

Produktbeschreibung

Einsatz als Kanaldruckregelung zur konstanten Kanaldruckhaltung mit genauer Volumenstrommessung.

Reinräume oder Laborräume unterliegen, je nach Nutzung, einem sich ändernden Volumenstrombedarf, der vom Zuluft- und Abluftventilator vorgehalten werden muß. Über eine sogenannte „Schlechtpunktregelung“ können die Ventilatoren mittels eines Frequenzumrichters drehzahlregelt werden, die allerdings in einem verzweigten Luftnetz keinen optimierten Anlagenbetrieb garantiert.

Mit einer Kanaldruckregelung DPC500 wird eine effizientere Luftverteilung in raumluftechnischen Anlagen und Gebäuden erreicht. Mehrere zusammengefasste Quellenabsaugungen oder gesamte Etagenstränge können über einen Kanaldruckregler DPC500 in einem konstanten Über- (Zuluft) oder Unterdruck (Abluft) ausgeregelt werden. Gleichzeitig wird der Volumenstrom gemessen und über das Netzwerk (LON, BACnet oder Modbus) auf die GLT aufgeschaltet oder direkt in die Raumlufbilanz mit eingebunden. Durch die Aufteilung in untergeordnete Regelbereiche ist ein energieeffizienter optimierter Anlagenbetrieb gewährleistet. Gleichzeitig wird der Schallpegel des Strömungsgeräusches signifikant reduziert.

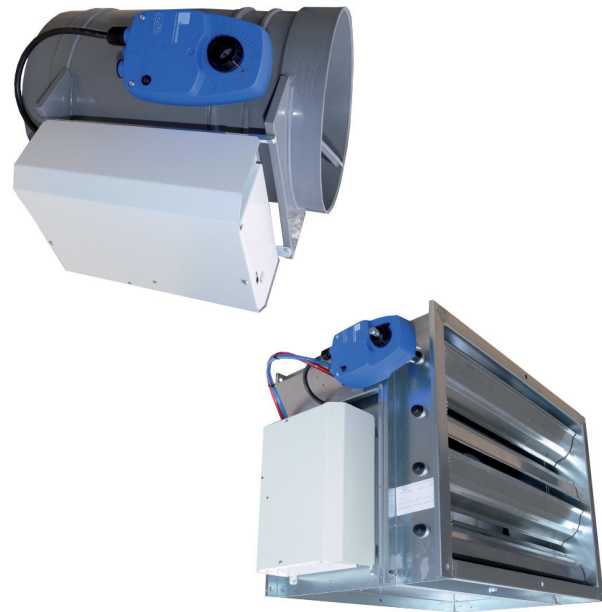
DPC500 ist geeignet, den erforderlichen Kanalunter- bzw. Kanalüberdruck autark auszuregeln und gleichzeitig den gemessenen Volumenstrom als Istwert zur Verfügung zu stellen. Die Sollwertvorgabe erfolgt über die digitalen Eingänge, durch Parametrierung über das Servicemodul SVM100 oder optional über den Feldbus. Die nachrüstbaren Feldbusinterfaceplatinen LON, BACnet oder Modbus gewährleisten eine individuelle, effiziente und kostengünstige direkte Anbindung an die Gebäudeleittechnik (GLT).

Funktionsbeschreibung

Mikroprozessorgesteuertes schnelles Regelsystem für die konstante Kanaldruckregelung mit integrierter Volumenstrommessung. Ein schneller Regelalgorithmus vergleicht den konstanten Sollwert mit dem gemessenen Kanaldruck des statischen Differenzdrucksensors und regelt, unabhängig gegenüber Druckschwankungen im Kanalnetz, schnell, präzise und stabil aus. Der parametrierte konstante Kanalunter- oder Kanalüberdruck wird somit eingehalten.

Der konstante Kanaldruck ist frei parametrierbar und wird spannungsausfallsicher im EEPROM gespeichert. Die Regelkurve wird, bezogen auf die Sollwertvorgabe, selbsttätig berechnet. Die Regelgeschwindigkeit ist sehr schnell (Ausregelzeit < 3 sec) und die Motorlaufzeit für 90° ist von 3 s bis 24 s frei parametrierbar. Durch die Volumenstrommessung werden z.B. bei mehreren zusammengefassten schaltbaren Quellenabsaugungen keine einzelnen Volumenstromregler mehr benötigt und gleichzeitig ist die Einbindung in die Raumbilanz gewährleistet.

Der Kanaldruckregler DPC500 von SCHNEIDER arbeitet autark und ist in runder und rechteckiger Bauform lieferbar. Ausführungen in Stahl verzinkt, Edelstahl, PPs oder PPs-EI verfügbar.



Leistungsmerkmale

- Mikroprozessorgesteuerte Kanaldruckregelung mit integrierter Volumenstrommesseinrichtung
- Schneller adaptiver und prädiktiver Regelalgorithmus für präzise und stabile Regelung durch direkte Ansteuerung des Stellmotors mit Rückführungspoti
- Ausregelung des Kanaldrucks ≤ 3 s, Laufzeitverzögerung frei programmierbar
- Integrierte optionale Grenzwertüberwachung des Kanalunter-/Kanalüberdrucks
- Konstante Kanaldruckhaltung frei programmierbar
- Alle Systemdaten werden netzspannungsausfallsicher im EEPROM gespeichert
- Freie Parametrierbarkeit der Regel- und Systemdaten sowie Abruf aller Istwerte über den nachrüstbaren Feldbus
- Klappenposition (0...100 %) der Regelklappe über das optionale Netzwerk zur energieeffizienten Anlagenoptimierung über den Kanaldruckoptimierer DPO von SCHNEIDER
- Statischer Differenzdrucksensor mit hoher Langzeitstabilität zur kontinuierlichen Messung des Kanaldruckistwertes im Bereich von 8 bis 800 Pa
- Geschlossener Regelkreis (closed loop)
- Zweiter statischer Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung
- Überwachung des bauseitigen Lüftungssystems durch integrierte Überwachungsfunktion des auszuregelnden Kanaldrucks
- Geeignet als Kanaldruckregelung für Zuluft- oder Abluft
- Analoger Istwertausgang 0(2)...10V DC / 10mA für Druck und Volumenstrom
- Drei frei parametrierbare Relais mit Umschaltkontakt für obere und untere Grenzwertüberwachung
- Vier Digitaleingänge für Zwangssteuerung
- Programmierbuchse auf der Platine
- Flexible Feldbusanpassung, LON, BACnet, Modbus
- Versorgungsspannung 24V AC bauseitig oder optional 230V AC über internen Transformator

Funktionsbeschreibung

Parametrierung

Die Parametrierung der Sollwerte und das Auslesen des Istwertes erfolgt mit dem Servicemodul SVM100, dem Laptop oder über das Netzwerk.

Netzwerk-Funktionalität (LON, BACnet, Modbus)

SCHNEIDER setzt konsequent auf die im Markt etablierten Netzwerke LON, BACnet und Modbus. Durch den modularen Systemaufbau kann jederzeit die benötigte Feldbusanpassung nachgerüstet werden, wodurch eine sehr hohe Investitionssicherheit gewährleistet ist.

Die Beschreibung des LON-Netzwerks ist exemplarisch und gilt natürlich auch für die unterstützten Netzwerke BACnet und Modbus, wobei sich hierbei nur die Variablentypen und Variablennamen unterscheiden.

LON-Netzwerk (optional)

Die Parametrierung der Sollwerte sowie die Istwerte sind über das LON-Netzwerk als Standard Variablen (SNVT) verfügbar. Störungen (z. B. Kanaldruckhaltung wird nicht erreicht, Kanaldruckgrenzwerte über-/unterschritten etc.) werden erkannt und über das LON-Netzwerk signalisiert.

Mit dem Kanaldruckoptimierer DPO von SCHNEIDER kann die lufttechnische Anlage zusätzlich optimiert und energieeffizient betrieben werden. Die Klappenposition (0...100 %) der Regelklappe wird über das LON-Netzwerk an den DPO zyklisch gesendet und in die Ventilatorregelung eingebunden. Dieses einzigartige und neue Konzept reduziert signifikant die elektrische Ventilatorleistung und die Schallemissionen und ist somit ein weiterer Baustein für ein energieeffizient betriebenes Laborgebäude (siehe technisches Datenblatt DPO).

Die Feldbus-Vernetzung bietet maximale Flexibilität und Sicherheit. Die Anbindung an die Gebäudeleittechnik (GLT) ermöglicht die komplette lufttechnische Steuerung und Überwachung aller Laborräume und Luftkanaldrücke sowie die Fernwartung der LabSystem Produktpalette.

LON-Standard Network Variable Type (SNVT)

Die LON-Funktionen des Volumenstromreglers DPC500-LON sind nach LonMark Spezifikation 8010 „VAV Controller (Variable Air Volume)“ implementiert. Bei der Umsetzung der Funktionalitäten wurden nicht alle Funktionen der LonMark Spezifikation 8010 „VAV Controller“ berücksichtigt, was durch die Funktionalität der Kanaldruckregelung bedingt ist.

Durch die erfüllten LonMark-Spezifikationen ist eine problemlose Einbindung von verschiedenen Gewerken gewährleistet. Bei allen LabSystem Produkten von SCHNEIDER ist die modulare Feldbusanbindung jederzeit einfach nachrüstbar.

Gebäudeleittechnik

Der Gebäudeleitrechner bilanziert den gesamten Luftbedarf des Gebäudes und kann zusätzlich alle Kanaldruckregelungen auf Plausibilität prüfen.

Für den Nutzer gewährleistet dieses Konzept einen sehr hohen Sicherheitsstandard. Die Gebäudeleittechnik ist an beliebiger Stelle in das LON-Netzwerk integrierbar.

Über die optionalen Schnittstellen Bacnet, LON oder Modbus stehen alle Ist-, Soll-, Alarm- und Grenzwerte zur Verfügung und können in die Gebäudeleittechnik eingebunden werden.

Kanaldruckregelung und Volumenstrommessung im Analog- oder Netzwerk-Betrieb (LON, BACnet, Modbus)

Neben den klassischen Kanaldruckregler-Betriebsarten wie z.B. variabler Kanaldruckregler (über Analogeingang A8-In bzw. über das Netzwerk), 3-Punkt Konstantkanaldruckregler, wird über eine geeignete Messeinrichtung der Volumenstromwert gemessen und über den Analogausgang A1-Out bzw. über das Netzwerk zur Verfügung gestellt. Dieser Wert kann z.B. in die Raumbilanzierung eingebunden oder direkt an die GLT weiter geleitet werden.

Durch einen DPC500 können z.B. mehrere Arbeitsplatzabsaugungen wirtschaftlich geregelt werden, ohne dass für jede einzelne Arbeitsplatzabsaugung ein eigener Volumenstromregler benötigt wird. Durch die Volumenstromwertmessung ist die genaue Raumbilanzierung für alle Betriebszustände gewährleistet.

Konstanter Kanaldruck

Beim konstanten Kanaldruck wird der gewünschte Unter- (Abluft) oder Überdruck (Zuluft), in Abhängigkeit von der digitalen Eingangsbeschaltung, ausgeregelt.

Die verfügbaren Betriebsstufen sind aus dem Diagramm 1 und der Tabelle 1 ersichtlich. Ein 1-Punkt, 2-Punkt oder 3-Punkt-Betrieb (Stufe 1 bis 3) kann einfach durch die direkte Ansteuerung der digitalen Eingänge realisiert werden.

Stufe 1 bis 3 zur Kanaldruckvorgabe

Die Kanaldruck-Sollwerte im Diagramm 1 sind auf folgende Sollwerte parametrierbar:

- Stufe 3 = + 180 Pascal**
- Stufe 2 = + 120 Pascal**
- Stufe 1 = + 80 Pascal**

Der Kanaldruckwert steht am Analogausgang A2-Out als 0(2)...10V DC Signal zur Verfügung. Der gemessene Volumenstromwert (nur mit Option Volumenstrommesseinrichtung) wird an A1-Out abgegriffen.

Die Beschaltung der digitalen Eingänge siehe Tabelle 1 und Klemmenanschlussplan, Seite 14.

Alarmschwellen

Zwei unabhängige Alarmschwellen sind mit beliebigen Alarmwerten von maximal ± 125 Pascal (in Schritten von ± 1 Pa) parametrierbar. Alarmschwelle 1 und 2 wirkt auf das Alarmrelais. Fällt das Alarmrelais ab, ist die Alarmschwelle über- oder unterschritten worden und der Alarmstatus wird signalisiert.

Die Alarmschwellenwerte beziehen sich immer auf den aktuell auszuregelnden Kanaldruck-Sollwert.

Beispiel:

- Alarmschwellwert 1 = + 50 Pascal**
- Alarmschwellwert 2 = - 50 Pascal**
- Sollwert 1 = + 180 Pascal**
- Sollwert 2 = - 120 Pascal**

In Zuluftnetzen wird der Kanaldruck auf positive (+) Pascalwerte (positiv gegen Atmosphäre = Überdruck) geregelt, während in Abluftnetzen auf negative (-) Pascalwerte (negativ gegen Atmosphäre = Unterdruck) geregelt wird.

Bei Kanaldruckregelung auf Sollwert 1 (+180 Pascal, d.h. Zuluftkanal) wird der Alarmschwellwert 1 bei $> +230$ Pascal und der Alarmschwellwert 2 bei $< +130$ Pascal über- bzw. unterschritten und signalisiert (Alarmrelais fällt ab).

Bei Kanaldruckregelung auf Sollwert 2 (-120 Pascal, d.h. Abluftkanal) wird der Alarmschwellwert 1 bei < -70 Pascal und der Alarmschwellwert 2 bei > -170 Pascal über- bzw. unterschritten und signalisiert (Alarmrelais fällt ab).

Diagramm 1: Konstante Kanaldruckregelung (DPC500)

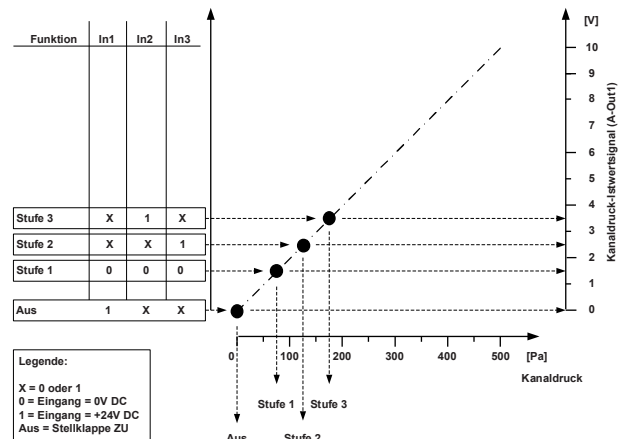


Tabelle 1: DPC500-Betriebsstufen

Funktion	Digitale Eingänge		
	In1	In2	In3
Stufe 3	X	1	X
Stufe 2	X	X	1
Stufe 1	0	0	0
Aus	1	X	X

Wenn die Eingänge In1, In2 und In3 nicht beschaltet sind (=stromlos), wird die Stufe 1 ausgeregelt. Bei Beschaltung von Eingang In1 (Kontakt oder +24V DC) wird die Stellklappe zu gefahren.

Alarmverzögerungszeit

Die Alarmverzögerungszeit ist von 0...240 s frei parametrierbar. Der Alarmzustand muss mindestens für diese eingestellte Zeit anstehen, damit eine Alarmierung ausgelöst wird. Diese Zeit reduziert Fehlalarmauslösungen z.B. bei instabilem Luftnetz.

Überwachung des bauseitigen Lüftungssystems

Durch die Parametrierung der Alarmschwellenwerte 1 und 2 kann der auszuregelnde Sollwert innerhalb der Alarmschwellenwerte überwacht werden. Kann der DPC den auszuregelnden Sollwert nicht erreichen und werden die Alarmschwellenwerte über- bzw. unterschritten erfolgt eine Alarmierung über die Relais und optional über das LON-Netzwerk.

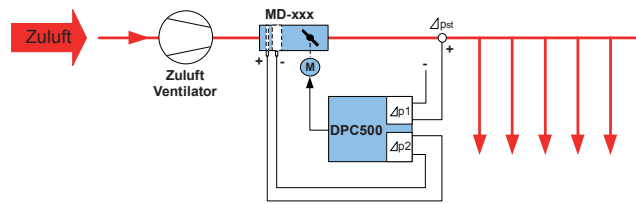
Die bauseitige Lüftungsanlage kann mit dieser Überwachung sehr effektiv kontrolliert werden. Bei häufig vorkommenden DPC500-Alarmen müssen die Anlagenparameter unbedingt optimiert werden.

Kanaldruckschema 1 • Kanaldruckregelung Zuluft mit integrierter Volumenstrommessung

Das Kanaldruckschema 1 zeigt ein einfaches Beispiel einer Kanaldruckregelung für die Zuluft mit integrierter Volumenstrommessung. Der Kanaldruckregler DPC500 misst an Δp_{st} den statischen Differenzdruck und regelt selbsttätig den parametrisierten Kanalüberdruck über die motorisch betriebene Drosselklappe mit Messeinrichtung MD auf einen konstanten Wert (z.B. +200 Pa). Gleichzeitig wird der Gesamtzuluftvolumenstrom gemessen und steht als Analogausgang zur Verfügung. Die weitere Luftverteilung im Luftnetz ist ungeregelt und damit undefiniert. Sind definierte Zuluftvolumenströme in den einzelnen Strängen gefordert, ist mindestens in jeder Luftnetzverzweigung (z.B. Luftauslass) eine manuell verstellbare Drosselklappe oder besser ein Volumenstromregler vorzusehen.

Kanaldruckregler mit Netzwerk-Anbindung

Über eine optionale Netzwerk-Anbindung (BACnet, LON oder Modbus) stehen über Standard Netzwerk Variablen (SNVT) bzw. Objekte u.a. der Kanaldruck-Istwert, der Volumenstrom sowie Alarm- und Betriebsmeldungen der Gebäudeleittechnik zur Verfügung. Ebenso kann der Sollwert für den Kanaldruck verändert werden.



Verschlauchung des Kanaldruckreglers

Der Kanaldruckregler kann je nach Verschlauchung des statischen Differenzdruck-Transmitters einen Kanalüber- oder einen Kanalunterdruck ausregeln. Der nicht benutzte Druckanschluss (-) = (Regelung auf Kanalüberdruck) bzw. (+) = (Regelung auf Kanalunterdruck) bleibt frei oder wird mit einem Schlauch mit dem Referenzdruck verbunden (Messung gegen Atmosphäre). Der Referenzdruck muß sich in einem unbelüfteten Raum befinden, frei vom dynamischen Winddruck und über ein pneumatisches RC-Glied ausreichend gedämpft sein.

Kanaldruckschema 2 • Kanaldruckregelung Abluft mit integrierter Volumenstrommessung

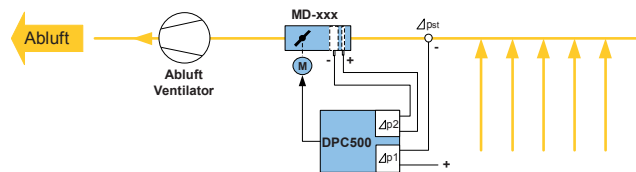
Das Kanaldruckschema 2 zeigt ein einfaches Beispiel einer Kanaldruckregelung für die Abluft mit integrierter Volumenstrommessung. Der Kanaldruckregler DPC500 misst an Δp_{st} den statischen Differenzdruck und regelt selbsttätig den parametrisierten Kanalunterdruck über die motorisch betriebene Drosselklappe mit Messeinrichtung MD auf einen konstanten Wert (z.B. -150 Pa). Gleichzeitig wird der Gesamtabluftvolumenstrom gemessen und steht als Analogausgang zur Verfügung. Die Luftverteilung der einzelnen Absaugungen im Luftnetz ist ungeregelt und damit undefiniert. Sind definierte Abluftvolumenströme gefordert, ist mindestens in jeder Luftnetzverzweigung (z.B. Absaugung) eine manuell verstellbare Drosselklappe oder besser ein Volumenstromregler vorzusehen.

Die Netzwerk-Anbindung sowie die Verschlauchung des Kanaldruckreglers erfolgt analog zur Kanaldruckregelung Zuluft (siehe Kanaldruckschema 1).

Kanaldruckregelung über Frequenzumrichter

Anstelle der Kanaldruckregelung über die Drosselklappe mit Messeinrichtung MD kann der DPC500 auch direkt einen Frequenzumrichter ansteuern, um den Kanaldruck über die Drehzahl des Ventilators zu regeln. Diese Betriebsart reduziert Schallemissionen und spart Energie durch Reduzierung der elektrischen Ventilatorleistung. Der Volumenstrom kann in dieser Betriebsart bei Bedarf über eine Messeinrichtung gemessen werden.

Diese Betriebsart der Ventilatorregelung über Frequenzumrichter kann sowohl für die Abluft als auch für die Zuluft gewählt werden. Bei der Abluft ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich bei geringerer Drehzahl die Auswurfgeschwindigkeit und damit die Auswurfhöhe verringert. Dies



sollte bei schadstoffhaltiger Abluft unbedingt beachtet werden, da ein sicherer „Abtransport“ bei allen klimatischen Bedingungen immer gewährleistet sein muss und es nicht zum sogenannten Kurzschluss kommt (Ansaugen der schadstoffhaltigen Abluft).

Regelung auf „Schlechtpunkt“

Über eine sogenannte „Schlechtpunktregelung“ können die Ventilatoren mittels eines Frequenzumrichters drehzahlregelt werden. In einem verzweigten Luftnetz ist damit allerdings ein optimierter Anlagenbetrieb nicht garantiert.

Ein dynamisches Luftnetz mit variablen Volumenströmen unterliegt ständigen Bedarfsschwankungen, wodurch kein eindeutiger und für alle Bedarfe gültiger „Schlechtpunkt“ bestimmt werden kann. Um alle Bedarfsfälle mit den ausreichenden Volumenströmen zu versorgen, sollte der Messpunkt für den über den Frequenzumrichter drehzahlregelmäßig Ventilator in der Nähe des Ventilators gewählt werden. Allerdings ist mit dem Messpunkt in Ventilatornähe ein energieeffizienter Anlagenbetrieb nicht garantiert, da in der Regel zu viel Vordruck vorgehalten wird, um alle Volumenstromregler sicher zu versorgen.

Kanaldruckschema 3 • Kanaldruckregelung Zuluft/Abluft mit Kanaldruckregelung in einzelnen Luftsträngen

Das Kanaldruckschema 3 zeigt eine komplexere Applikation mit jeweils variablen Volumenstromreglern (VAV) für die Raumzuluft und Raumabluft über 3 Etagen.

Auf jeder Etage befinden sich 8 Räume (z.B. Laborräume) mit bedarfsgerechter (variabler) Abluft und Zuluft. Über die Volumenstromregler VAV wird ein definierter Raumlufstwechsel und Volumenstrom aufrecht erhalten.

Damit jede Etage einen definierten Kanaldruck hat, ist für jede Etagenluftverteilung (Zuluft und Abluft) jeweils ein Kanaldruckregler DPC eingebaut. Der Kanaldruck für die Zuluft wird für jede Etage auf z.B. +90 Pa und für die Abluft auf z.B. -110 Pa konstant geregelt.

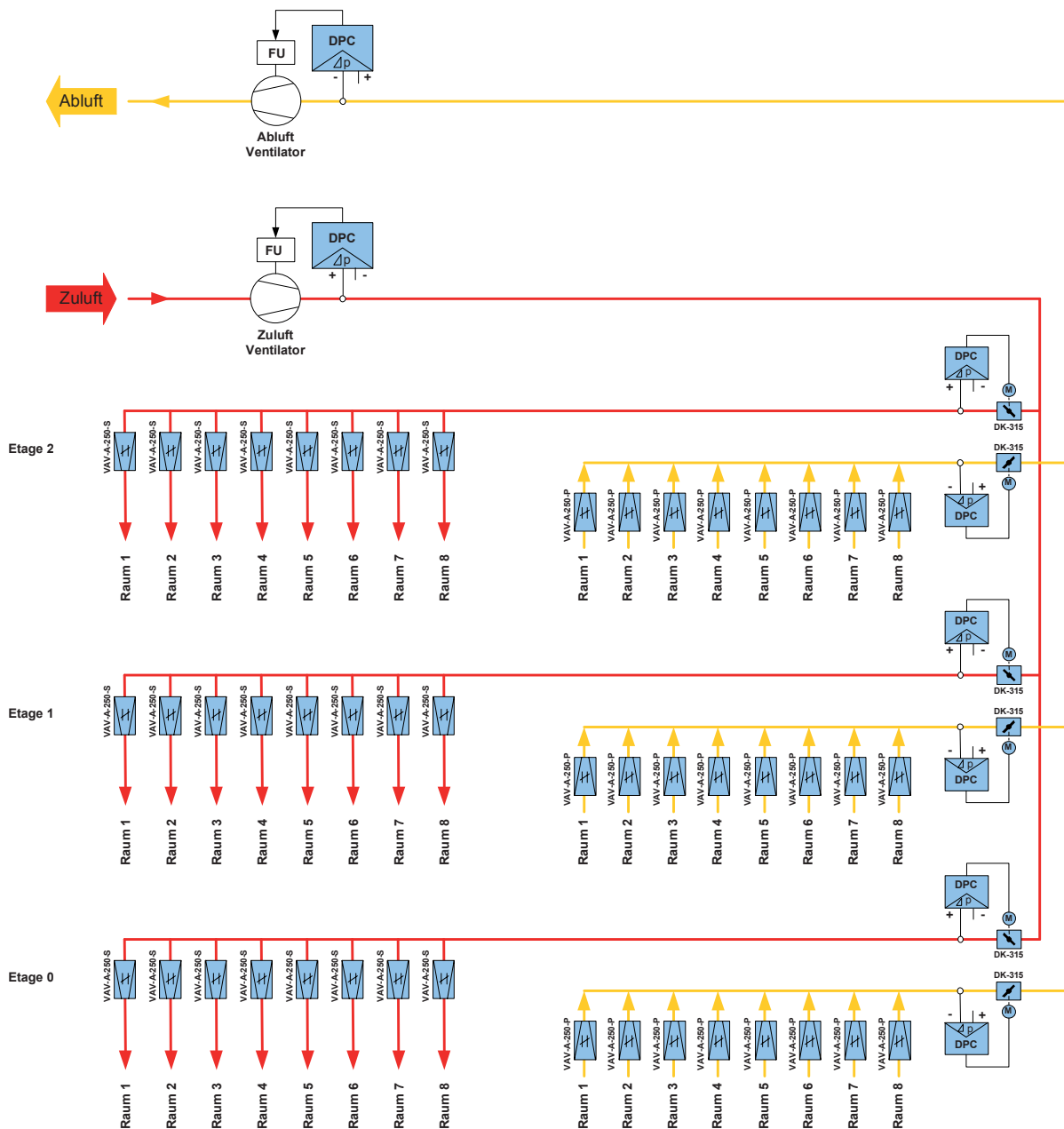
Bei einer erforderlichen Vernetzung der Kanaldruckregler (BACnet, LON oder Modbus), sind die Produkte DPC500-X einzusetzen. Mit dem Kanaldruckregler DPC500-X kann zusätzlich der Volumenstrom gemessen werden und alle

Ist- und Sollwerte stehen der GLT über das Netzwerk zur Verfügung.

Vorteile der Kanaldruckregelung

Durch die individuelle Kanaldruckregelung pro Etage können die Kanalüber- und Kanalunterdrücke den benötigten Bedarfsfällen sehr genau angepasst werden. Dadurch werden die Schallemissionen signifikant reduziert, was u.U. zur Einsparung von Schalldämpfern im Zuluftnetz zwischen Zuluftvolumenstromregler und Raum führen kann.

Die Ventilatorregelung und damit die konstante Kanaldruckregelung der Etagenversorgung (Steigkanal) erfolgt direkt über einen Frequenzumrichter. Auch dieser Messpunkt kann sehr genau angepasst werden, da keine Verzweigungen im Luftnetz zu berücksichtigen sind. Durch diese Betriebsart wird die elektrische Ventilatorleistung reduziert und somit Energie eingespart.



Kanaldruckschema 4 • Kanaldruckoptimierung, vernetzt über BACnet, für Zuluft/Abluft mit Kanaldruckregelung in einzelnen Luftsträngen

Das Kanaldruckschema 4 zeigt eine BACnet-vernetzte Kanaldruckhaltung über 3 Etagen mit jeweils einen eigenen Kanaldruckregler. Für jede Etage wird für die Zuluft und Abluft der Kanaldruck autark über DPC500-B geregelt. Das BACnet-Netzwerk verbindet alle Regler mit der Gebäudeleittechnik (GLT).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist hier nur jeweils ein Laborraum für jede Etage dargestellt, wobei ein Kanaldruckregler die Kanaldruckhaltung der gesamten Etage mit mehreren Laborräumen übernimmt.

Wirtschaftliche Druckregelung von schaltbaren Absaugungen

Manuell oder elektrisch schaltbare Verbraucher wie z.B. Quellenabsaugungen lassen sich mit dem Kanaldruckregler DPC500 kostengünstig auf einen gemeinsamen Strang führen.

Durch die konstante Druckhaltung im Strang erfolgt eine gleichmäßige Luftversorgung der angeschlossenen Verbraucher. Mechanische Konstantvolumenstromregler mit den bekannten Nachteilen (ungenügende Genauigkeit, bedingte Schadstoffresistenz bei Reglern aus Stahlblech, etc.) werden durch diese Technik nicht mehr benötigt.

Raumdruckhaltung durch Volumenstrommessung

Durch die genaue Messung des Abluftvolumenstroms aller angeschlossenen Quellenabsaugungen, kann dieser einfach in die Raumbilanz eingebunden werden.

In diesem Beispiel wird der Abluftwert über BACnet an den Zuluftvolumenstromregler VAV500-B-315-S gesendet, der diesen Wert in der Raumbilanzierung entsprechend berücksichtigt, d.h. die Raumzuluft wird nur soweit nachgeführt, dass immer ein Unterdruck im Laborraum gewährleistet ist.

Das prozentuale Verhältnis zwischen Raumabluft und Raumzuluft kann frei parametrierbar werden, wodurch die Raumdruckhaltung beeinflusst werden kann.

Energieoptimierung durch den Kanaldruckoptimierer DPO

In vernetzten Systemen bieten sich zur Energieoptimierung die Kanaldruckoptimierer DPO-B (BACnet) von SCHNEIDER an.

Alle Regler des Gebäudes sind über das BACnet-Netzwerk miteinander und mit der Gebäudeleittechnik verbunden. Ein optimierter Anlagenbetrieb wird durch den Kanaldruckoptimierer DPO erreicht, indem über das BACnet-Netzwerk die Klappenpositionen der Regelklappen mit berücksichtigt werden und immer der optimale Betriebspunkt (geringstmögliche Ventilatorumdrehzahl) angefahren wird. Durch die BACnet-Anbindung stehen Alarm- und Betriebsmeldungen

für die Gebäudeleittechnik zur Verfügung.

Funktionsweise der Energieoptimierung

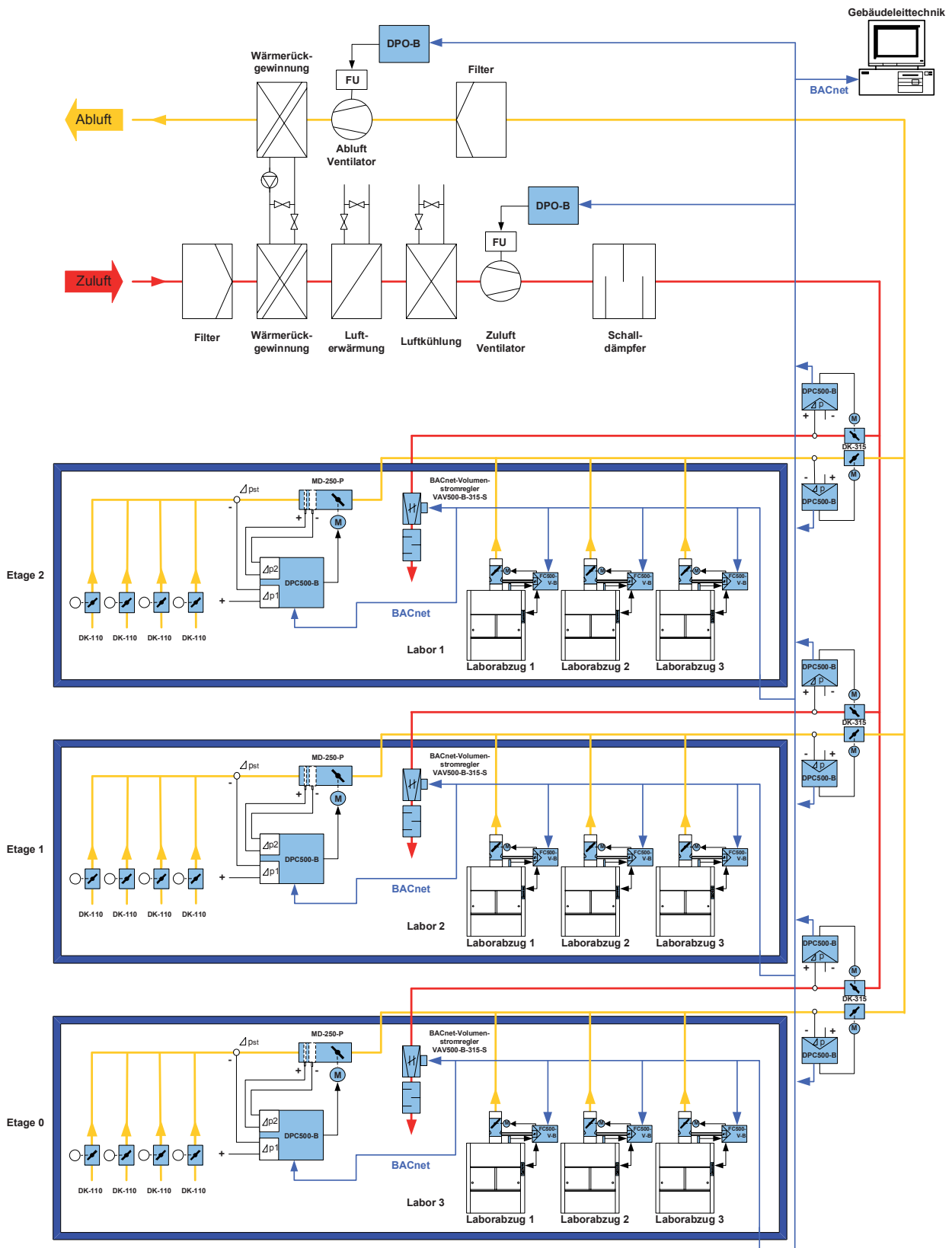
Die Positionen der Drosselklappen (0...100 %) aller angeschlossenen Regler werden für die Zuluft und Abluft über das Netzwerk zyklisch an den DPO-B gesendet. Dieser optimiert die gesamte Lüftungsanlage derart, dass die „schwächste“ Drosselklappe bei ca. 90 % betrieben wird und sich somit noch im Regelbereich befindet. Die Lüftungsanlage befindet sich somit für alle Betriebsfälle immer im optimierten Bereich, was neben einer Ersparnis der elektrischen Energie für die Ventilatoren (Zuluft und Abluft) auch eine signifikante Reduzierung der Schallemissionen bedeutet. Durch diese Technik können Schalldämpfer in den Abluftleitungen größtenteils entfallen (siehe technisches Datenblatt DPO).

Abrechnung der verbrauchten Luftmenge und Energiekostenerfassung über BACnet

Durch die integrierte Volumenstrommeseinrichtung ist der DPC500 in der Lage den Gesamtvolumenstrom über das Netzwerk and die GLT zu schicken. Dadurch können gesamte Räume kostentechnisch einfach erfasst werden (verbrauchte Luftmenge). Die Temperatur kann ebenfalls aufgeschaltet werden und steht somit u.a. als Kriterium für die energetische Abrechnung und Bewertung zur Verfügung.

Kanaldruckregelung mit optional integrierter Volumenstrommessung

Kanaldruckschema 4 • Kanaldruckoptimierung, vernetzt über BACnet, für Zuluft/Abluft mit Kanaldruckregelung in einzelnen Luftsträngen



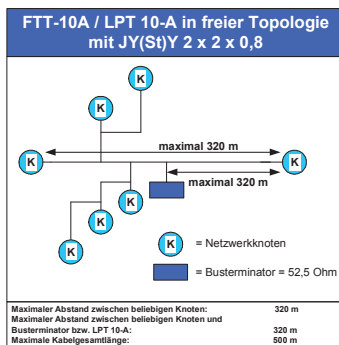
LON-Kabelspezifikationen (FTT-10A)

Für eine sichere Übertragung in Netzwerken mit freier Topologie sind folgende Punkte zu beachten:

- Es muss ein Abschlusswiderstand (Terminator) mit $R1 = 52,5 \Omega$ oder ein LPT 10-A mit integriertem Terminator angeschlossen werden.
- Der Abstand von jedem beliebigen Transceiver zu jedem anderen Transceiver darf die maximale Entfernung zwischen zwei Knoten nicht überschreiten.
- Bei verschiedenen Signalpfaden, z.B. in einer ringförmigen Topologie, ist immer der längere Übertragungsweg für die Betrachtung zugrunde zu legen.
- Die maximale Kabellänge ist die Gesamtsumme aller im Segment angeschlossenen Netzwerkleitungen.
- Leitungen LON A/B müssen paarig miteinander verdreht und auf LON-A und LON-B aufgelegt sein.

Der in der Gebäudeautomation vorwiegend eingesetzte Transceivertyp ist FTT 10-A in freier Topologie. Erfolgt die Verkabelung mit dem Beldenkabel, ist die Leitungslänge auf maximal 500 m begrenzt. Mit dem Kabeltyp JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 ist die maximale Leitungslänge auf 320 m begrenzt. Bild 1 veranschaulicht die Leitungslänge.

Bild 1: Kabeltyp JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 in freier Topologie



Sobald die empfohlene Leitungslänge überschritten wird, ist ein Repeater oder Router zu setzen, der eine physikalische Trennung des Leitungsnetzes bewirkt und den Datenverkehr auf die unbedingt erforderlichen Daten begrenzt (Router).

FTT 10-A/LPT 10-A in freier Topologie		
Kabeltypen	max. Entfernung	max. Kabelgesamtlänge
TIA 568A Kategorie 5	250 m	450 m
JY(St)Y 2 x 2 x 0,8	320 m	500 m
UL Level IV, 22 AWG	400 m	500 m
Belden 8471	400 m	500 m
Belden 85102	500 m	500 m

ACHTUNG bei Einsatz von Kabeltyp JY(St)Y:
Immer den Kabeltyp JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 einsetzen
Den Kabeltyp JY(St)Y 2 x 2 x 0,6 nicht einsetzen

ACHTUNG! Immer das verdrehte Adernpaar auf LON-A und LON-B auflegen.

BACnet-Kabelspezifikationen (MS/TP, RS485)

In einem BACnet-Netzwerk (MS/TP, RS485) ist nur Linienverkabelung zulässig (keine freie Topologie, wie bei LON)

MS/TP (Master-Slave/Token-Passing)

Das Master-Slave/Token-Passing-Protokoll wurde von der ASHRAE entwickelt und steht ausschließlich für BACnet zur Verfügung.

Die Ankopplung an den Feldbus erfolgt über das kostengünstige EIA RS 485 Interface. MS/TP kann im reinen Master/Slave-Modus, mit Token-Übergabe zwischen gleichberechtigten Knoten (Peer-to-Peer Token-passing-Methode) oder in einer Kombination beider Methoden betrieben werden.

EIA RS 485-Standard

Der EIA RS 485 Standard definiert ein bidirektionales Bussystem mit bis zu 32 Teilnehmern. Da mehrere Sender auf einer gemeinsamen Leitung arbeiten, muß durch ein Protokoll sichergestellt werden, daß zu jedem Zeitpunkt maximal ein Datensender aktiv ist (z.B. MS/TP). Alle anderen Sender müssen sich zu dieser Zeit in hochohmigem Zustand befinden.

In der ISO-Norm 8482 ist die Verkabelungstopologie mit einer max. Länge von 500 Metern standardisiert. Die Teilnehmer werden an dieses in Reihe (Linientopologie) verlegte Buskabel über eine max. 5 Meter lange Stichleitung angeschlossen. Ein Abschluß des Kabels mit Terminierungs-Widerständen ($2 \times 120 \Omega$) ist an beiden Enden grundsätzlich erforderlich, um Reflexionen zu verhindern.

Wenn keine Datenübertragung stattfindet (Datensender inaktiv) sollte sich auf dem Bussystem ein definierter Ruhepegel einstellen. Dies wird erreicht, indem man Leitung B über $1k \Omega$ auf Masse (pull down) und Leitung A über $1k \Omega$ auf +5V DC (pull up) anschließt.

Bei der Installation muß unbedingt das miteinander verdrehte Leitungspaar (A und B) jeweils einzeln aufgelegt werden. Auf korrekte Polung der Aderpaare muß unbedingt geachtet werden, da eine falsche Polung zur Invertierung der Datensignale führt. Besonders bei Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Installation neuer Endgeräte sollte jede Fehlersuche mit der Überprüfung der Buspolarität begonnen werden.

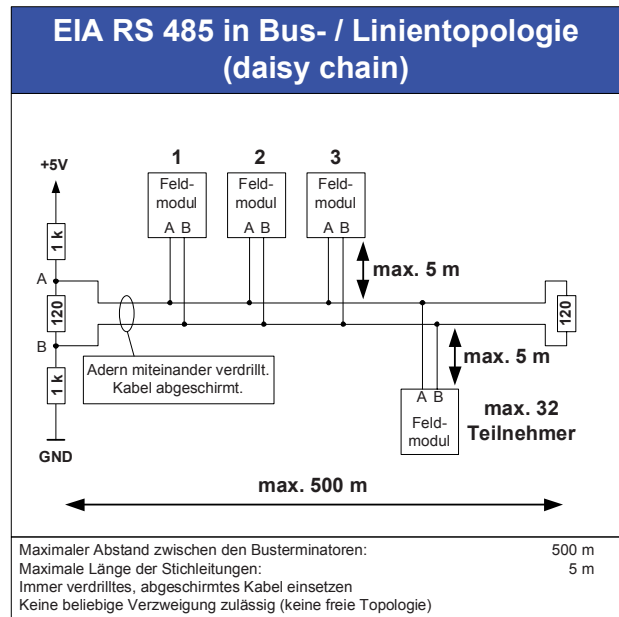
Grundsätzlich abgeschirmte Leitungen in Linientopologie (daisy chain) verlegen und den Schirm einseitig auf Masse (GND) auflegen.

Netzausdehnung in Bus- / Linientopologie

Die Busleitung wird in einem Strang verlegt. Der Anschluss der Knoten erfolgt über kurze Stichleitungen (maximal 5 m). Immer das miteinander verdrehte Leitungspaar (A und B) jeweils einzeln auflegen. Eine Polarität der Busadern muss unbedingt beachtet werden.

Für eine sichere Übertragung in Netzwerken mit Bus- / Linientopologie sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Busleitung muss an beiden Enden mit Buserminatoren abgeschlossen werden $R1 = R2 = 120 \Omega$.
- Der zweite Terminator ist in jedem Fall erforderlich.
- Die maximale Leitungslänge der Stichleitungen darf 5 m nicht überschreiten.
- Die maximale Leitungslänge beträgt 500 m.
- Es dürfen max. 32 Teilnehmer an eine Bus- / Linientopologie angeschlossen werden.



In Bild 2 ist die Bus- /Linientopologie des EIA RS 485 Standards mit den maximalen Leitungslängen dargestellt.

Bild 2: EIA RS 485 in Bus- / Linientopologie

In Tabelle 4 sind verschiedene für den EIA RS 485 Standard geeignete Kabel spezifiziert.

EIA RS 485 in Bus- / Linientopologie						
Kabeltypen	Hersteller	Leiterdurchmesser [mm]	AWG	Leiterquerschnitt [mm ²]	Rloop Ω /km	max. Leitungslänge der Busleitung [m]
Li2YCYPiMF	Lapp	0,80	20,4	0,503	78,4	500
JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 geschirmt	Diverse	0,80	20,4	0,503	73	300
9843 paired	Belden		24		78,7	500
FPLTC222-005	Northwire		22		52,8	400
EIB-YSTY	Diverse	1,0		0,80	31,2	500

Tabelle 4: Kabelspezifikationen verschiedener Kabeltypen

Alle Kabel müssen geschirmt und der Schirm auf Masse (GND) aufgelegt sein.

Modbus-Kabelspezifikation (RS485)

Der Modbus ist preiswert über EIA RS 485 realisierbar und eignet sich damit sehr gut für die laborrauminterne Vernetzung. Die für den EIA RS'485-Standard (siehe BACnet) beschriebene Verkabelung muss unbedingt eingehalten werden.

SCHNEIDER Produkte in vernetzten Systemen

Durch die jederzeit nachrüstbaren Feldbusmodule für LON, BACnet und Modbus von SCHNEIDER ist das gesamte System sehr flexibel, individuell und kostenoptimiert auf verschiedene Netzwerke adaptierbar.

Wir bieten das gesamte System aus einer Hand, ohne Kompatibilitätsprobleme.

Für detaillierte Kabelspezifikation siehe LabSystem-Planungshandbuch von SCHNEIDER, Kapitel 10.0.

Bestellschlüssel: Schnelle Kanaldruckregelung mit Volumenstrommessung

Bestellschlüssel: Schneller Kanaldruckregler mit Volumenstrommessung

DPC500 - L - T - 1	
Typ	Volumenstrommessung (optional)
Sollwertvorgabe/Regler/Feldbusmodul	0 ohne
Digital (1-3 Punkt) = Standardausführung	1 mit internem Sensor 3...300 Pa
Analog 0(2)...10V DC (mit RAM500 Modul)	2 mit externem Sensor 0...1000 Pa
LON (max. 16 Verbraucher)	L
BACnet, MS/TP, RS485 (max. 32 Teilnehmer)	BM
BACnet, TCP/IP, Ethernet	BI
Modbus, RS485 (max. 32 Teilnehmer)	M
	Interner Transformator 230V AC/28,6 VA
	0 ohne, Einspeisung 24V AC/25VA bauseitig
	T interner Transformator für Netzeinspeisung

Bestellbeispiel: Schneller Kanaldruckregler mit Volumenstrommessung

Schneller Kanaldruckregler mit Volumenstrommessung, Sollwertvorgabe über LON, mit LON-Feldbusmodul FTT-10A. Interner statischer Sensor (8...800 Pa) für Kanaldruckregelung, interner Transformator 230V/24V AC, 28,6 VA und interner statischer Sensor (3...300 Pa) für Volumenstrommessung.

Wichtig:

Stellklappe mit Messeinrichtung und Stellmotor zusätzlich bestellen (nur wenn keine direkte Ansteuerung des Ventilator-Frequenzumrichters erfolgt).

Fabrikat: SCHNEIDER

Typ: DPC500-L-T-1

Bestellschlüssel: Stellklappe mit Messeinrichtung und Stellmotor, runde Bauform

MD - 250 - P - 0 - 0 - 0 - MM - 1	
Messeinrichtung, rund	Stellmotortyp
Wartungsfreie Messeinrichtung MD	1 SCHNEIDER Standard 12V, 3 s für 90°
Venturidüse VD	2 Stetiger Antrieb 24V, 5 s für 90°
Messdüse DD	3 Federrücklaufantrieb 24V, 30 s für 90°
Messkreuz mit Blende KD	Ex Ex-geschützter Antrieb 24V, 20sec für 90°
Messkreuz ohne Blende SD	
 Nenndurchmesser DN [mm]	 Rohranschlüsse Anströmung/Abströmung
100, 110, 125, 160 100	MM Muffe/Muffe (nur PPs und PPs-el)
200, 225, 250, 280 ...	MF Muffe/Flansch (nur PPs und PPs-el)
315, 355, 400 400	FM Flansch/Muffe (nur PPs und PPs-el)
	FF Flansch/Flansch (PPs, PPs-el, Stahl und Edelstahl)
	RR Rohr/Rohr (nur Stahl und Edelstahl)
Material	 Dämmschale
Polypropylen (PPs) P	0 = ohne D = mit Dämmschale
PPs-el (elektrisch leitfähig) Pel	
Polyvinylchlorid (PVC) PV	 Gummilippendichtung (nur Stahl und V2A)
Stahl verzinkt S	0 = ohne G = mit Gummilippendichtung
Edelstahl 1.4301 (V2A) V	
 Klappenblattdichtung	
mit Klappenblattdichtung = K ohne = 0	

Bestellbeispiel: Stellklappe mit Messeinrichtung und Stellmotor, runde Bauform, PPs

Wartungsfreie Messeinrichtung mit Stellklappe, DN250, PPs, ohne Klappenblattdichtung, ohne Gummilippendichtung, ohne Dämmschale, Muffe/Muffe, schnelllaufender Stellmotor 3 s für 90° (Fast Direct Drive SCHNEIDER).

Wichtig:

Kanaldruckregler DPC500 zusätzlich bestellen.

Fabrikat: SCHNEIDER

Typ: MD-250-P-0-0-0-MM-1

Material	Ausführungen Messeinrichtung	Verfügbare Nenndurchmesser
Polypropylen (PPs)	P MD, VD	110, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
PPs-el (elektrisch leitfähig)	Pel MD, VD	110, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
Polyvinylchlorid (PVC)	PV MD, VD	110, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
Stahl verzinkt	S DD, KD, SD	100, 125, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V MD, DD, KD, SD	100, 125, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400

Bestellschlüssel: Stellklappe mit Messdüse und Stellmotor, eckige Bauform
DD - 600 - 400 - S - 0 - 0 - 1
Messeinrichtung, eckig

Wartungsfreie Messeinrichtung	MD
Messdüse	DD
Messkreuz mit Blende	KD
Messkreuz ohne Blende	SD

Nennbreite B [mm]

200, 300, 400, 500, 600	200 ...
700, 800, 900, 1000, 1200	1000

Nennhöhe H [mm]

100, 160, 200	100 ...
250, 300, 400	400

Material

Polypropylen (PPs)	P
PPs-el (elektrisch leitfähig)	Pel
Polyvinylchlorid (PVC)	PV
Stahl verzinkt	S
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V

Stellmotortyp

1	SCHNEIDER Standard 12V, 3 s für 90°
2	Stetiger Antrieb 24V, 5 s für 90°
3	Federrücklaufantrieb 24V, 30 s für 90°
Ex	Ex-geschützter Antrieb 24V, 20sec für 90°

Dämmschale
0 = ohne **D** = mit Dämmschale

Klappenblattdichtung
0 = ohne **K** = mit Klappenblattdichtung

Bestellbeispiel: Stellklappe mit Messdüse und Stellmotor, eckige Bauform, Stahl verzinkt

Messdüse mit Stellklappe, Breite=600 mm, Höhe=400 mm, Stahl verzinkt, ohne Klappenblattdichtung, ohne Dämmschale, Flansch/Flansch (Standard), schnelllaufender Stellmotor 3 s für 90° (Fast Direct Drive SCHNEIDER).

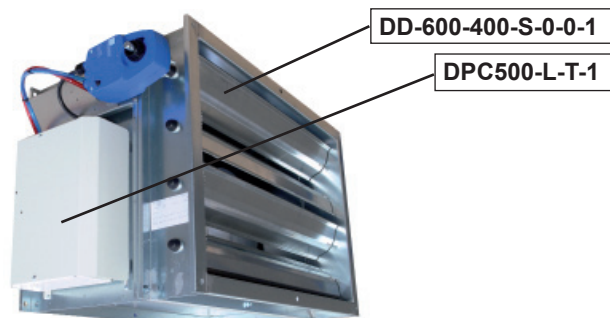
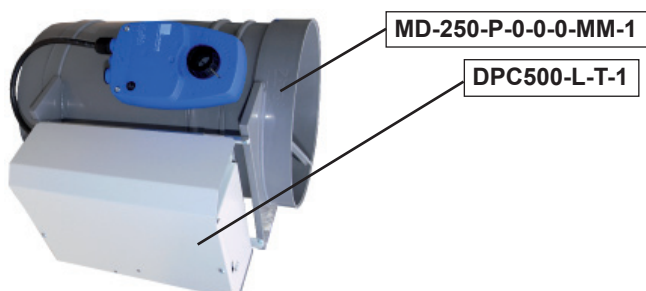
Fabrikat: SCHNEIDER
Typ: DD-600-400-S-0-0-1
Wichtig:

Kanaldruckregler DPC500 zusätzlich bestellen (siehe Seite 10).

Material		Ausführungen Messeinrichtung	Verfügbare Nennbreiten B [mm]	Verfügbare Nennhöhen H [mm]
Polypropylen (PPs)	P	MD	200...1000	100...400
PPs-el (elektrisch leitfähig)	Pel	MD	200...1000	100...400
Polyvinylchlorid (PVC)	PV	MD	200...1000	100...400
Stahl verzinkt	S	DD, KD, SD	200...1000	100...400
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V	MD, DD, KD, SD	200...1000	100...400

Anmerkung:

Kanaldruckregler DPC500 und Stellklappe mit Messeinrichtung (MD, VD, DD oder KD) immer separat bestellen.



Bestellschlüssel: Schnelle Kanaldruckregelung ohne Volumenstrommessung

Bestellbeispiel: Schneller Kanaldruckregler ohne Volumenstrommessung mit BACnet-Interface

DPC500 - BM - T - 0

Detaillierter Bestellschlüssel siehe Seite 10.

Wichtig:
Stellklappe (ohne Messeinrichtung) mit Stellmotor zusätzlich bestellen (nur wenn keine direkte Ansteuerung des Ventilator-Frequenzumrichters erfolgt).

Bestellbeispiel: Schneller Kanaldruckregler ohne Volumenstrommessung

Schneller Kanaldruckregler ohne Volumenstrommessung, Sollwertvorgabe über BACnet, mit BACnet-Feldbusmodul MS/TP. Interner Transformator 230V/24V AC, 28,6 VA und interner statischer Sensor (8...800 Pa) für Kanaldruckregelung.

Fabrikat: SCHNEIDER

Typ: DPC500-BM-T-0

Bestellschlüssel: **Stellklappe (ohne Messeinrichtung) mit Stellmotor, runde Bauform**

DK - 250 - P - 0 - 0 - 0 - MM - 1

Drosselklappe, rund

Nenndurchmesser DN [mm]

100, 110, 125, 160	100
200, 225, 250, 280	...
315, 355, 400	400

Material

Polypropylen (PPs)	P
PPs-el (elektrisch leitfähig)	PeI
Polyvinylchlorid (PVC)	PV
Stahl verzinkt	S
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V

Klappenblattdichtung

mit Klappenblattdichtung = **K** ohne = **0**

Stellmotortyp

1	SCHNEIDER Standard 12V, 3 s für 90°
2	Stetiger Antrieb 24V, 5 s für 90°
3	Federrücklaufantrieb 24V, 30 s für 90°
Ex	Ex-geschützter Antrieb 24V, 20sec für 90°

Rohranschlüsse Anströmung/Abströmung

MM	Muffe/Muffe (nur PPs und PPs-el)
MF	Muffe/Flansch (nur PPs und PPs-el)
FM	Flansch/Muffe (nur PPs und PPs-el)
FF	Flansch/Flansch (PPs, PPs-el, Stahl und Edelstahl)
RR	Rohr/Rohr (nur Stahl und Edelstahl)

Dämmschale

0 = ohne **D** = mit Dämmschale

Gummilippendichtung (nur Stahl und V2A)

0 = ohne **G** = mit Gummilippendichtung

Bestellbeispiel: Stellklappe mit Stellmotor, runde Bauform, PPs

Stellklappe, DN250, PPs, ohne Klappenblattdichtung, ohne Gummilippendichtung, ohne Dämmschale, Muffe/Muffe, schnelllaufender Stellmotor 3 s für 90° (Fast Direct Drive SCHNEIDER).

Fabrikat: SCHNEIDER

Typ: DK-250-P-0-0-0-MM-1

Wichtig:
Kanaldruckregler DPC500 zusätzlich bestellen (siehe Seite 10).

Material		Verfügbare Nenndurchmesser
Polypropylen (PPs)	P	110, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
PPs-el (elektrisch leitfähig)	PeI	110, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
Polyvinylchlorid (PVC)	PV	110, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
Stahl verzinkt	S	100, 125, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V	100, 125, 160, 200, 225, 250, 280 315, 355, 400

Bestellschlüssel: Stellklappe mit Stellmotor, eckige Bauform
DK - 600 - 400 - S - 0 - 0 - 1
Drosselklappe, eckig
Nennbreite B [mm]

200, 300, 400, 500, 600

200
...

700, 800, 900, 1000, 1200

1000
Nennhöhe H [mm]

100, 160, 200

100
...

250, 300, 400

400
Material

Polypropylen (PPs)	P
PPs-el (elektrisch leitfähig)	Pel
Polyvinylchlorid (PVC)	PV
Stahl verzinkt	S
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V

Stellmotortyp

1	SCHNEIDER Standard 12V, 3 s für 90°
2	Stetiger Antrieb 24V, 5 s für 90°
3	Federrücklaufantrieb 24V, 30 s für 90°
Ex	Ex-geschützter Antrieb 24V, 20sec für 90°

Dämmschale
0 = ohne **D** = mit Dämmschale

Klappenblattdichtung
0 = ohne **K** = mit Klappenblattdichtung

Bestellbeispiel: Stellklappe (ohne Messeinrichtung) mit Stellmotor, eckige Bauform, Stahl verzinkt

Stellklappe, Breite=600 mm, Höhe=400 mm, Stahl verzinkt, ohne Klappenblattdichtung, ohne Dämmschale, Flansch/Flansch (Standard), schnelllaufender Stellmotor 3 s für 90° (Fast Direct Drive SCHNEIDER).

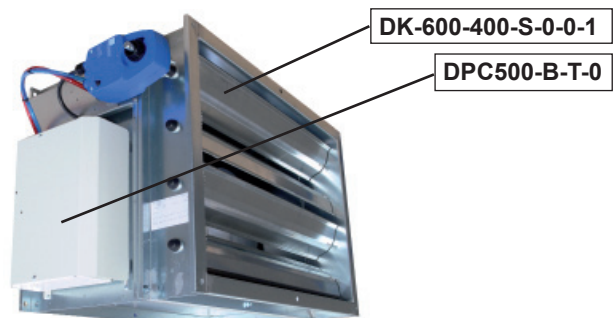
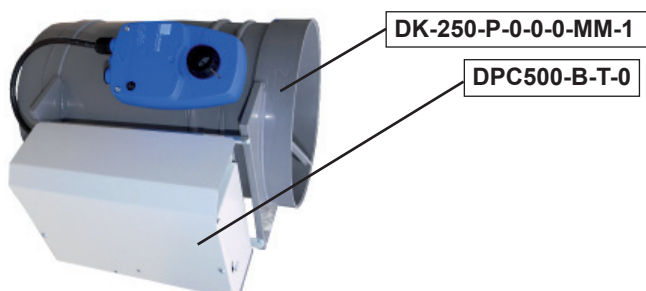
Wichtig:
 Kanaldruckregler DPC500 zusätzlich bestellen (siehe Seite 10).

Fabrikat: SCHNEIDER
Typ: DK-600-400-S-0-0-1

Material		Verfügbare Nennbreiten B [mm]	Verfügbare Nennhöhen H [mm]
Polypropylen (PPs)	P	200...1000	100...400
PPs-el (elektrisch leitfähig)	Pel	200...1000	100...400
Polyvinylchlorid (PVC)	PV	200...1000	100...400
Stahl verzinkt	S	200...1000	100...400
Edelstahl 1.4301 (V2A)	V	200...1000	100...400

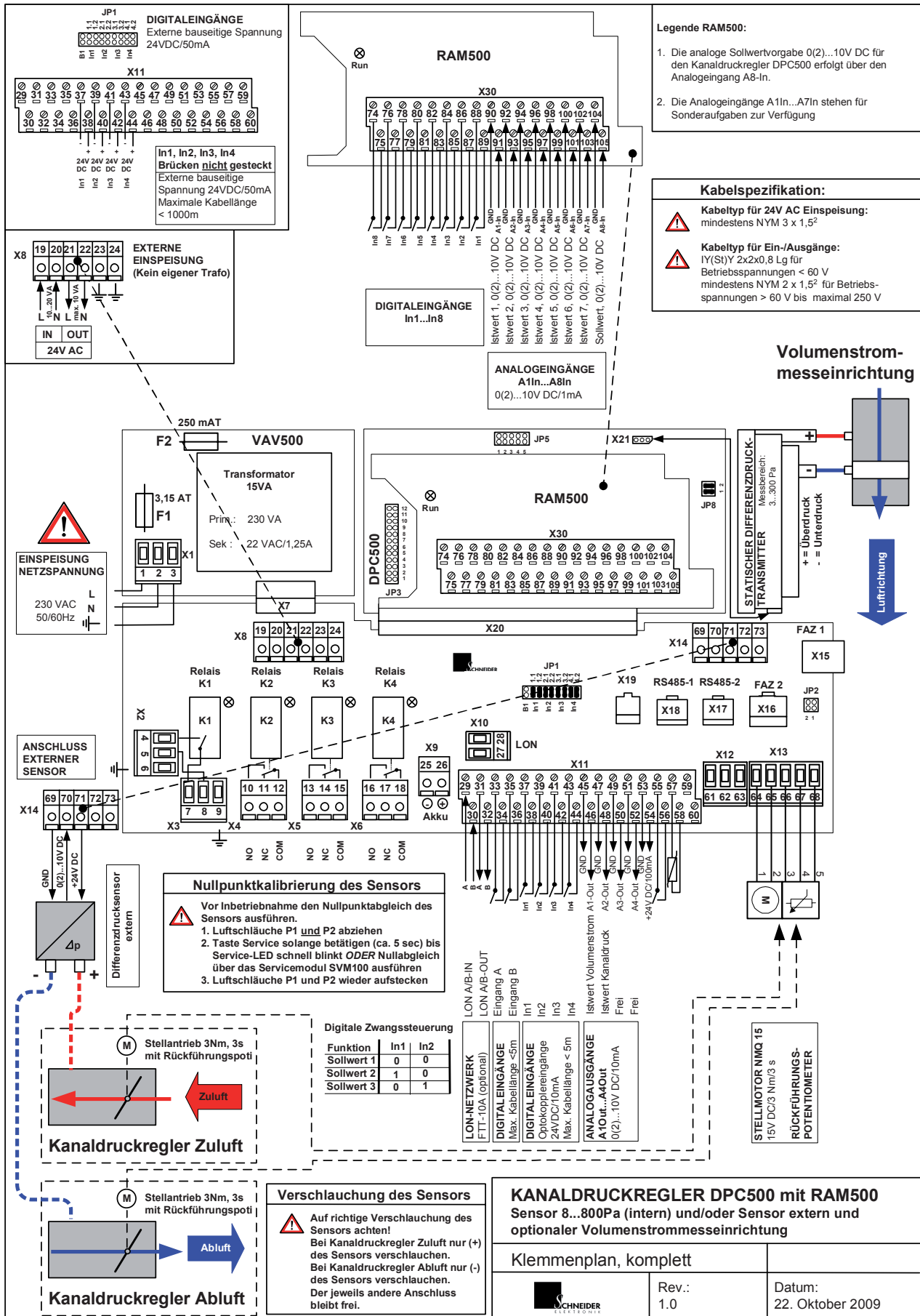
Anmerkung:

Kanaldruckregler DPC500 und Stellklappe (DK) oder Stellklappe mit Messeinrichtung (MD, VD, DD oder KD) immer separat bestellen.



Klemmenplan

Klemmenplan: Kanaldruckregelung mit Analogeingang DPC500-A-1-x-2



■ Allgemein	
Nennspannung	230V AC/50/60Hz/+-15%
Stromaufnahme max.	200 mA
Leistungsaufnahme max.	28,6 VA
Wiederbereitschaftszeit	600ms
Betriebstemperatur	0 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ, nicht kondensierend
Externe Einspeisung (ohne eigenen Transformator)	24V AC/50/60Hz/+-10%
Leistungsaufnahme	25 VA

■ Gehäuse	
Schutzart	IP 20
Material	Stahlblech
Farbe	weiß, RAL 9002
Abmessungen (LxBxH)	(290 x 208 x 100) mm
Gewicht	ca. 2,8 kg
Geräteklemmen	Schraubklemme 1,5 mm ²

■ Relaisausgänge	
Anzahl	3 Relais (K2 bis K4)
Kontaktart	Umschaltkontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	3A

■ Digitale Eingänge	
3 Eingänge	24V DC, 5mA

■ Digitale Eingänge (galvanisch getrennt)	
Anzahl	4 Optokoppler
Eingangsspannung max.	24V DC +-15%
Eingangsstrom max.	10mA (pro Eingang)

■ Analoge Ausgänge (galvanisch getrennt)	
4 Ausgänge	0(2)...10VDC, 10mA

■ Analoge Eingänge	
1 Eingang	0(2)...10VDC, 1mA
1 Eingang für Thermoelement	KTY 81

Option: RAM500 Modul	
1 Eingang, Sollwert	0(2)...10VDC, 1mA
7 Eingänge für Raumbilanzierung	0(2)...10VDC, 1mA

Anmerkung:

Die Verschlauchung der Regler mit dem Raum bzw. Kanal sowie die Lieferung der Schlauchanschlussstutzen und des Druckschlauches erfolgt bauseitig.

■ Differenzdrucktransmitter	
Messprinzip	statisch
Druckbereich	3...300 Pascal 8...800 Pascal optional
Ansprechzeit	< 10 ms
Sensor-Berstdruck	500 mbar

■ Wartungsfreie Messeinrichtung MD mit Stellklappe	
Material	PPs, PPs-el, PVC, Edelstahl 1.4301 (V2A)
Messsystem	integrierte Messeinrichtung mit Ringkammer

■ Optional zu MD: Venturimesseinrichtung VD mit Stellklappe	
Material	PPs, PPs-el, PVC
Messsystem	integrierte Venturimesssdüse

■ Optional zu MD, VD: Messdüse DD mit Stellklappe	
Material	Stahl verzinkt, Edelstahl 1.4301 (V2A)
Messsystem	integrierte Messdüse

■ Optional zu MD, VD, DD: Messkreuz KD mit Stellklappe	
Material	Stahl verzinkt, Edelstahl 1.4301 (V2A)
Messsystem	integriertes Messkreuz

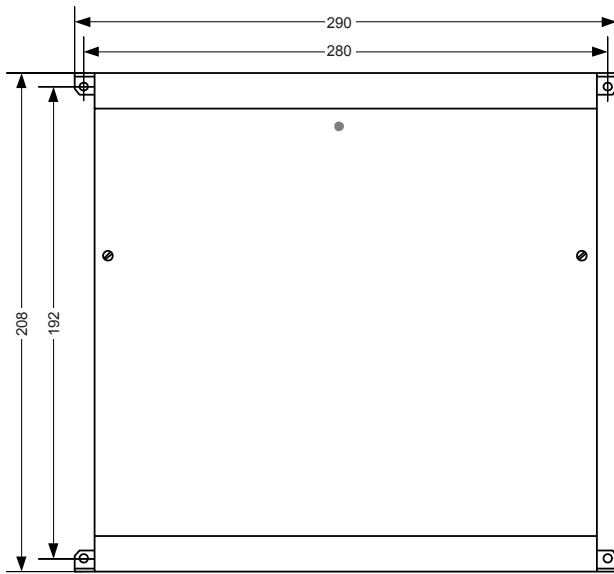
■ Stellmotor	
Drehmoment	3 Nm
Stellzeit	3 s für 90 Grad
Ansteuerung	direkt mit integrierter Stromüberwachung
Auflösung	< 0,5°
Rückmeldung Stellwinkel	< 0,5° über Potentiometer

■ LON-Spezifikation	
Transceiver	FTT-10A, freie Topologie
Netzwerkvariablen	Standard Netzwerk Variable (SNVT) nach LonMark

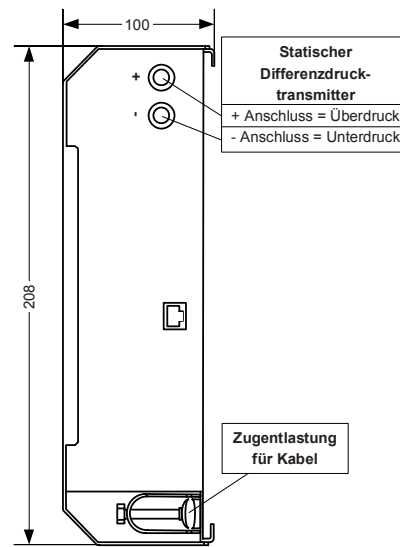
■ BACnet-Spezifikation	
Interface	RS 485
Protokoll	MS/TP

■ Modbus-Spezifikation	
Interface	RS 485

Gehäuse DPC500: Draufsicht



Gehäuse DPC500: Seitenansicht



Ausschreibungstext (Kurzversion):

Schneller Kanaldruckregler mit optional integrierter Volumenstrommessung DPC500-LON

Schneller Kanaldruckregler mit optional integrierter Volumenstrommesseinrichtung mit Hilfsenergie für die variable bzw. konstante Druckhaltung in Zuluft- oder Abluftkanälen. Schnelle selbsttätige Regelung (<3sec) des Kanalunter- oder Kanalüberdrucks mit integrierter Überwachungsfunktion und Vorhaltung von Relaiskontakten für Überschreitung des oberen und Unterschreitung des unteren Grenzwertes. Direkte Ansteuerung (Fast Direct Drive) des schnelllaufenden Stellmotors (3 s für 90°) mit Rückführpotentiometer der Stellklappenposition, dadurch sehr stabile Regelung. Geeignet für Zuluft- und Abluftnetz. Regelzeit von 2...24 s und alle Sollwerte über das Servicemodul SVM100 oder Laptop parametrierbar. Speicherung aller Systemdaten im netzspannungsausfallsicheren EEPROM. Interner statischer Differenzdrucktransmitter 8...800 Pa für Kanaldruckhaltung mit hoher Langzeitstabilität. Zusätzlicher interner statischer Differenzdrucktransmitter 3...300 Pa für Volumenstrommessung und Weiterleitung über Netzwerk, Volumenstrombereich bis 1:10. Anbindung uns Sollwertvorgabe über Netzwerk mit LON-Feldbusmodul (BACnet oder Modbus optional), FTT-10A, freie Topologie. Standard Netzwerk Variablen (SNVT) nach LonMark Spezifikation. Versorgungsspannung 230V AC.

Fabrikat: SCHNEIDER **Typ:** DPC500-L-T-1

Stellklappe mit wartungsfreier Messeinrichtung und schnelllaufendem Stellmotor, runde Bauform, PPs

Wartungsfreie Messeinrichtung mit Stellklappe, unempfindlich auch bei ungünstiger An- und Abströmung, DN250, PPs, ohne Klappenblattdichtung, ohne Gummilippendichtung, ohne Dämmschale, Muffe/Muffe, schnelllaufender Stellmotor 3 s für 90° (Fast Direct Drive) mit Rückführpotentiometer für Stellklappenposition.

Fabrikat: SCHNEIDER **Typ:** MD-250-P-0-0-0-MM-1

OPTIONAL: ECKIGE BAUFORM

Stellklappe mit Messdüse und schnelllaufendem Stellmotor, eckige Bauform, Stahl verzinkt

Messdüse mit Stellklappe, Breite=600 mm, Höhe=400 mm, Stahl verzinkt, ohne Klappenblattdichtung, ohne Dämmschale, Flansch/Flansch (Standard), schnelllaufender Stellmotor 3 s für 90° (Fast Direct Drive) mit Rückführpotentiometer für Stellklappenposition.

Fabrikat: SCHNEIDER **Typ:** DD-600-400-S-0-0-1

Anmerkung:
Kanaldruckregler DPC500 und Stellklappe mit Messeinrichtung (MD, VD, DD oder KD) oder Stellklappe (ohne Messeinrichtung) immer separat bestellen (siehe Bestellschlüssel auf Seite 10 - 13).

SCHNEIDER Elektronik GmbH
Industriestraße 4
61449 Steinbach • Germany

Phone: +49 (0) 6171 / 88 479 - 0
Fax: +49 (0) 6171 / 88 479 - 99
e-mail: info@schneider-elektronik.de