، خنک می‌شود.

مقایسه کوره‌های چندگانه / هواساز a.

مناطق چندگانه را می‌توان به صورت نواحی مجزا و با استفاده از کوره/ هواساز که به صورت جداگانه کنترل می‌شوند یا تک کوره/ هواساز با دمپرهای کانالی چندگانه اجرا کرد. هر رویکرد دارای مزایا و معایبی است.

مزایا:

SPST) طراحی مکانیکی و کنترل ساده (ترموستات

مزا: اگر کوره یک بخش از کار بیفتد، بقیه می‌توانند به کار خود ادامه دهند.

معایب:

هزینه: کوره‌ها خیلی بیشتر از دمپرهای کانالی خواهد شد.

مصرف برق: کوره‌های عملیاتی دائما برق مصرف می‌کنند در حالی که یک دمپر کانالی فقط در حال حرکت از یک موقعیت به (مادامی که نگهدارنده بسته است موقعیت دیگر توان مصرف می‌کنند. (یا در بعضی موارد، مقدار بسیار کمی از قدرت

دمپرهای ضد آتش) 1

جدار آتش به عنوان بخشی از / (دمپرهای ضد آتش در مناطقی نصب می‌شوند که کانال از دیوارهای محفظه آتش (جدا کننده آتش استراتژی کنترل آتش، عبور کرده است. در شرایط عادی این دمپرها با استفاده از فیوزها باز نگه داشته می‌شوند. زمانی که دمپرها در معرض حرارت قرار بگیرند این لینک‌های فیوزی ذوب شده و اجازه می‌دهند که دمپرها با استفاده از یک فنر بسته شوند. فیوزها به دمپرها متصل شده‌اند می‌توان دمپرها را به صورت دستی تست کرد.

سنویچ: سنویچ در اینستاگرام