



Anschluss von Druckmessumformern

aqotec RM01 bis 1.96x

aqotec RM02 bis 11.96x

Version 04/2017



Produktdatenblätter, Dokumentationen sowie Informationen
finden Sie unter www.agotec.com/info oder durch Scannen des QR-Codes:



Inhaltsverzeichnis

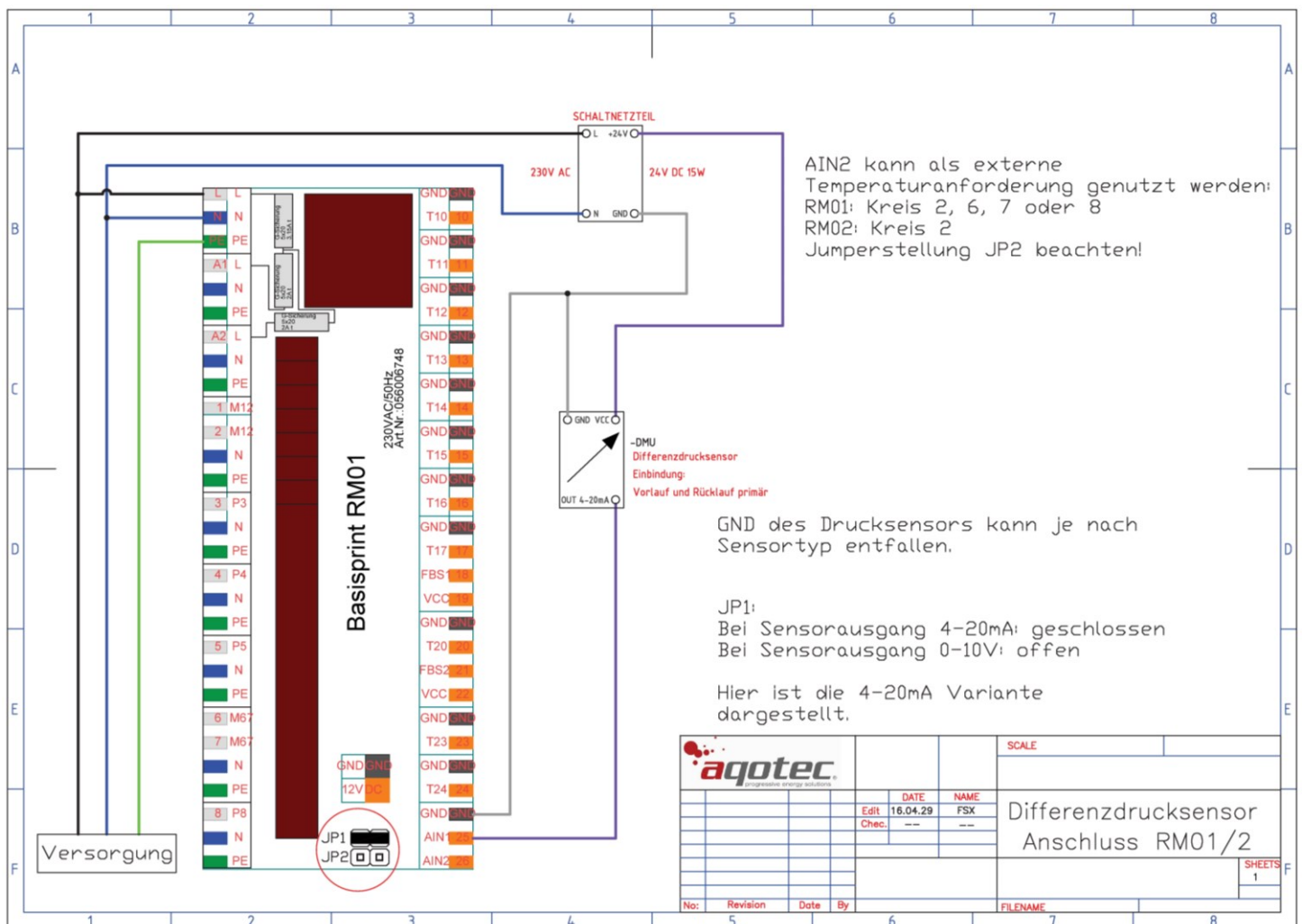
1.	Anschlussmöglichkeiten und Varianten.....	3
1.1	Anschluss eines Differenzdrucksensors	3
1.2	Anschluss zweier Relativdrucksensoren.....	4
1.3	Anschluss eines Relativdrucksensors.....	5
2.	Überprüfung von Anschluss und Übertragung	6
2.1.	Diagramm für 4-20mA Druckmessumformer.....	7
2.2.	Diagramm für 0-10V Druckmessumformer.....	8
3.	Einstellung eines Sonderkreises zur permanenten Anzeige	9
3.1.	Anzeige bei Variante Pkt. 1.1 oder Pkt. 1.3	9
3.2.	Anzeige bei Variante Pkt. 1.2.....	11
3.3	Tabellen zur Umrechnung Anzeigetemperatur/Druck bei 4-20mA Druckmessumformern.....	12
3.3.1.	Endwert (Parameter 64) = 200°C	12
3.3.2.	Endwert (Parameter 64) = 100°C	13
3.3.3	Endwert (Parameter 64) = 75°C	14
3.3.4.	Endwert (Parameter 64) = 50°C	15
4.	Zubehöerteile mit Artikelnummer.....	16
4.1.	Druckmessumformer (Relativdruck).....	16
4.2	Druckmessumformer (Differenzdruck)	17
4.3	Regler- Set zum separaten Anschluss des Druckmessumformers	18
4.4	Regler- Einzelkomponenten.....	18
4.4.1	Bedienteil und Basisplatine.....	18
4.4.2.	Kommunikationskomponenten zum direkten Anschluss ans Bedienteil	18
4.4.3.	Kommunikations- Steckkarten für das Kommunikationsgrundmodul V3.....	19
4.5	sonstiges Zubehör.....	19
5.	produktspezifische Steckerbelegung.....	20
5.1	Druckmessumformer Relativdruck Thermokon.....	20
5.2	Druckmessumformer Relativdruck DB Industrietechnik (2-Leiter).....	20
5.3	Druckmessumformer Differenzdruck Huba Control (2-Leiter)	20
6.	Kontakt.....	23

1. Anschlussmöglichkeiten und Varianten

1.1 Anschluss eines Differenzdrucksensors

Ein Differenzdrucksensor ist ein Druckmessumformer, der sowohl in die Primär- Vorlauf als auch in die Primär- Rücklaufleitung eingebunden wird.

Die Ausgabe des Drucksignals muss als Analog- Normsignal erfolgen (0-10V oder 4-20mA), der gemessene und ausgegebene Druck entspricht direkt dem Differenzdruck und kann z.B. für eine Netzpumpen- Schlechtpunktregelung verwendet werden.



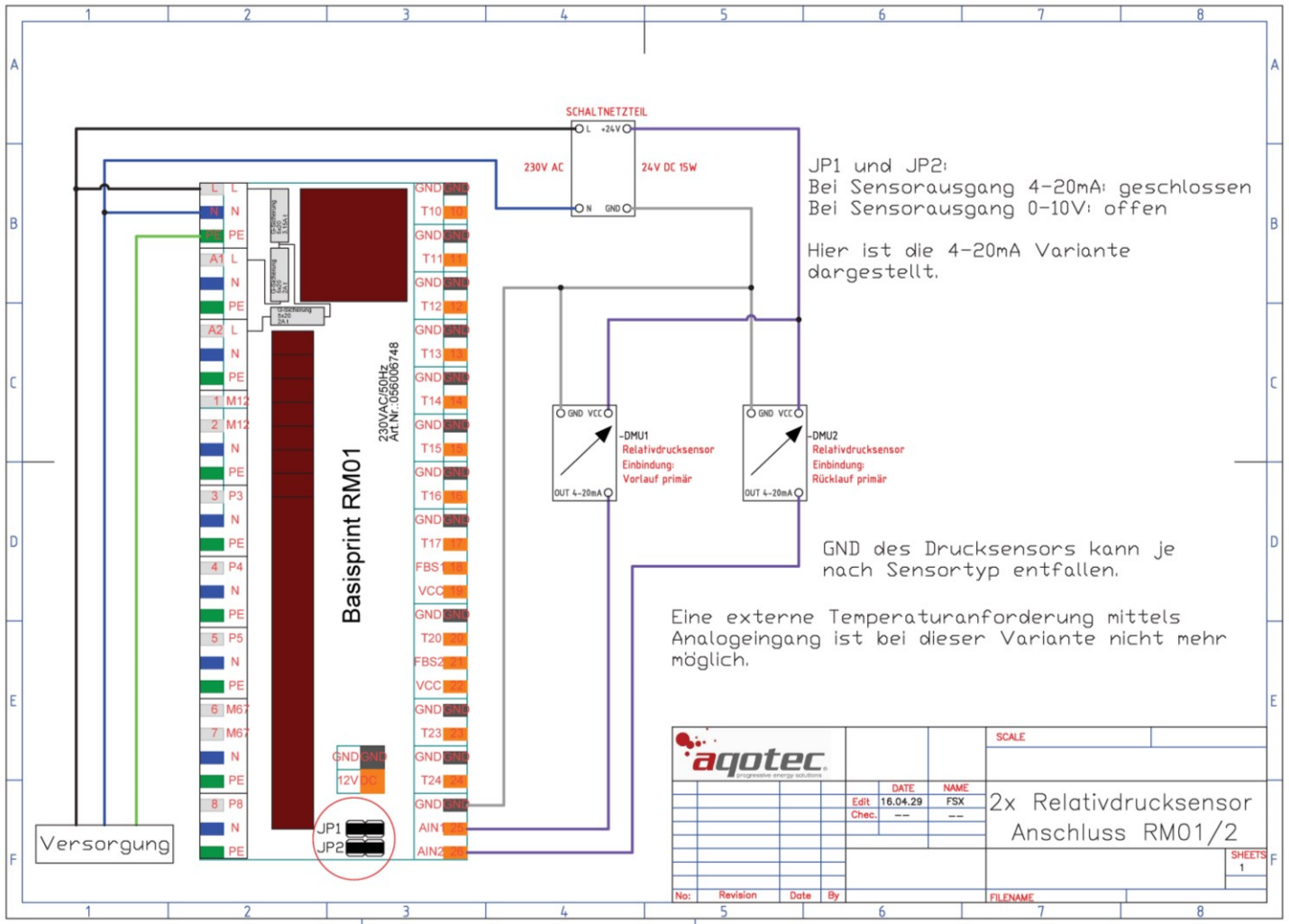
Die Visualisierung des Druckwertes erfolgt durch einen Techniker seitens **aqotec** (service.request@aqotec.com, +43 7684 20400 300).

Für die Einrichtung der Visualisierung ist es notwendig, bei Einrichtung den Druck vorort zu kontrollieren, um die Werte auf Plausibilität zu prüfen.

1.2 Anschluss zweier Relativdrucksensoren

(anstatt eines Differenzdrucksensors)

Für die Selbe Funktion können auch zwei Relativdrucksensoren eingebaut werden, welche direkt den Druck vom Einbauort (primär Vorlauf und Rücklauf) messen. Der Differenzdruck für z.B. die Netzpumpen- Schlechtpunktregelung kann nach Übertragung zur Visualisierung errechnet werden.



Die Visualisierung des Druckwertes erfolgt durch einen Techniker seitens **aqotec** (service.request@aqotec.com, +43 7684 20400 300).

Für die Einrichtung der Visualisierung ist es notwendig, bei Einrichtung den Druck Vorort zu kontrollieren, um die Werte auf Plausibilität zu prüfen.

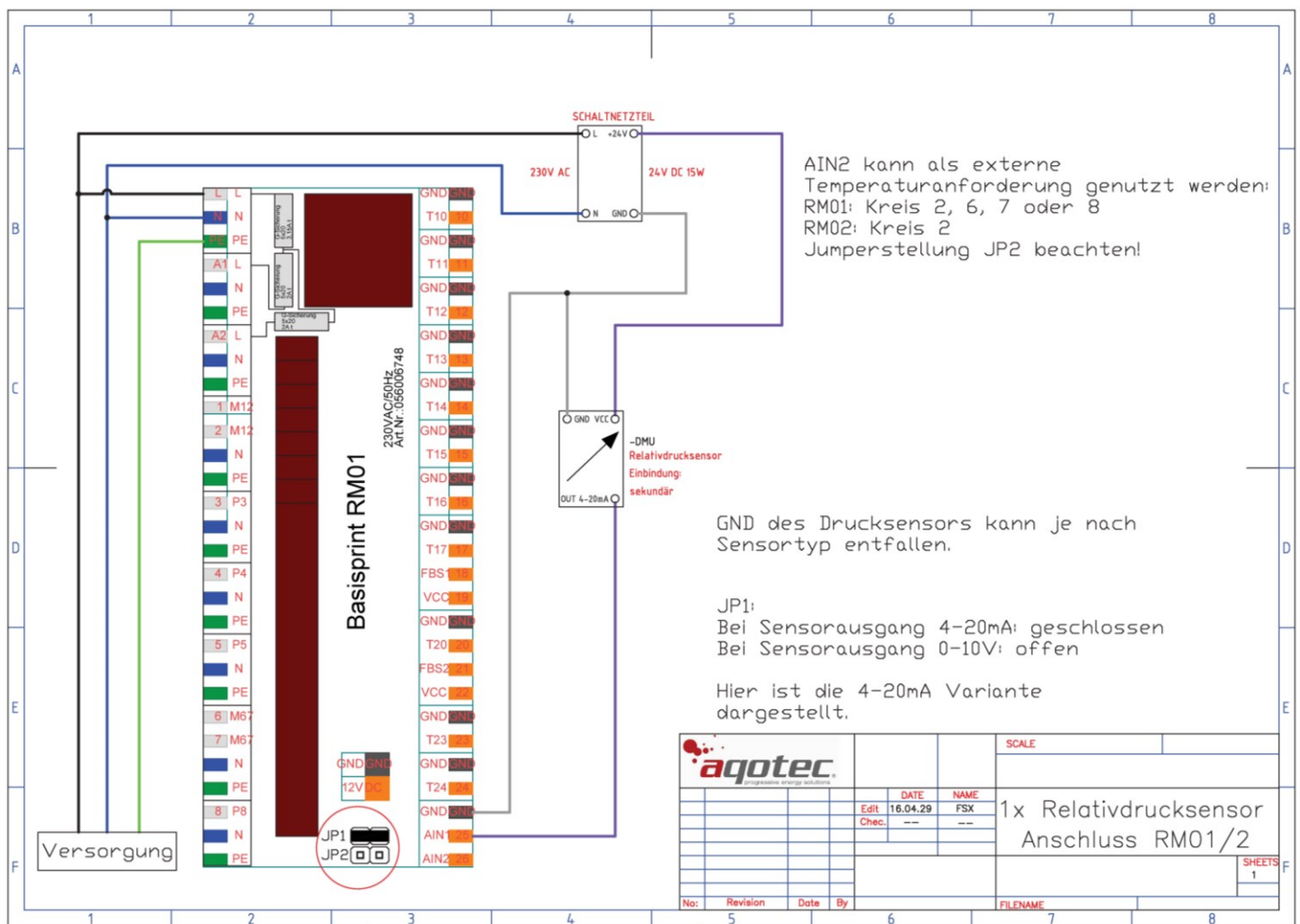
1.3 Anschluss eines Relativdrucksensors

Sollte auf Kundenwunsch der Druck der Sekundäranlage erfasst werden, besteht die Möglichkeit, einen sekundär eingebauten Relativdrucksensor anzuschließen und zu visualisieren.

Grundsätzlich kann die Erfassung des Sekundärdrucks auch zusätzlich zu der Differenzdruckerfassung wie in Pkt. 1.1 beschrieben erfolgen, hier muss allerdings Rücksprache mit einem Techniker der Fa. **aqotec** gehalten werden

(service.request@aqotec.com, +43 7684 20400 300).

Eine Kombination mit Pkt. 1.2 ist nicht möglich, hier müsste für die Differenzdruckmessung ein eigener Regler verwendet werden.



Die Visualisierung des Druckwertes erfolgt durch einen Techniker seitens **aqotec** (service.request@aqotec.com, +43 7684 20400 300).

Für die Einrichtung der Visualisierung ist es notwendig, bei Einrichtung den Druck vorort zu kontrollieren, um die Werte auf Plausibilität zu prüfen.

2. Überprüfung von Anschluss und Übertragung

Für die Überprüfung ist der Einstieg in die Serviceebene notwendig.

Dazu muss die rechte Pfeiltaste des Gerätes mehrmals betätigt werden, bis das Fenster „Serviceebene“ erscheint.

Mittels „ESC“ kann der Servicecode 0002 eingegeben werden- es erscheint wieder das Fenster „Serviceebene“, hier muss allerdings rechts oben nun die Zahl 3 stehen.

Mittels rechter Pfeiltaste muss nun das IO-Untermenü zu öffnen sein- Mittels Drehrad Auswahl des Menüpunktes „Testanzeigen“ und bestätigen mit der „ENTER“ Taste.

Durch mehrmaliges Drehen des Drehrades muss folgendes Fenster erscheinen:

RM01



RM02



ADC15 (RM01) bzw. ADC1 (RM02) betrifft den ersten Analogeingang des Reglers:

- Differenzdruckfühlerwert bei Variante 1.1
- Primär- Vorlauf- Druck bei Variante 1.2
- Druckfühlerwert bei Variante 1.3

ADC16 (RM01) bzw. ADC2 (RM02) betrifft den zweiten Analogeingang des Reglers:

- Primär- Rücklauf- Druck bei Variante 1.2

Die Umrechnung der Anzeige auf den wirklichen Druckwert kann über folgende Formel erfolgen:

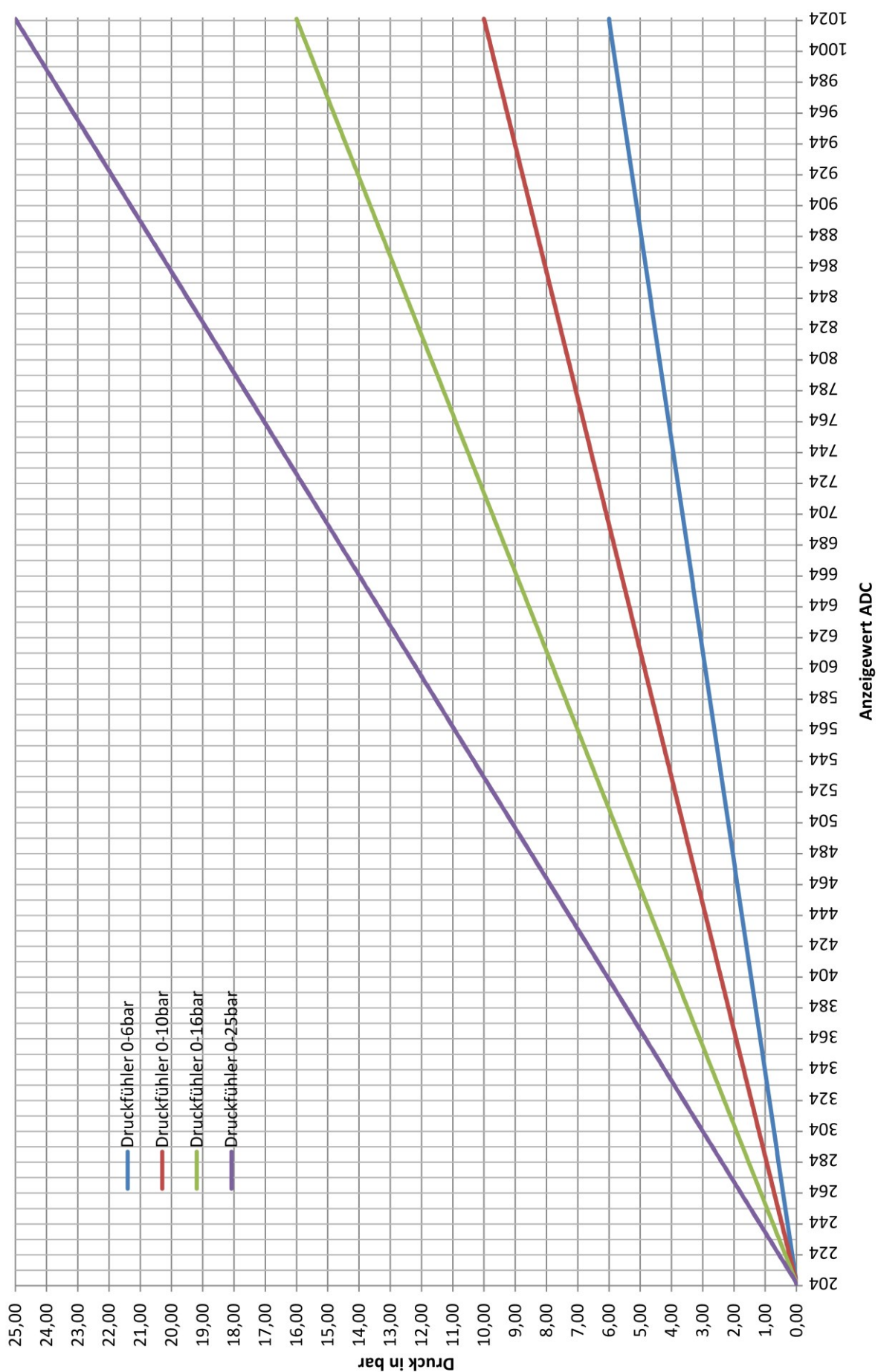
- Druckmessumformer mit **4-20mA** Ausgang:

$$\text{"gemessener Druck"} = \text{"Maximaldruck Sensor"} \cdot \left(\frac{\text{"ADC-Anzeige"} \cdot 20}{16384} - 0,25 \right) \text{ [bar]}$$

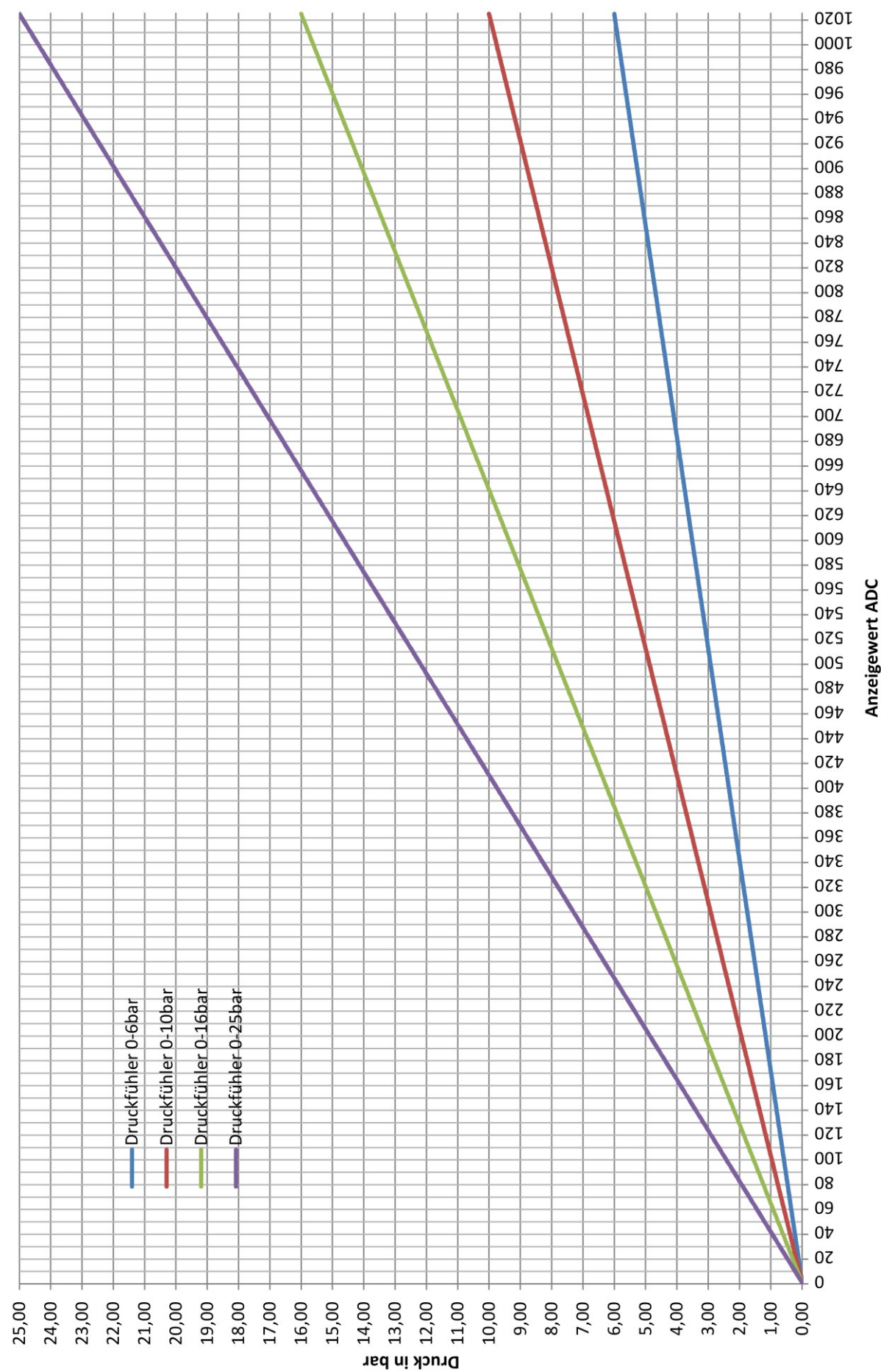
- Druckmessumformer mit **0-10V** Ausgang:

$$\text{"gemessener Druck"} = \frac{\text{"Maximaldruck Sensor"} \cdot \text{"ADC-Anzeige"}}{1024} \text{ [bar]}$$

2.1. Diagramm für 4-20mA Druckmessumformer



2.2. Diagramm für 0-10V Druckmessumformer



3. Einstellung eines Sonderkreises zur permanenten Anzeige

Sollte es Kundenseitig gewünscht/gefordert sein, kann zur Anzeige am Regler je nach Anschlussvariante und Reglerkonfiguration ein nicht verwendeter Heizkreis als „externe Sollwertvorgabe 0-10V“ und als Sonderkreis konfiguriert werden. Ein Heizkreismodul für den konfigurierten Kreis ist nicht notwendig.

Anhand der Temperaturanforderung lässt sich problemlos erkennen bzw. umrechnen, welcher Druckwert gemessen und an den Regler übertragen wird.

3.1. Anzeige bei Variante Pkt. 1.1 oder Pkt. 1.3

Für die Konfiguration ist der Einstieg in die Serviceebene notwendig.

Dazu muss die rechte Pfeiltaste des Gerätes mehrmals betätigt werden, bis das Fenster „Serviceebene“ erscheint.

Mittels „ESC“ kann der Servicecode 0002 eingegeben werden- es erscheint wieder das Fenster „Serviceebene“, hier muss allerdings rechts oben nun die Zahl 3 stehen.

Mittels „ENTER“ muss nun das Untermenü der Serviceebene zu öffnen sein- Mittels Drehrad Auswahl des Menüpunktes „Alle Parameter“ und bestätigen mit der „ENTER“ Taste.

Nun muss mittels Drehrad kontrolliert werden, welcher Heizkreis für den Test verwendet werden kann, dafür muss bei einem der nachfolgenden Parameter „nicht vorhanden“ eingestellt sein:

Parameter **2**: Heizkreis 1 (RM01, RM02)

Parameter **4**: Heizkreis 3 (RM01, RM02)

Parameter **5**: Heizkreis 4 (RM01)

Parameter **6**: Heizkreis 5 (RM01)

Ist einer der Heizkreise auf „nicht vorhanden“ eingestellt, so wird dieser auf „externe Sollwertvorgabe 0-10V“ umkonfiguriert (Auswahl mittels ENTER, Verstellung mittels Drehrad, Bestätigen mittels ENTER).

Sind mehrere der oben genannten Heizkreise auf „nicht vorhanden“ gestellt, so soll der letzte ausgewählt werden.

Dieser Kreis muss anschließend durch Parameter **11** als Sonderkreis definiert werden:

Für Kreis 5 muss bei Parameter **11** die Zahl 4 eingestellt werden (Kreis 5-8 sind Sonderkreise)

Für Kreis 4 muss die Zahl 5 eingestellt werden (Kreis 4-8 sind Sonderkreise)

Für Kreis 2 muss die Zahl 7 eingestellt werden (Kreis 2-8 sind Sonderkreise)

!ACHTUNG! Bei der Einstellung der Sonderkreise muss darauf geachtet werden, dass **kein** Heizkreis der Temperatur von der Station benötigt nach diesem Kreis folgt, da dieser sonst automatisch auch als Sonderkreis gilt!

Ist keiner der oben genannten Heizkreise auf „nicht vorhanden“ eingestellt oder wird ein nachfolgender Heizkreis benötigt, ist Rücksprache mit einem Techniker der Fa. **aqotec** zu halten (service.request@aqotec.com, +43 7684 20400 300).

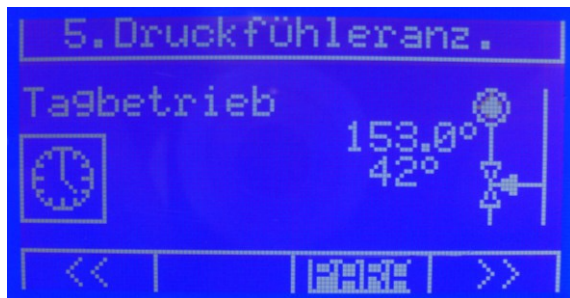
Nach dieser Konfiguration muss Parameter **64** kontrolliert werden, der hier eingestellte Wert wird zur Umrechnung der Temperaturanzeige auf den Druckwert benötigt.

Nun kann mittels mehrmaliger Betätigung der linken Pfeiltaste das Menü verlassen und der zuvor konfigurierte Kreis aufgerufen werden.

Neben dem Mischer- und Pumpensymbol werden zwei Werte angezeigt, wobei der untere die Solltemperatur des Analogeingangs darstellt (Sollte nur ein Wert angezeigt werden muss der Servicecode erneut eingegeben werden).



Zum besseren Verständnis soll der Heizkreis unter Serviceebene → ENTER → Kreise benennen umbenannt werden:



Diese Temperatur kann nun mittels folgender Formel auf den gemessenen Druck umgerechnet werden:

- Druckmessumformer mit **4-20mA** Ausgang:

$$\text{"gemessener Druck"} = \frac{\text{"Maximaldruck Sensor"} \cdot \left[\left(\frac{\text{"Temperaturanzeige Regler"} \cdot 20}{\text{"Parameter 64 Endwert"}} \right) - 4 \right]}{16} \text{ [bar]}$$

- Druckmessumformer mit **0-10V** Ausgang:

$$\text{"gemessener Druck"} = \frac{\text{"Maximaldruck Sensor"} \cdot \text{"Temperaturanzeige Regler"}}{\text{"Parameter 64 Endwert"}} \text{ [bar]}$$

!ACHTUNG! Sollte bei dem konfigurierten Kreis keine Temperatur angezeigt werden und der Status „AUS“ erscheinen, so könnte die Außentemperaturabschaltung aktiv sein.

Um das zu unterbinden müssen je nach konfiguriertem Kreis folgende Parameter auf 50°C eingestellt werden:

	HK1	HK3	HK4	HK5
Abschalttemperatur Tagbetrieb	101	129	143	157
Abschalttemperatur Absenkung	102	130	144	158

3.2. Anzeige bei Variante Pkt. 1.2

Für die Anzeige des ersten Drucksensors (Vorlauf Primär) ist die Vorgehensweise ident zu Pkt. 3.1.

--

Für die Anzeige des zweiten Drucksensors (Rücklauf Primär) muss ein weiterer Heizkreis von „nicht vorhanden“ auf „externe Sollwertvorgabe 0-10V“ umkonfiguriert werden:

Parameter 3: Heizkreis 2

Parameter 7: Heizkreis 6

Parameter 8: Heizkreis 7

Parameter 9: Heizkreis 8

Ist keiner der oben genannten Heizkreise auf „nicht vorhanden“ eingestellt, ist Rücksprache mit einem Techniker der Fa. **aqotec** zu halten (service.request@aqotec.com, +43 7684 20400 300).

!ACHTUNG! Die Anzeige des zweiten Druckfühlers ist beim Regler RM02 nicht möglich, für diese Anwendung müsste der RM01 verwendet werden.

Die restliche Vorgehensweise ist ident zu Pkt. 3.1, auch dieser Kreis muss als Sonderkreis definiert werden.

!ACHTUNG! Sollte bei dem konfigurierten Kreis keine Temperatur angezeigt werden und der Status „AUS“ erscheinen, so könnte die Außentemperaturabschaltung aktiv sein.

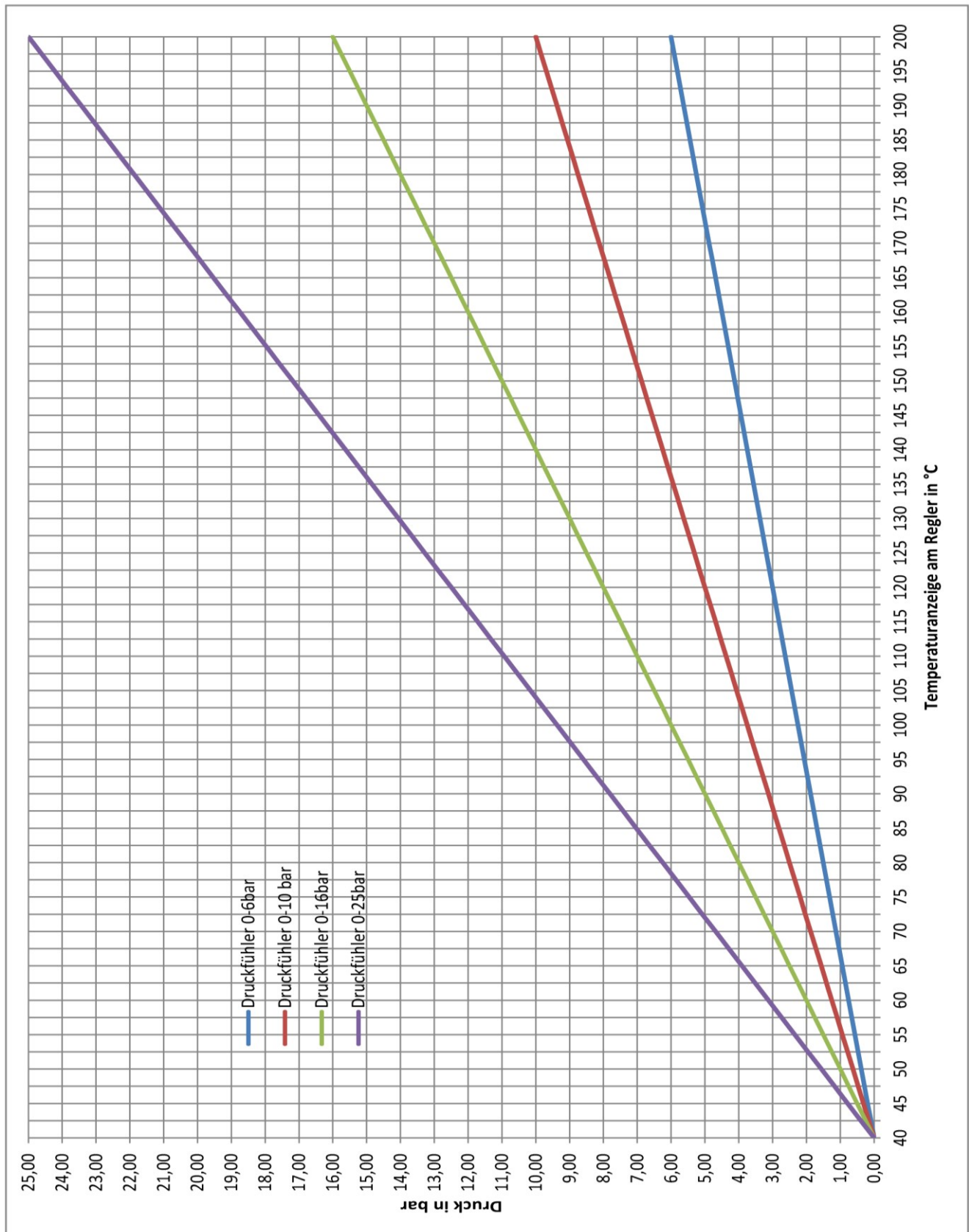
Um das zu unterbinden müssen je nach konfiguriertem Kreis folgende Parameter auf 50°C eingestellt werden:

	HK2	HK6	HK7	HK8
Abschalttemperatur Tagbetrieb	115	171	185	199
Abschalttemperatur Absenkung	116	172	186	200

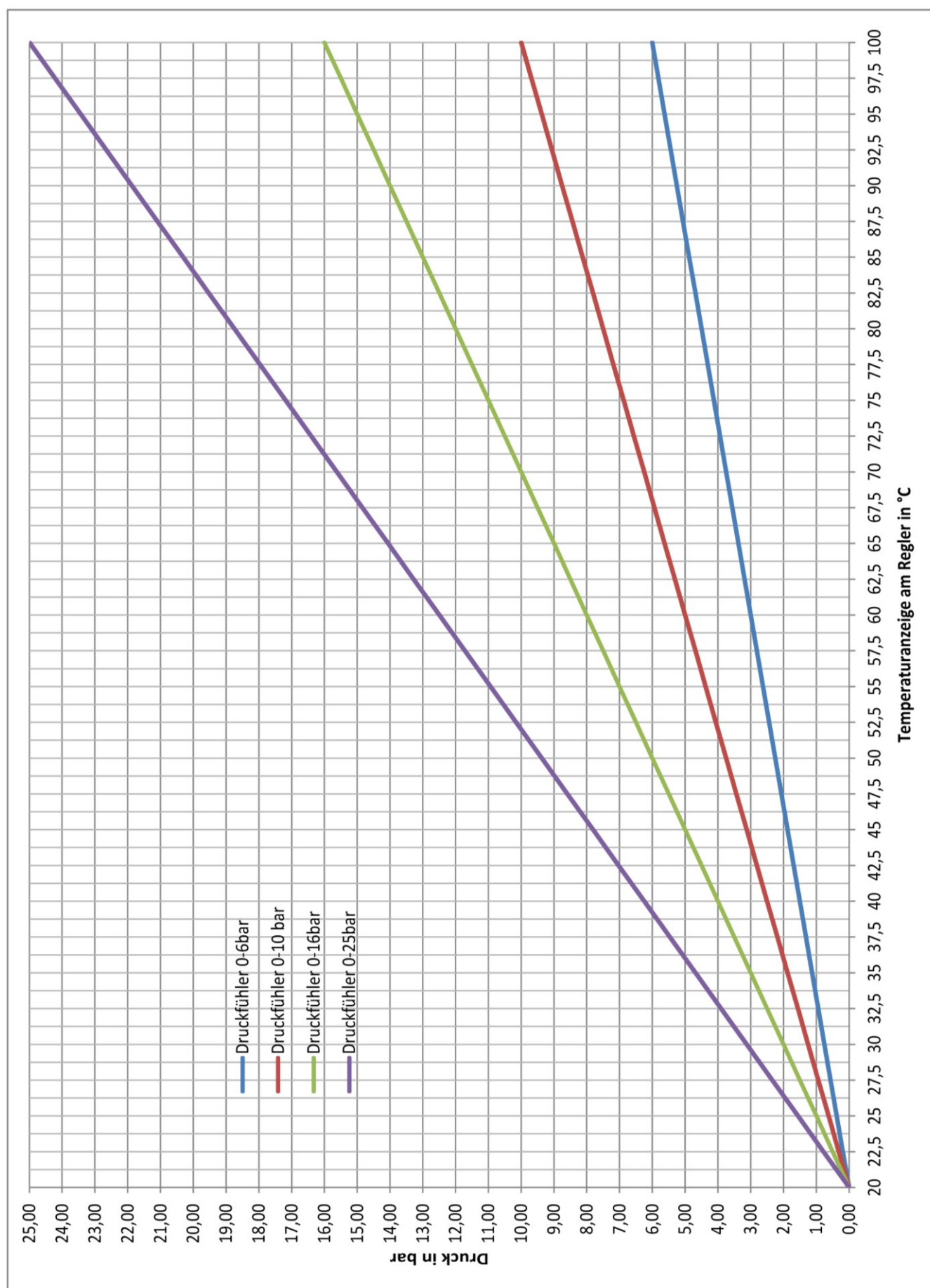
3.3 Tabellen zur Umrechnung Anzeigetemperatur/Druck bei 4-20mA

Druckmessumformern

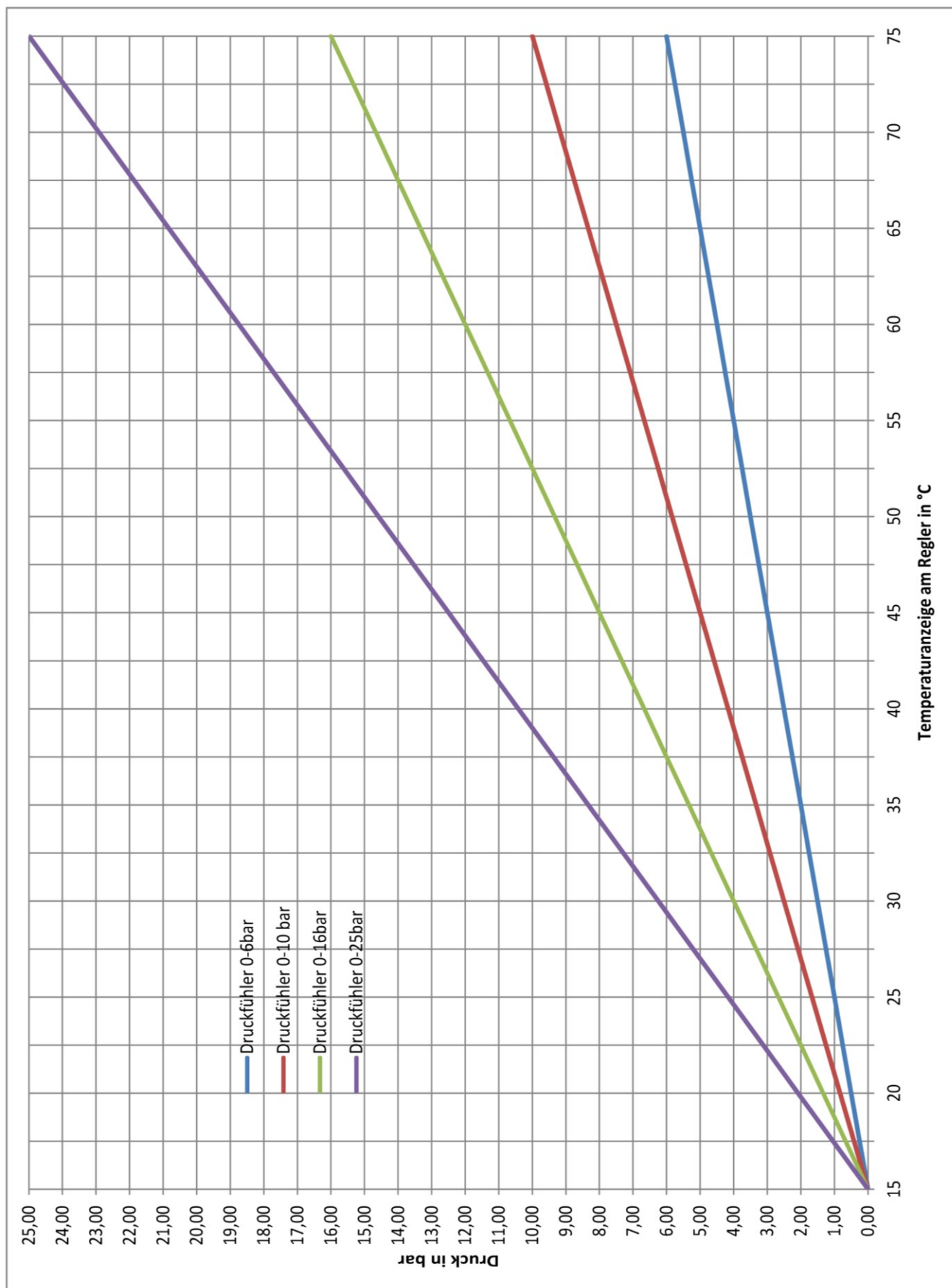
3.3.1. Endwert (Parameter 64) = 200°C



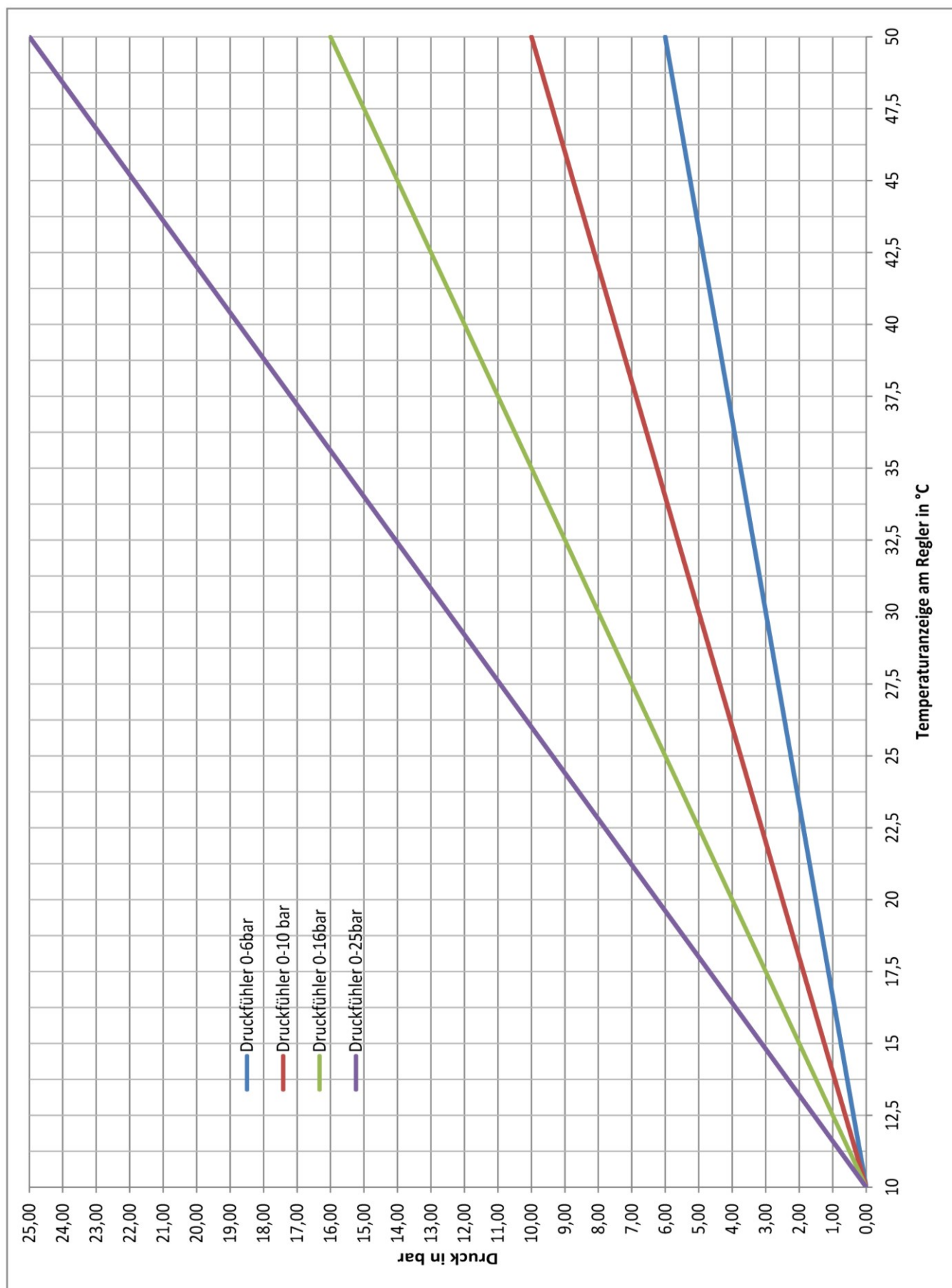
3.3.2. Endwert (Parameter 64) = 100°C



3.3.3 Endwert (Parameter 64) = 75°C



3.3.4. Endwert (Parameter 64) = 50°C



4. Zubehörteile mit Artikelnummer

4.1. Druckmessumformer (Relativdruck)

Betriebsspannung:	15-24V=
Ausgangssignal:	4...20mA=
Leistungsaufnahme:	max. 0,5W
Umgebungstemperatur:	-40...+105°C
Medientemperatur:	-40...125°C
Druckanschluss:	G1/2"
Messelement:	Edelstahlmembran Poly-Si auf SiO ₂ (Dünnschichtwiderstände)
Druckart:	Relativdruck
Überlastbereich:	2-facher Nenndruck
Berstdruck:	3-facher Nenndruck
Genauigkeit:	typ. 0,5% FS @25°C
Umgebungstemp.:	-40 ... +105°C
Medientemp.:	-40 ... +125°C
Schutzart:	IP65 gemäß EN60529
Gewicht:	ca. 90g



Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
1003320	Druckmessumformer DLM6/A 0-6bar 1/2"	Druckmessumformer DLM6/A MVS/A incl. Adapter G1/4 auf G1/2" Messbereich: 0...6bar
1004807	Druckmessumformer DLM10/A 0-10bar 1/2"	Druckmessumformer DLM10/A MVS/A incl. Adapter G1/4 auf G1/2" Messbereich: 0...10bar
1004808	Druckmessumformer DLM16/A 0-16bar 1/2"	Messbereich: 0...16bar Druckanschluss: G1/2"
1004809	Druckmessumformer DLM25/A 0-25bar 1/2"	Messbereich: 0...25bar Druckanschluss: G1/2"

!ACHTUNG! Externe 24V- Versorgung notwendig, z.B. Hutschienen-Netzteil Art. Nr. 1004358

4.2 Druckmessumformer (Differenzdruck)

Versorgungsspannung:	18 - 33 VDC / 24 VAC + 15% - 10 %
Stromaufnahme:	5 mA, ≤ 10 kOhm
Mediumtemperatur:	- 15 / + 80 °C
Temperaturdrift:	0,08 % FS / K,
Linearität, Hysterese:	< +/-0,5 % FS bei 2-fachem Nenndruck < +/-0,8 % FS bei 3-fachem Nenndruck < +/-1,3 % FS bei 5-fachem Nenndruck
Gehäuse:	Edelstahl 1.4305, Deckel Kunststoff
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	-15 / + 80 °C
Berstdruck:	1,5 x max. Systemdruck
Druckanschluß:	P1 für höheren Druck P2 für niedrigeren Druck
Membrane:	EPDM (Äthylen-Propylen-Kautschuk)
Ansprechzeit:	< 5 ms



Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
1003537	Diff-Drucktrans. TGH 692 6bar	Druckbereich: 0...6 bar Ausgang: 4...20mA für 0...6bar Maximaldruck am Anschluss: 12bar Anschluss: Klemmverschraubung R 1/8" für DM 6mm oder DM 8mm
1107154	Diff-Drucktrans. TGH 692 25bar	Druckbereich: 0...25 bar Ausgang: 4...20mA für 0...25bar Maximaldruck am Anschluss: 50bar Anschluss: Rohrverschraubung CuZn vni für 6mm Rohr

!ACHTUNG! Externe 24V- Versorgung notwendig, z.B. Hutschienen-Netzteil Art. Nr. 1004358

4.3 Regler- Set zum separaten Anschluss des Druckmessumformers

Sollte aus Konfigurationsgründen die Notwendigkeit bestehen einen eigenen Regler zu verwenden, können folgende Regler- Sets verwendet werden:

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
1000429	SET RM01 0HK ohne Komm + G + V	Regler RM01 mit Basisplatine im Gehäuse. Keine Kommunikationskomponenten verbaut (nachrüstbar).
1000431	SET RM01 0HK RS422 V3 + G + V	Regler RM01 mit Basisplatine, Kommunikationsgrundmodul V3, RS422 Steckkarte (Datenabfrage) und MBus- Master Steckkarte (Wärmezählerauslesung) im Gehäuse.
1000434	SET RM01 0HK TCPIP V3 + G + V	Regler RM01 mit Basisplatine, Kommunikationsgrundmodul V3, TCPIP Steckkarte (Datenabfrage) und MBus- Master Steckkarte (Wärmezählerauslesung) im Gehäuse.
1106239	SET RM02 0HK ohne Komm + G + V	Regler RM02 mit Basisplatine im Gehäuse. Keine Kommunikationskomponenten verbaut (nachrüstbar).
1101097	SET RM02 0HK RS422 V3 + G + V	Regler RM02 mit Basisplatine, Kommunikationsgrundmodul V3, RS422 Steckkarte (Datenabfrage) und MBus- Master Steckkarte (Wärmezählerauslesung) im Gehäuse.
1102749	SET RM02 0HK RS422 + G + V	Regler RM02 mit Basisplatine, Kommunikations- Kompaktversion für RS422 Datennetz und 1xWMZ Auslesung im Gehäuse.

4.4 Regler- Einzelkomponenten

4.4.1 Bedienteil und Basisplatine

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
1003296	Bedienteil RM01	
1006098	Bedienteil RM02	
1003289	Basisplatine RM01/RM02 inkl. FBK	

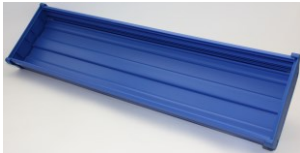
4.4.2. Kommunikationskomponenten zum direkten Anschluss ans Bedienteil

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
1004519	Kom-Basis Grundmodul RM-CB V3+FBK	Grundmodul für den Steckkarteneinsatz.
1003830	Kom-Basis + RS422 + M-Bus Master+FBK	Kompaktversion für RS422 Datennetz und 1xWMZ Auslesung.
1003831	Kom-Basis + TCPIP + M-Bus Master+FBK	Kompaktversion für TCPIP Datennetz und 1xWMZ Auslesung.

4.4.3. Kommunikations- Steckkarten für das Kommunikationsgrundmodul V3

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
1004523	Kom-Basis RS422 Karte RM-COM	Für Datenabfrage des Reglers über RS422- Bus
1004518	Kom-Basis RS485 Karte RM-CB	Für Datenabfrage des Reglers über RS485- Bus
1004520	Kom-Basis M-Bus-Master RM-COM	für Wärmezählerauslesung mit max. 8WMZ, COM B
1004521	Kom-Basis M-Bus-Master-80 RM-COM Master+FBK	für Wärmezählerauslesung mit max. 80WMZ, COM B !ACHTUNG! Externe 24V- Versorgung notwendig, z.B. Hutschienen-Netzteil Art. Nr. 1004358
1004525	Kom-Basis TCPIP RM-COM f. V3	Für Datenabfrage des Regler über TCPIP/Netzwerk

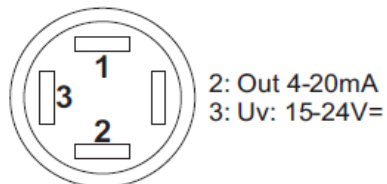
4.5 sonstiges Zubehör

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung/Verweis
1106981	Reglergehäuse Stationsbau mit Auss.	Reglerkasten einfach mit Regler- aber ohne Thermometerausschnitt (z.B. Subreglergehäuse) 
1004079	Montagewanne RM01/RM02/MR08	Modulwanne zum Platineneinsatz 
1004358	Schaltnetzteil 264VAC/24VDC/ 0,63A/15W	24V Hutschienenetzteil zur Versorgung des Signalkonverters 

5. produktspezifische Steckerbelegung

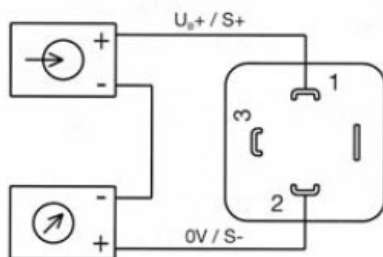
5.1 Druckmessumformer Relativdruck Thermokon

4-20mA Typ



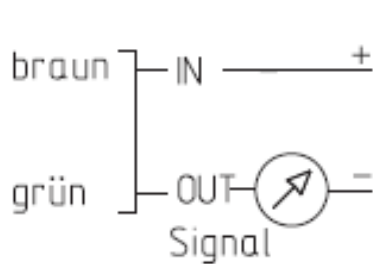
5.2 Druckmessumformer Relativdruck DB Industrietechnik (2-Leiter)

2-Leitersystem - 2-wire system - Technique 2 fils
DIN EN 175 301-803 Stecker - plug - Connecteur

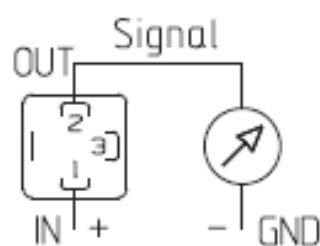


- 1... VCC
- 2... OUT 4-20mA
- 3... n.B.

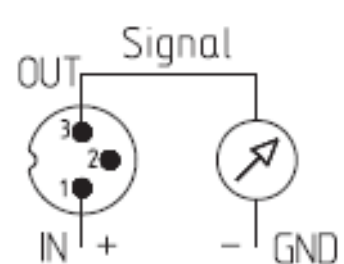
5.3 Druckmessumformer Differenzdruck Huba Control (2-Leiter)



- braun... VCC
- grün..... OUT 4-20mA



- 1... VCC
- 2... OUT 4-20mA
- 3... n.B.



- 1... VCC
- 2... n.B.
- 3... OUT 4-20mA

Notizen

[illegible]

Notizen

[illegible]

6. Kontakt

Österreich

aqotec GmbH
Vöcklatal 35
4890 Weißenkirchen im Attergau
T +43 7684 20400
F +43 7684 20400 100

Südtirol

aqotec GmbH
Klosterweg 30
39035 Welsberg (BZ)
T +43 7684 20400
F +43 7684 20400 100

Deutschland

aqotec Consulting GmbH
Otto-Hahn-Straße 13b
85521 Riemerling/Ottbrunn
T +49 89 608 755 58
F +49 89 608 755 59

Frankreich

aqotec France
8, rue du Rempart
68000 Colmar
T +33 389 23 73 19

Tschechien

aqotec s.r.o.
U Sladovny 425
671 25 Hodonice
T +420 515 294 462
F +420 515 230 624

Italien

aqotec Italia s.r.l.
via della Mendola 48
39100 Bolzano
T +39 345 463 68 26

Polen

aqotec Polska Sp.z.o.o.
ul. Urzędnicza 26 lok. 1
30051 Kraków
T +48 791 029 103
T +43 699 18 58 77 81

