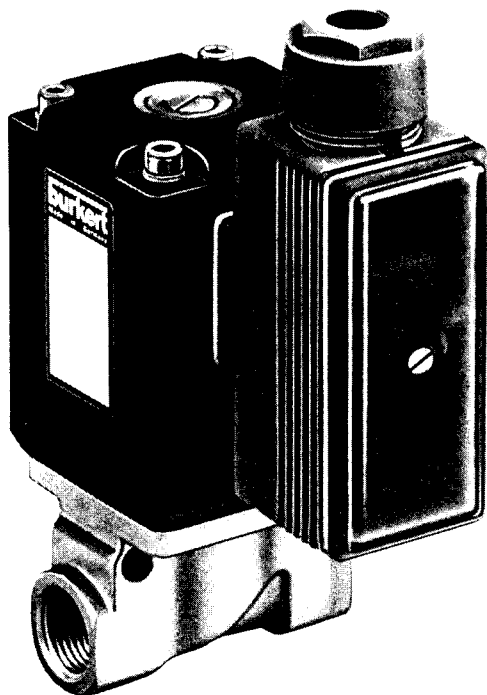


RS 206-3586, 206-3609, 206-3615,...



### Aufbau

Die Ansteuerelektronik Typ 1094 gewährleistet einen stetig veränderlichen Öffnungsquerschnitt des Ventils (Typen 2821, 2832 oder 2834) proportional zum Eingangssignal. Ebenfalls wird eine problemlose Anpassung an die vorliegenden Betriebsbedingungen, einschließlich einer Temperaturkompensation, erreicht. Dies erfolgt durch Pulsdauermodulation mit interner Stromregelung.

Die elektronische Nullpunktabschaltung gewährleistet das Dichtschließen des Ventils. Die Ansteuerelektronik wird über die Normschnittstelle z.B. von einer SPS angesteuert. Die Betriebsspannung kann die Stromversorgung Typ 1610 zuführen.

## Betriebsdaten

Bauform M	Steckmodul am Ventil um 4 x 90 ° umsetzbar (nicht für Typ 2821)	
Bauform H	Formschienengehäuse für Schaltschrankeinsatz	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	
Betriebsspannung	24/=-; max. 28 V/=-	
Restwelligkeit	max. 10 %	
Eingangssignal	0 ... 10 V 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	
Eingangswiderstand	Signal	R
	0 - 10 V	16,8 kΩ
	0/4 - 20 mA	200 Ω
Monitorsignal	direkt proportional zum Spulen- strom 1 mV $\triangleq$ 1 mA, als Einstell- hilfe oder zur externen Stel- lungsanzeige	
Rampenzeit	0 - 10 s (einstellbar)	
Leistungsaufnahme	0,5 W (Eigenverbrauch der Elektronik)	
elektr. Anschluß	Durchführung für Anschluß- leitung $\varnothing$ 7 mm, Schraub- klemmen im Inneren des Ge- häuses,	
Bauform H		
max. Umgebungstemp.	+55 °C	
Maße	Bauform M	Steckmodul s. Maßzeichnung Typ 2832, 2834
	Bauform H	46 x 76 nur für DIN EN 50 022 35 mm Profilschiene
Masse	Bauform M	0,08 kg
	Bauform H	0,07 kg

## Bestell-Tabelle

(Weitere Ausführungen auf Anfrage)

Bauform	Ansteuerung der Typen	Eingangs- signal	Bestell-Nr.
H	2821 2832 2834	4-20, 0-20 mA, 0-10 V <sup>1)</sup>	060 657 P
M	2832 2834	4-20 mA	060 644 J
M	2832 2834	0-20 mA	060 656 N
M	2832 2834	0-10 V	060 459 R
Ansteuerelektronik für Gasrückführung zur Montage auf Profilschiene DIN EN 50 022			060 651 R
Bestellangaben: Geräte-Typ und Bestell-Nr. Diese Angaben erscheinen auch in den Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen. Abweichende Bestellangaben werden nach Prüfung mit einer anderen Bestell-Nr. versehen.			

<sup>1)</sup> über DIP-Schalter einstellbar

## Betriebsdaten

Bauform M	Steckmodul am Ventil um 4 x 90 ° umsetzbar (nicht für Typ 2821)						
Bauform H	Formschienengehäuse für Schalt- schränkeinsatz						
Gehäusewerkstoff	Kunststoff						
Funktion	Zur Ansteuerung der Typen 2821, 2832 und 2834, Anpassung an die vorliegenden Betriebsbedingungen mit Temperaturkompensation. Elektronischer Nullpunktabschluß um das Dichtschließen des Ventils zu gewährleisten.						
Betriebsspannung	24 V $\pm$ ; max. 28 V $\pm$						
Restwelligkeit	max. 10 %						
Eingangssignal	0 ... 10 V 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA						
Eingangswiderstand	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Signal</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 10 V</td> <td>16,8 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td>0/4 - 20 mA</td> <td>200 <math>\Omega</math></td> </tr> </tbody> </table>	Signal	R	0 - 10 V	16,8 k $\Omega$	0/4 - 20 mA	200 $\Omega$
Signal	R						
0 - 10 V	16,8 k $\Omega$						
0/4 - 20 mA	200 $\Omega$						
Monitorsignal	direkt proportional zum Spulen- strom 1 mV $\hat{=}$ 1 mA, als Einstell- hilfe oder zur externen Stellungs- anzeige						
Rampenzeit	0 - 10 s (einstellbar)						
Leistungsaufnahme	0,5 W (Eigenverbrauch der Elektronik)						
elektr. Anschluß	Schraubklemmen im Inneren des Gehäuses, Durchführung für An- schlußleitung $\varnothing$ 7 mm						
max. Umgebungstemp.	+55 °C						
Maße	Steckmodul und Hutschienenge- häuse s. Maßzeichnung Typ 2832, 2834						
Bauform H	46 x 76 nur für DIN EN 50 022 35 mm Profilschiene						
Masse							
Bauform M	0,08 kg						
Bauform H	0,07 kg						

## Zubehör (Netzgerät für Proportionalventile)

Betriebsspannung	110 - 115 V/ 50 - 60 Hz 220 - 230 V/ 50 - 60 Hz
Ausgänge	2 x 24 V $\pm$ ; 0,3 A 1 x 12 V $\pm$ ; 0,1 A
	Geeignet für den Betrieb von einem Gerät Typ 2834 mit 1094 oder 2 Geräten Typ 2832 mit Typ 1094. Der 12 V-Ausgang ist zur freien Verfügung.
Bauform	Normschienengehäuse zur Montage auf 35 mm Profilschiene ( DIN 46 277 )
Schutzart	IP 00
Abmessungen	128 x 76 (Breite x Höhe)
Bestell-Nr.	007 999 X

## Bestelldaten

<b>Funktion</b>		<b>Eingangssignal</b>	
<b>P</b>	Pulsdauermodulation mit interner Stromregelung	<b>A</b>	4 - 20 mA <sup>1)</sup>
		<b>B</b>	0 - 20 mA <sup>1)</sup>
		<b>V</b>	0 - 10 V <sup>1)</sup>
<b>Bauform</b>		<b>E</b>	4 - 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 10 V über DIP-Schalter einstellbar <sup>2)</sup>
<b>H</b>	Zur Montage auf Hutschiene DIN EN 50 022		<sup>1)</sup> nur bei Bauform M
<b>M</b>	Elektronik in Geräteresteckdose		<sup>2)</sup> Bauform H

<b>Option</b>		<b>Proportionalventil</b>	
<b>R</b>	einstellbare Rampe, unterdrückbare Nullpunktabschaltung, LED-Anzeige	<b>05</b>	für die Typen 2832 und 2834
		<b>06</b>	wie 05, zusätzlich für Typ 2821

Weitere Optionen, wie z.B. mikroprozessorgestützte Kennlinienkorrektur, anwendungsbezogene Selbsteinstellung, Frequenzeingang, auf Anfrage.

## Bestellschlüssel

Typ	Spannung/ Frequenz	Funktion	Bauform	Option	Eingangssignal	Proportionalventil	Besonderheit
1094	24/ =	P	- H	- R	E	06	000
1094	24/=	P	- M	- R	A B V	05	000

## Bestellbeispiel

1094 - 024/= - PMR - V05 - 000

## Proportionalventile Typ 2821, 2832 und 2834 mit zugehöriger Ansteuerelektronik Typ 1094

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten. Die konkreten Einsatzbedingungen müssen mit den Leistungsgrenzen des Gerätes lt. Datenblatt kompatibel sein. Nur dann ist eine einwandfreie Funktion mit langer Lebensdauer garantiert.

Die Betriebsanleitung beschreibt im ersten Abschnitt technische Daten und Funktionen. Die Abstimmung der Elektronik auf das Ventil und die jeweiligen Einsatzbedingungen wird im zweiten Abschnitt beschrieben.

### 1. Allgemeine Beschreibung

#### 1.1. Aufbau

- direktwirkendes Durchgangsventil mit elektromagnetischem Proportionalantrieb
- Nennweite und Nenndruck gemäß Typschildangabe
- annähernd lineare Durchflußkennlinie
- Typ 2832 auch in explosionsgeschützter Ausführung

#### 1.2. Medien und Druckbereich

- neutrale gasförmige und flüssige Medien
- Druckbereich von technischem Vakuum bis 8 bar je nach Nennweite, Typschildangabe beachten
- bei kalkhaltigem Wasser oder verschmutzten Medien kann die Lebensdauer beeinträchtigt werden

#### 1.3. Elektrischer Anschluß

- Ansteuerung mit der speziell dafür entwickelten Elektronik 1094 gewährleistet eine optimale Funktion der Proportionalventile
- Anschluß über Steckerfahnen oder eingegossene Einzellitzen
- Schutzart der Ventile: IP 00 bei Steckerfahnen für Flachstecker DIN 46 245; IP 65 für eingepreßte Einzellitzen; IP 65 für Kombination mit Bürkert-Gerätesteckdose Typ 1051-2001 bei Typ 2821 bzw. Gerätesteckdose Typ 1050 oder Ansteuerelektronik Typ 1094-PMR (Kabelkopfelektronik) wahlweise bei den Typen 2832/2834

#### 1.4. Ansteuerelektronik Typ 1094

- auf die Ventiltypen 2821, 2832 und 2834 abgestimmte Elektronik
- Kompensation der Spulenerwärmung integriert
- Anpassung der Elektronik an die Einsatzbedingungen des Ventils erfolgt über drei Potentiometer:
  - ☞ Nullpunktpotentiometer zur Einstellung des Öffnungsbeginns des Ventils,
  - ☞ Verstärkungspotentiometer für die Festlegung des maximal gewünschten Durchflusses
  - ☞ Rampenpotentiometer zur Einstellung einer Verzögerungszeit im Bereich von 0 bis 10 s, um sprunghafte Änderungen des Sollwertes zu dämpfen (auf- und absteigende Rampe mit gleicher Verzögerung)

- Monitorausgang zur Überprüfung des momentanen Spulenstroms vorhanden (1 mV Monitor signal  $\cong$  1 mA Spulenstrom); Monitor signal dient als Einstellhilfe zur Anpassung der Elektronik an die Einsatzbedingungen des Ventils, wie Vordruck und Differenzdruck, da der Spulenstrom ein Maß für die Magnetkraft ist
- Nullpunktabschaltung garantiert dichtschließendes Ventil durch Abschaltung des Spulenstroms bei Eingangssignalen kleiner 2 % (z.B. Normsignaleingang 0 .. 10 V: Spulenstrom = 0 mA bei Eingangssignalen kleiner 0.2 V)
- Nullpunktabschaltung über DIP-Schalter deaktivierbar, z. B. zur problemlosen Einstellung des Öffnungsbeginns des Ventils mit Nullpunktpotentiometer
- LED zur Anzeige des Betriebszustandes des Ventils, LED leuchtet:

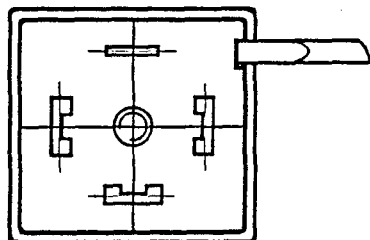
☞ bei Stromfluß durch die Magnetspule des Ventils;

LED leuchtet nicht:

- ☞ bei Eingangssignalen unter 2 % und aktivierter Nullpunktabschaltung,
- ☞ bei fehlender Betriebsspannung

- als im Kabelkopf integrierte oder als separate Elektronik für Normschienenmontage nach DIN EN 50 022 erhältlich:
  - ☞ Typ 1094-24/=-PHR-E06-000 (Normschienenelektronik) in einer Ausführung für alle Ventiltypen und verschiedene Normsignaleingänge einsetzbar, Auswahl des Ventiltyps und des Normsignaleinganges über DIP-Schalter
  - ☞ Typ 1094-PMR (Kabelkopfelektronik) nur für Ventiltypen 2832/2834 mit Steckerfahnenanschluß geeignet, gewünschter Normsignaleingang muß bei Bestellung mit angegeben werden
- Richtung des Kabelabganges bei Kabelkopfelektronik Typ 1094-PMR in 4 x 90° Schritten veränderbar, dazu Anschlußplatte mit Schraubendreherklinge vorsichtig unterfassen und aushebeln (siehe Bild 1)

Bild 1: Drehen der Anschlußplatte    ACHTUNG : Nur im spannungsfreien Zustand !



Mit der Schraubendreherklinge unterfassen und die Anschlußplatte vorsichtig aushebeln.  
Die Anschlußplatte ist um 4 x 90° drehbar.

HINWEIS: Die Kabelenden dabei nicht abdrehen!

Die Anschlußplatte ins Gehäuse einsetzen bis sie einrastet.

- zur Bereitstellung der Betriebsspannung wird der Einsatz des Bürkert-Netzteils Typ 1610 empfohlen, da dieses speziell auf die Elektronik Typ 1094 abgestimmt ist
- bei Verwendung anderer Netzteile auf Spannungsbereich minimal 24 V bis maximal 28 V sowie Restwelligkeit unter 10 % achten, bei Verwendung von Schaltnetzteilen deren Schwingungsneigung bei induktiven Lasten (z.B. Magnetspulen in den Ventilen) berücksichtigen

## 1.5. Anschlußkombinationen

Ventiltyp	Bürkert-Gerätesteckdose	Anstauerelektronik
2821 mit Steckerfahnen	1051-2001	1094-PHR
2821 mit Einzellitzen	keine	1094-PHR
2832/2834 mit Steckerfahnen	1050	1094-PHR
	keine	1094-PMR
2832/2834 mit Einzellitzen	keine	1094-PHR

- für alle Kombinationen ist der Einsatz des Bürkert-Netzteils Typ 1610 empfehlenswert

## 2. Montage- und Einstellhinweise

### 2.1. Montage des Ventils

- Rohr- und Schlauchleitungen vor dem Einbau des Gerätes von Lötückständen, Spänen, Dichtungsmaterial etc. säubern
- Einbaulage beliebig, vorzugsweise Magnet stehend
- **Durchflußrichtung** gemäß Kennzeichnung auf Ventilgehäuse (von P nach A oder Richtungspfeil) beachten
- Gerät nicht als Hebel beim Einschrauben benutzen, Verspannung des Ventilgehäuses vermeiden
- **Magnetantrieb nicht demontieren**, Kabelabgangsrichtung bei Bestellung mit angeben
- Minimierung der Geräuschemission des Magnetantriebs kann, falls in der Applikation erforderlich, durch Montage des Ventils auf einer gedämpften Unterlage erreicht werden

### 2.2. Einstellung der Elektronik

- bei Normschienenelektronik Typ 1094-PHR mittels DIP-Schaltern den entsprechenden Normsignaleingang und Ventiltyp einstellen;  
Die Normsignaleingänge müssen vor Anlegen der Betriebsspannung festgelegt werden:

DIP-Schalter	Normsignaleingang		
	0 - 10 V	0 - 20 mA	4 - 20 mA
S 1-1	OFF	ON	ON
S 1-2	OFF	ON	ON
S 1-3	ON	ON	OFF
S 1-4	ON	ON	OFF
S 1-5	OFF	OFF	ON

DIP-Schalter	Ventiltyp		
		2832/2834	2821
S 1-6	OFF	OFF	ON
S 1-7	OFF	ON	ON
Ansteuerfrequenz	niedrig	mittel	hoch

schattiert: Einstellung bei Auslieferung

die Auswahl des Ventiltyps entspricht einer Änderung der Ansteuerfrequenz, die Ventile können dabei mit jeder der oben aufgeführten Ansteuerfrequenzen betrieben werden, die angegebenen Werte stellen ein Optimum hinsichtlich Hysterese und Geräuschentwicklung dar (allgemein: kleinere Frequenz = geringere Hysterese aber stärkere Geräuschentwicklung)

## 2. Elektronik unter Betriebsbedingungen an das Ventil anpassen:

Betriebsdruck anlegen, Ventil und Elektronik nach Anschlußbild verkabeln und Betriebsspannung anlegen, bei Kabelkopfelektronik Typ 1094-PMR möglichst zwei Massekabel an Klemme 3 (ein Kabel für Masse Betriebsspannung, ein Kabel für Masse Normsignal und Monitorsignal) anschließen

## 3. Schalter zur Deaktivierung der Nullpunktabschaltung betätigen:

Kabelkopfelektronik Typ 1094-PMR: DIP-Schalter in Stellung b  
 Normschienenelektronik Typ 1094-PHR: DIP-Schalter S 1-8 in Stellung ON

## 4. Normsignaleingang offen lassen oder den jeweils minimalen Wert (0 V; 0 mA oder 4 mA) anlegen:

Kabelkopfelektronik Typ 1094-PMR Klemme 4 Normsignaleingang  
 Klemme 3 Masse  
 Normschienenelektronik Typ 1094-PHR Klemme AN 1-4 Normsignaleingang  
 Klemme AN 1-5 Masse

Potentiometer 3 auf Linksanschlag (Verzögerung = 0 s) stellen

## 5. mit Potentiometer 1 (rechter Anschlag $\hat{=}$ Maximum) den gewünschten minimalen Durchfluß (empfohlener Wert ca. 5 % vom maximalen Durchfluß) einstellen

## 6. Normsignal auf maximalen Wert (10 V oder 20 mA) stellen und mit Potentiometer 2 (rechter Anschlag $\hat{=}$ Maximum) den gewünschten maximalen Durchfluß einstellen (Empfehlung: maximalen Durchfluß suchen und dann Potentiometer 2 zurückdrehen bis der Durchfluß zu sinken beginnt); die Stellung des Schalters zur Deaktivierung der Nullpunktabschaltung hat keinen Einfluß auf die Einstellung des maximalen Durchflusses

Bei Normsignal 4 .. 20 mA Punkte 5 und 6 wiederholen bis gewünschte Werte erreicht sind, da Verstärkungspotentiometer auch auf den unteren Punkt (4 mA) wirkt

- mit Potentiometer 3 (linker Anschlag  $\hat{=}$  keine Verzögerung) die gewünschte Rampe (Verzögerung) einstellen; Grundeinstellung ab Werk ist ohne Verzögerung
- Schalter zur Deaktivierung der Nullpunktabschaltung wieder in gewünschte Stellung (siehe Anschlußbild) bringen:

Die Einstellung ist damit abgeschlossen und das Ventil einsatzbereit.

## Achtung

Das Nullpunktpotentiometer 1 wirkt auch auf den maximalen Durchfluß, deshalb in jedem Fall zuerst den minimalen Durchfluß einstellen !

### 2.3. Einstellrichtwerte

- bei einem Vordruck von etwa 1 bar und Druckabfall über das Ventil im geöffneten Zustand von ebenfalls 1 bar empfehlen wir folgende Einstellungen, die mit dem Monitorausgang kontrolliert werden können

Kabelkopfelektronik Typ 1094-PMR

Klemme 5 Monitorsignal

Klemme 3 Masse

Normschienenelektronik Typ 1094-PHR

Klemme AN 2-5 Monitorsignal

Klemme AN 1-3 Masse

Ventiltyp	Monitorsignal in mV bei	
	Öffnungsbeginn des Ventils (Potentiometer 1)	voller Öffnung des Ventils (Potentiometer 2)
2821 DN 1.6	125 mV	185 mV
2832 DN 2	285 mV	350 mV
2832 DN 4	175 mV	350 mV
2832 DN 4 EEx *1	90 mV	200 mV
2834 DN 4	440 mV	650 mV
2834 DN 6	400 mV	650 mV

\*1 Vordruck 0.5 bar, Druckabfall 0.5 bar

1 mV Monitorsignal  $\hat{=}$  1 mA Spulenstrom

- mit steigendem Vordruck verringern sich die Werte für den Öffnungsbeginn des Ventils
- mit steigendem Druckabfall über das Ventil verringern sich die Werte für die volle Ventilöffnung
- falls beim maximalen Ansteuersignal höhere Spulenströme als in der rechten Spalte der Tabelle angegeben eingestellt werden, schädigen diese das Ventil nicht, bewirken jedoch eine nur geringe Erhöhung des Durchflusses und beeinträchtigen die Linearität der Kennlinie

# 2 MONTAGE- UND EINSTELLHINWEISE

## Schalter und Anzeige

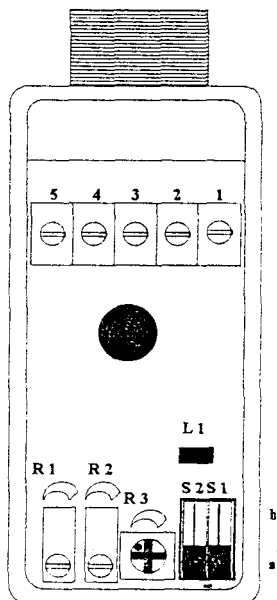
Ventiltyp	Monitor Signal in mV bei	
	Öffnungsbeginn des Ventils (Potentiometer 1)	voller Öffnung des Ventils (Potentiometer 2)
2821 DN 1.6	125 mV	185 mV
2832 DN 2	285 mV	350 mV
2832 DN 4	175 mV	350 mV
2832 DN 4 EEx *1	90 mV	200 mV
2834 DN 4	440 mV	650 mV
2834 DN6	400 mV	650 mV

\*1 Vordruck 0.5 bar, Druckabfall 0.5 bar 1 mV Monitor signal  $\hat{=}$  1 mA Spulenstrom

- mit steigendem Vordruck verringern sich die Werte für den Öffnungsbeginn des Ventils
- mit steigendem Druckabfall über dem Ventil verringern sich die Werte für die volle Ventilöffnung
- falls beim maximalen Ansteuersignal höhere Spulenströme als in der rechten Spalte der Tabelle angegeben eingestellt werden, schädigen diese das Ventil nicht, bewirken jedoch eine nur geringe Erhöhung des Durchflusses und beeinträchtigen die Linearität der Kennlinie

## 2.4. Anschlussbilder

### 1. Kabelkopfelektronik Typ 1094-PMR



### Anschlussklemmen:

- 1: Schutzleiter (PE, vom Netzteil)
- 2: Betriebsspannung (24 - 28 V DC)
- 3: Masse
- 4: Normsignaleingang
- 5: Monitorausgang

### Einstellpotentiometer:

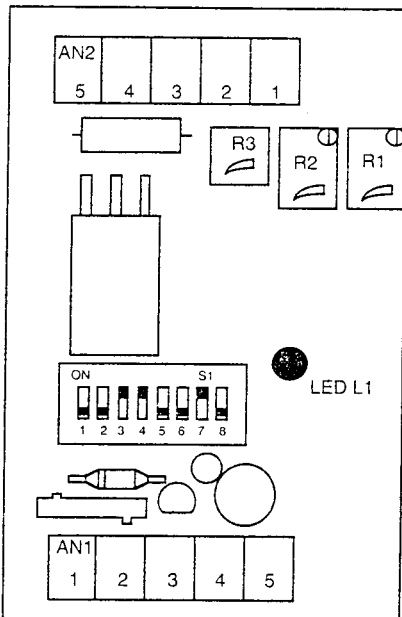
- R 1: minimaler Durchfluß (Nullpunkt)
- R 2: maximaler Durchfluß (Verstärkung)
- R 3: Rampenzeit (auf- u. absteigend gleich)

### Schalter und Anzeige:

- S 1: Schalter zur Umschaltung der Ansteuerfrequenz:
  - a (on) mittlere Frequenz (Typ 2832)
  - b (off) niedrige Frequenz (Typ 2834)
- S2: Schalter zur Deaktivierung der Nullpunktabschaltung:
  - a (on) Nullpunktabschaltung deaktiviert
  - b (off) Nullpunktabschaltung aktiviert
- L 1: LED Anzeige, leuchtet bei Stromfluß durch die Magnetspule

# 2 MONTAGE- UND EINSTELLHINWEISE

## 2. Normschienenelektronik Typ 1094-PHR



Anschlußklemmen:

### AN 1:

- 1: Betriebsspannung (24 - 28 V DC)
- 2: Masse (Betriebsspannung)
- 3: Masse (Monitorsignal)
- 4: Normsignaleingang
- 5: Masse (Normsignaleingang)

### AN 2:

- 1: Schutzleiter (PE ,vom Netzteil)
- 2: Schutzleiter (PE ,zum Ventil)
- 3: Ventil (Polung nicht vorgeschrieben)
- 4: Ventil
- 5: Monitorausgang

Einstellpotentiometer:

- R 1: minimaler Durchfluß (Nullpunkt)  
 R 2: maximaler Durchfluß (Verstärkung)  
 R 3: Rampenzeit (auf- und absteigend gleich)

## Schalter und Anzeige:

DIP-Schalter	Normsignaleingang		
	0 - 10 V	0 - 20 mA	4 - 20 mA
S 1-1	OFF	ON	ON
S 1-2	OFF	ON	ON
S 1-3	ON	ON	OFF
S 1-4	ON	ON	OFF
S 1-5	OFF	OFF	ON

DIP-Schalter	Ventiltyp	
	2832/283	2821
S 1-6	OFF	ON
S 1-7	OFF	ON

DIP-Schalter	Nullpunktabschaltung	
	aktiviert	deaktiviert
S 1-8	OFF	ON

schattiert: Einstellung bei Auslieferung

L 1: LED Anzeige, leuchtet bei Stromfluß durch die Magnetspule