



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Sicherheitshinweis</b> .....	<b>3</b>
2.1 Allgemeine Hinweise.....	3
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
2.3 Qualifiziertes Personal .....	3
2.4 Restgefahren .....	3
2.5 Haftung .....	3
2.6 CE-Konformität .....	4
<b>3. Beschreibung</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Eigenschaften</b> .....	<b>4</b>
4.1 Signaleingang .....	4
4.2 Offset.....	4
4.3 Alarmausgänge.....	4
4.4 Startverhalten Alarmschaltpunkt .....	5
4.5 Skalieren durch Signalanlegen ( <i>Rukor</i> ).....	6
4.6 Summenfunktion .....	6
4.7 Zeitbasis der Summierung/Integration ( <i>t<sub>BR5E</sub></i> ).....	6
4.8 Skalierfaktor der Summierung/Integration ( <i>t<sub>5cF</sub></i> ).....	6
4.9 Batch-Summierung.....	6
4.10 Funktionstasten F1 und F2 .....	6
4.11 Summenfunktion und deren Alarme .....	7
4.12 Alarm bei Überlauf.....	7
4.13 Maximal- und Minimalwertanzeige .....	7
4.14 Sensorversorgung .....	7
4.15 Schnittstelle.....	7
<b>5. Installation</b> .....	<b>7</b>
5.1 Mechanische Installation.....	7
5.2 Elektrische Installation .....	8
5.3 Empfehlungen für die elektrische Installation .....	8
<b>6. Anzeige und Indikatoren</b> .....	<b>9</b>
<b>7. Einschalten der Anzeige</b> .....	<b>9</b>
<b>8. Beschreibung der Programmiererebenen</b> .....	<b>10</b>
8.1 Anzeige Parameterebene .....	10
8.2 Alarm Parameterebene .....	10
8.3 Eingangssignal Parameterebene .....	10
8.4 Summenfunktion Parameterebene.....	11
8.5 Kalibrierung Parameterebene .....	12
8.6 Passwortschutz .....	12
<b>9. Spezifikationen</b> .....	<b>14</b>
<b>10. Fehlermeldungen, Werkseinstellung und Kalibrierung</b> .....	<b>14</b>
10.1 Fehlermeldungen .....	14
10.2 Kalibrierung und Werkseinstellung .....	15
<b>11. Copyright</b> .....	<b>15</b>
<b>12. Haftungsausschluss</b> .....	<b>15</b>
<b>13. Sonstige Bestimmungen und Standards</b> .....	<b>15</b>
<b>14. Technischer Support</b> .....	<b>15</b>

## 1. Vorwort

### Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Die digitale Universalanzeige PH5100 von LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH kann vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden. Um die Funktionsvielfalt dieses Geräts für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!**

## 2. Sicherheitshinweis

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die LABOM Universalanzeige PH5100 dient der Verarbeitung und Darstellung von Messdaten.



Die LABOM Universalanzeige PH5100 darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Die LABOM Universalanzeige PH5100 darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

### 2.4 Restgefahren

Die LABOM Universalanzeige PH5100 entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



**Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.**

### 2.5 Haftung

Eine Haftung ist für Sach- und Rechtsmängel dieser Dokumentation, insbesondere für deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist – ausgeschlossen.

## 2.6 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

## 3. Beschreibung

Die universelle LABOM Universalanzeige PH5100 ist eine kostengünstige und hochwertige Anzeige für Prozesssignale mit einer integrierten Summenfunktion. Aufgrund des universellen Eingangs für Thermoelemente, Widerstandsthermometer und Prozesssignale können fast alle industriellen Anwendungen mit dieser Anzeige abgedeckt werden. Mit den 2 integrierten Relais, einem Passwortschutz und einer Offset-Funktion kann die Anzeige Ph5100 einfach an die Gegebenheiten angepasst und entsprechend programmiert werden.

## 4. Eigenschaften

### 4.1 Signaleingang

Typ	CODE	Messbereich
Thermoelement J	<b>tc j</b>	Bereich: -110 °C bis +950 °C (-166 °F bis +1742 °F)
Thermoelement K	<b>tc k</b>	Bereich: -150 °C bis +1370 °C (-238 °F bis +2498 °F)
Thermoelement T	<b>tc t</b>	Bereich: -160 °C bis +400 °C (-256 °F bis 752 °F)
Thermoelement N	<b>tc n</b>	Bereich: -270 °C bis +1300 °C (-454 °F bis 2372 °F)
Thermoelement R	<b>tc r</b>	Bereich: -50 °C bis +1760 °C (-58 °F bis 3200 °F)
Thermoelement S	<b>tc s</b>	Bereich: -50 °C bis +1760 °C (-58 °F bis 3200 °F)
Thermoelement B	<b>tc b</b>	Bereich: 400 °C bis +1800 °C (752 °F bis 3272 °F)
Thermoelement E	<b>tc E</b>	Bereich: -90 °C bis +730 °C (-130 °F bis 1346 °F)
Pt100	<b>Pt</b>	Bereich: -200 °C bis +850 °C (-328 °F bis 1562 °F)
0 bis 20 mA	<b>L020</b>	Lineares analoges Signal Anzeige programmierbar von -2.000 bis 30.000.
4 bis 20 mA	<b>L420</b>	
0 bis 50 mV	<b>L050</b>	
0 bis 5 VDC	<b>L05</b>	
0 bis 10 VDC	<b>L010</b>	

Tabelle 1: Eingangstypen

### 4.2 Offset

Ermöglicht die Feinjustierung des Anzeigewertes hinsichtlich der Korrektur von möglichen auftretenden Messfehlern. Dies ist z.B. erforderlich nach dem Austausch eines Temperatursensors.

### 4.3 Alarmausgänge

Die LABOM Universalanzeige PH5100 besitzt zwei Alarmausgänge:

**ALARM1** - Schliesser-Relais – Klemmen 5 und 6.

**ALARM2** - Schliesser-Relais – Klemmen 3 und 4.

Die Alarme besitzen unterschiedliche programmierbare Funktionen gem. Tabelle 2:

<b>oFF</b>	Alarm deaktiviert	
<b>Lo</b>	Minimalwertalarm. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert (PV) <b>kleiner</b> ist, als der definierte Alarm-Sollwert (SPA1 oder SPA2).	

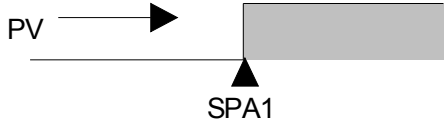
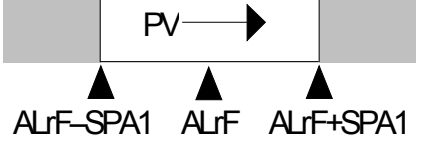

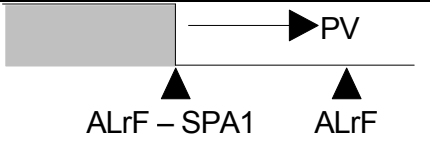

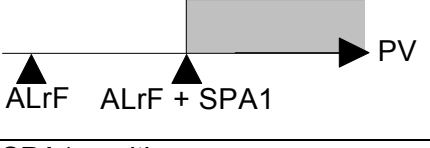
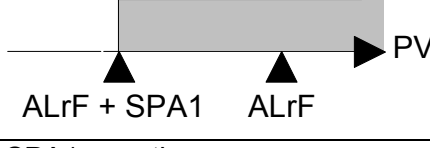
<b>H1</b>	Maximalwertalarm. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert (PV) <b>größer</b> ist, als der definierte Alarm-Sollwert (SPA1 oder SPA2).	
<b>dIF</b>	Bandalarm. Die Parameter "SPA1" und "SPA2" definieren jeweils einen Bandbereich (Differenz) bezogen auf einen Alarmreferenzwert ( <b>ALrF</b> ). Der Ausgang schaltet bei Überschreiten (SPA1/2 pos.) oder Unterschreiten (SPA1/2 neg.) dieses Bandbereichs.	
		
	SPA1 positiv	SPA1 negativ
<b>dIFL</b>	Differentialalarm bei Unterschreitung. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert (PV) <b>kleiner</b> ist, als der durch folgende Formel definierte Wert: <b>ALrF-SPA1</b> (hier wird Alarm 1 als Beispiel verwendet).	
		
	SPA1 positiv	SPA1 negativ
<b>dIFH</b>	Differentialalarm bei Überschreitung. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert (PV) <b>größer</b> ist, als der durch folgende Formel definierte Wert: <b>ALrF+SPA1</b> (hier wird Alarm 1 als Beispiel verwendet).	
		
	SPA1 positiv	SPA1 negativ
<b>tLo</b>	Minimalwertalarm bei Unterschreitung. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Summenwert (TOT) <b>kleiner</b> ist, als der definierte Alarm-Sollwert.	
<b>tHi</b>	Maximalwertalarm bei Überschreitung. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Summenwert (TOT) <b>größer</b> ist, als der definierte Alarm-Sollwert.	
<b>tOFL</b>	Alarm bei Überlauf Summenanzeige.	
<b>iErr</b>	Alarm bei Sensorbruch. Der Alarm wird ausgelöst, bei z.B. unterbrochenem Sensoranschluss, Sensorbruch, falschem Anschluss, etc..	

Tabelle 2: Alarmfunktionen

**Anmerkung:** Alle Einstellungen gelten auch für Alarm 2 (SPA2)

#### 4.4 Startverhalten Alarmschaltpunkt

##### Initiale Sperrung der Alarmfunktion (Anfahrerschaltung)

Diese Option verhindert einen Alarm, wenn eine Alarmbedingung beim Einschalten der Anzeige vorhanden ist. Der Alarm wird erst aktiviert, wenn vorher der Anzeigewert außerhalb der festgelegten Alarmbedingung gelegen hat.

Diese initiale Sperrung ist dann hilfreich, wenn ein Alarmausgang bei Unterschreiten eines Alarmwertes aktiviert werden soll. In diesem Fall würde der Alarm beim Einschalten der Anzeige sofort aktiv und könnte zu einem ungewünschten Schaltzustand innerhalb des Prozesses führen.

Die initiale Sperrung der Alarmfunktion ist für die Funktionen "tLo", "tHi", "tOFL" und "iErr" (Sensorbruch) nicht gültig.

#### 4.5 Skalieren durch Signalanlegen (**Auto**)

Die Skalierungspunkte können durch dieses Verfahren einfach eingestellt werden. Die Skalierung erfolgt durch Anlegen eines Messsignals und Eingabe des dazugehörigen Anzeigewertes an 2 Punkten.

Die bekannten Messwerte werden über die Parameter **P1SEt** und **P2SEt** eingestellt. Diese Parameter werden nur dann dargestellt, wenn die Funktion aktiviert worden ist: **Auto = YES**.

Wird diese Funktion verwendet, dann werden die Parameter **inLL** und **inHL** automatisch definiert. Diese Funktion ist nur für analoge lineare Signale verwendbar.

#### 4.6 Summenfunktion

Diese Funktion ermöglicht die ständige Integration des aktuellen Messwertes.

Diese wird in einem nicht-flüchtigen internen Speicher gespeichert und kann über die Auswahl der Summenanzeige (Symbol **TOT** im Display) dargestellt werden.

Der Summenwert wird mit bis zu 10 Ziffern (9999999999) angezeigt. Wenn der Wert größer als 99999 ist, dann wird der Anzeigewert in zwei sich abwechselnden Anzeigen für die 5 letzten Ziffern und die oberen max. 5 Ziffern aufgeteilt, wobei die Anzeigen über die Symbole **TOT HIGH** und **TOT LOW** in der Anzeige markiert werden.

Der Summenwert kann über die Tastatur oder jedesmal beim Einschalten der Anzeige zurückgestellt werden.

#### 4.7 Zeitbasis der Summierung/Integration (**BASE**)

Die ständige Integration des Prozess-Wertes wird bei einem festgelegten Zeitintervall durchgeführt, welches in der Konfiguration definiert wird.

Die Zeitbasis kann in Sekunde, Minute, Stunde und Tag angegeben werden.

#### 4.8 Skalierfaktor der Summierung/Integration (**SCF**)

Vor dem Hinzufügen des Wertes zur Gesamtsumme, wird der aktuelle Prozess-Wert mit dem Skalierfaktor multipliziert.

#### 4.9 Batch-Summierung

Diese Funktion ermöglicht dem Anwender eine Aufsummierung, wenn eine vorkonfigurierte Taste gedrückt wird.

Diese Funktion ermöglicht dem Anwender die Addition oder Subtraktion des aktuellen Anzeigewertes vom gesamten kumulierten Wert.

#### 4.10 Funktionstasten F1 und F2

Die Funktionstasten F1 und F2 können einige unterschiedliche Funktionen ausführen, welche bei der Konfiguration der Anzeige eingestellt werden.

<b>no</b>	Die Funktionstaste hat keine spezielle Funktion.
<b>bAdd</b>	Führt eine Batch-Funktion aus - Addition
<b>bSub</b>	Führt eine Batch-Funktion aus - Subtraktion
<b>rStto</b>	Rückstellung Summenwert
<b>d-hi</b>	Anzeige Maximalwert
<b>d-Lo</b>	Anzeige Minimalwert
<b>rLohi</b>	Rückstellung Maximal- und Minimalwerte

Den F1- und F2-Tasten können zwei unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden. Die auszuführende Funktion (primär oder sekundär) wird dadurch festgelegt, wie lange die Funktionstaste gedrückt wird. Wird die Funktionstaste nicht länger als 1 Sekunde gedrückt, dann wird die primäre Funktion ausgeführt.

Wenn die Funktionstaste länger als 3 Sekunden gedrückt wird, dann wird die sekundäre Funktion ausgeführt.

Werden die F1- und F2-Taste gleichzeitig gedrückt, wird auch eine spezielle Funktion ausgeführt. Alle Spezialfunktionen stehen wie folgt dem Anwender zur Verfügung:

<b>F1_1:</b>	F1-Taste, primäre Funktion.
<b>F1_2:</b>	F1-Taste, sekundäre Funktion.
<b>F2_1:</b>	F2-Taste, primäre Funktion.
<b>F2_2:</b>	F2-Taste, sekundäre Funktion.
<b>F12_1:</b>	F1+F2-Tasten, primäre Funktion.
<b>F12_2:</b>	F1+F2-Tasten, sekundäre Funktion

#### 4.11 Summenfunktion und deren Alarme

Die Summen-Alarmfunktionen **LO** und **HI** ermöglichen eine Benachrichtigung des Anwenders, wenn ein bestimmter Summenwert erreicht worden ist.

Der Minimum-Summenalarm (**LO**) wird dann ausgelöst, wenn der Summenwert kleiner als der konfigurierte Sollwert ist.

Der Maximum-Summenalarm (**HI**) wird dann ausgelöst, wenn der Summenwert größer als der konfigurierte Sollwert ist.

Da der Summenwert einen Anzeigebereich von bis zu 99999 99999 (oder -9999 99999) erreichen kann, gilt dies ebenso für die Sollwerte.

Wenn der Sollwert (SP) größer als 99999 (oder kleiner als -9999) ist, dann wird der Anzeigewert in zwei sich abwechselnde Anzeigen für die 5 letzten Ziffern und die oberen max. 5 Ziffern aufgeteilt, wobei die Anzeigen über die Symbole **HIGH** und **LOW** in der Anzeige markiert werden.

Der Summen-Sollwert (SP) wird mit SPA1 und/oder SPA2 festgelegt. Diese beiden Parameter verhalten sich abweichend von den anderen Parametern. Über die Zurück-Taste kann die jeweilige Ziffer zum Einstellen ausgewählt werden.

#### 4.12 Alarm bei Überlauf

Diese Alarmfunktion wird dann gesetzt, wenn der Summenwert den Wert 9999999999 überschreitet, welches auch der maximale Anzeigewert ist.

#### 4.13 Maximal- und Minimalwertanzeige

Die Digitalanzeige PH5100 speichert ständig die Höchstwerte des Eingangssignals, bzw. den Minimal- und Maximalwert. Diese Werte können über das Drücken der F1- und F2-Taste aufgerufen werden. Beachten Sie, dass in diesem Fall die Funktionstasten auf **HI** und **LO** programmiert sein müssen.

Zum Zurücksetzen des Minimal- und Maximalwertes und Starten eines neuen Messzyklus, müssen Sie die Funktion **Reset** ausführen, die den F1- und F2 Tasten zugeordnet werden kann. Wird die Digitalanzeige ausgeschaltet, werden die Werte nicht gespeichert.

#### 4.14 Sensorversorgung

Die Digitalanzeige PH5100 stellt eine (24 VDC) Versorgung für einen externen Sensor zur Verfügung (Klemme 13 auf der Rückseite der Anzeige).

#### 4.15 Schnittstelle

USB-Port (virtueller COM-Port) zum Programmieren der Digitalanzeige.

### 5. Installation

#### 5.1 Mechanische Installation

Die Digitalanzeige PH5100 ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Gehen Sie bei dem Einbau bitte in folgender Reihenfolge vor:

- Bereiten Sie einen Schalttafelausschnitt mit den Abmaßen 93,0 x 45,5 mm vor.
- Entfernen Sie die seitlichen Befestigungsklammern von der Anzeige.
- Führen Sie die Anzeige mit der Dichtung von vorne in den Schalttafelausschnitt ein.
- Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtung, um die Schutzart sicherzustellen.
- Schieben Sie die Befestigungsklammern wieder auf die Anzeige und schieben diese soweit nach vorne, bis die Anzeige fest verriegelt ist.

## 5.2 Elektrische Installation

Die gesamte Klemmenbelegung wird in Bild 1 dargestellt.

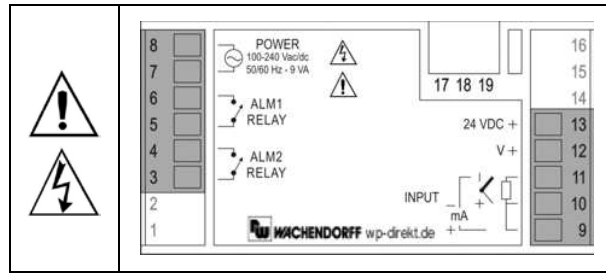


Bild 1 – Klemmenbelegung

Der Anschluss der Sensorik für die Eingangssignale erfolgt gem. Bild 2 bis 4:

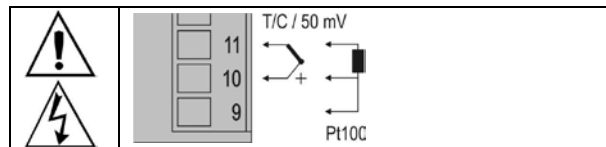


Bild 2 – Anschlussbelegung Thermoelement, Pt100 und 50 mV-Signal

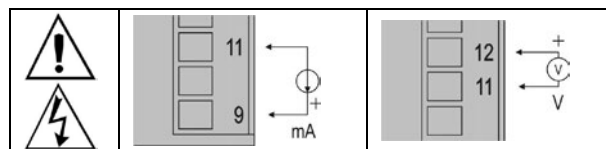


Bild 3 – Anschlussbelegung Strom (mA) und Spannung (V)

Die Digitalanzeige stellt eine Hilfsspannung von 24 VDC +/-15 % bei 50 mA zur Verfügung, die typischerweise für 2-Draht-Sensoren mit 4 bis 20 mA Ausgangssignal verwendet wird. Bild 4 zeigt die Anbindung.

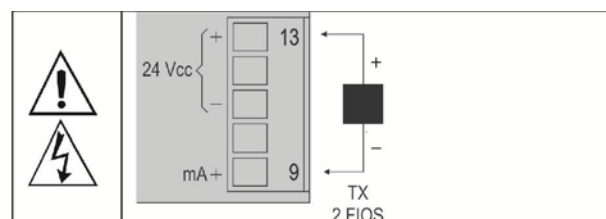


Bild 4 – Beispiel Anschlussbelegung 24 VDC Hilfsspannung

## 5.3 Empfehlungen für die elektrische Installation

- Zur Minimierung des Einflusses von elektrischen Störungen, sollten die Leitungen für DC-Niederspannung sowie die Sensorleitungen nicht mit Leitungen mit hoher Spannung verlegt werden. Ist dies nicht möglich, so verwenden Sie geschirmte Leitungen. Generell sollten Sie die Kabellänge so kurz wie möglich halten.
- Die Leitungen der Eingangssignale sollten bei der Verlegung von den Leitungen für den Ausgang und Versorgungsleitungen getrennt werden, wenn möglich durch ein geerdetes Leitungsrohr.
- Die Versorgung der Anzeige sollte von einer stabilen Netzversorgung erfolgen.
- Es wird die Verwendung von RC-Filtern (0,1 uF in Reihe mit 100 Ohm) empfohlen, um Störungen von Spulen, Kontaktplatten, etc. zu dämpfen.



## 6. Anzeige und Indikatoren

Die Frontseite der Digitalanzeige mit der Darstellung aller Elemente wird in Bild 5 dargestellt:



Bild 5 – Frontseite

**Anzeige:** Zeigt den Messwert (**PV**) an, die Konfigurationsparameter und deren entsprechenden Werte/Bedingungen.

**Indikatoren A1 und A2:** Signalisieren einen aktiven Alarm.

**P-Taste:** Wird verwendet, um durch die Parameter in den Menüzyklen zu schalten.

**▲-Taste und ▼-Taste:** Mit diesen Tasten können Sie die Parameterwerte entsprechend der Pfeilrichtung verändern.

**◀-Taste:** Zurückspringen zum vorher angezeigten Parameter. Beim Einstellen des Summenwert-Alarms, ändert sich die Funktion dieser Taste auf die Auswahl der zu ändernden Ziffer.

## 7. Einschalten der Anzeige

Wenn die Anzeige PH5100 eingeschaltet wird, erscheint für 3 Sekunden die Anzeige der Firmwareversion. Danach nimmt die Anzeige die normale Betriebsfunktion auf, zeigt den Messwert (PV) an und aktiviert die Funktion der Ausgänge.

Bevor die Digitalanzeige PH5100 für Ihre Anwendung betriebsbereit ist, sind einige grundlegende Konfigurationen erforderlich, wie zum Beispiel die Anpassung des gewünschten Anzeigewertes an das gemessene Eingangssignal. Der Anwender muss die Funktionsweise und Wichtigkeit eines jeden Parameters verstehen und eine gültige Betriebsart oder einen gültigen Wert für jeden Parameter festlegen.

Die Konfigurationsparameter sind entsprechend Ihrer Funktionsweise in Ebenen gruppiert. Die 5 Parameterebenen sind wie folgt:

- 1 – Anzeige Parameterebene
- 2 – Alarm Parameterebene
- 3 – Eingangssignal Parameterebene
- 4 – Summenfunktion Parameterebene
- 5 – Kalibrierung Parameterebene

Die “P”-Taste ermöglicht den Zugriff auf die Ebenen und die Parameter dieser Ebenen. Halten Sie die “P”-Taste gedrückt, springt die Anzeige alle 2 Sekunden von einer Ebene zu der nächsten Ebene und zeigt dann den ersten Parameter von jeder Ebene:

**Messwert PV>>FÜR I>>TYPE>>LOK>>PASS>>PV ...**

Um auf eine bestimmte Ebene zugreifen zu können, lassen Sie einfach die P-Taste los, wenn der erste Parameter der entsprechenden Ebene angezeigt wird.

Um nacheinander alle Parameter einer Ebene anzuzeigen, drücken Sie kurz die P-Taste. Um zu dem vorherigen Parameter zurückzugehen, verwenden Sie die ◀-Taste.

Die Anzeige schaltet immer zwischen der Kurzbezeichnung des Parameters und seinem entsprechenden Wert hin und her. Der Parameterwert wird mit einem leichten Blinken dargestellt, um ihn von der Kurzbezeichnung des Parameters zu unterscheiden.

Je nach Einstellung des Programmierschutzes, erscheint nur der Parameter **PASS**. Siehe Abschnitt PASSWORTSCHUTZ (Seite 12).

## 8. Beschreibung der Programmiererebenen

### 8.1 Anzeige Parameterebene

<b>PV</b>	<b>Anzeige des Messwertes (PV).</b> Der Messwert (PV) wird in der Hauptanzeige dargestellt.
<b>TOT</b>	<b>Summenwert.</b> Ist der Summenwert größer als 99.999, dann wird dieser in zwei alternierende Anzeigen aufgeteilt. Die letzten 5 Stellen werden durch das Symbol TOT LOW in der Anzeige angezeigt und die oberen Stellen (>5) werden durch TOT HIGH markiert.
<b>SPR1</b> <b>SPR2</b> Sollwert Alarm	<b>Alarm SP:</b> Dieser Wert definiert die Aktivierung des Alarms. Für die Alarmeinstellung mit der Funktion <b>Band</b> oder <b>Differenz</b> , definieren diese Parameter die maximale akzeptierte Differenz zwischen dem Messwert <b>PV</b> und einem im Parameter <b>ALRF</b> definierten Referenzwert. Für die Alarmfunktion <b>IErr</b> , wird dieser Parameter nicht verwendet. Die Parameter werden in dieser Ebene nur dann dargestellt, wenn sie in den Parametern <b>SP1E</b> und <b>SP2E</b> aktiviert worden sind.

### 8.2 Alarm Parameterebene

<b>FUR1</b> <b>FUR2</b>	Alarmfunktionen. Definiert für Funktionen der Alarme gemäß den Optionen in der <b>Tabelle 2</b> (Seite 5).
<b>ALRF</b> Alarm Referenz	Referenzwert der von den Alarmen bei Band oder Differenz Funktion verwendet wird.
<b>dPR1</b> <b>dPR2</b> Alarm Referenz	Dezimalpunkt für den Summenalarmwert.
<b>SPR1</b> <b>SPR2</b> Sollwert Alarm	Alarm SP: Wert, der den Aktivierungspunkt des Alarmausgangs definiert. Für Alarme, die mit der Funktion <b>Band</b> oder <b>Differenz</b> programmiert worden sind, repräsentieren diese Parameter die Abweichungen. Für die <b>IErr</b> -Alarmfunktion hat dieser Parameter keine Bedeutung.
<b>SP1E</b> <b>SP2E</b> SP aktivieren	Festlegung, ob die Parameter <b>SPR1</b> und <b>SPR2</b> im normalen Betriebszyklus angezeigt werden können. <b>YES:</b> Zeigt die Parameter <b>SPR1/SPR2</b> in der Anzeige Parameterebene. <b>NO:</b> Zeigt die Parameter <b>SPR1/SPR2</b> NICHT in der Anzeige Parameterebene
<b>bLR1</b> <b>bLR2</b> Sperrern Alarm	Startverhalten des Alarmschaltpunktes (siehe hierzu 4.5). <b>YES:</b> Aktiviert die initiale Sperrung der Alarme. <b>NO:</b> Lässt die initiale Sperrung der Alarme nicht zu.
<b>HYR1</b> <b>HYR2</b> Hysterese des Alarms	Alarm-Hysterese. Definiert die Differenz zwischen dem angezeigten Messwert ( <b>PV</b> ), bei dem der Alarm aktiviert wird und dem Wert, bei dem der Alarmausgang wieder deaktiviert wird.
<b>FLSH</b> Blinken	Ermöglicht die Signalisierung des Vorhandenseins einer Alarmbedingung durch Blinken des Messwertes PV in der Anzeige. <b>YES:</b> Aktiviert die Signalisierung eines Alarmzustandes durch Blinken des <b>PV</b> . <b>NO:</b> Deaktiviert das Blinken des <b>PV</b> bei Alarmzustand.

### 8.3 Eingangssignal Parameterebene

<b>TYPE</b> Typ	Typ des Eingangssignals. Auswahl des an die Anzeige angeschlossenen Typs des Sensorsignals (siehe Tabelle 1 auf Seite 4).
<b>FLtr</b>	Digitaler Eingangsfiler – Wird dazu verwendet, um das gemessene Signal

<i>Filter</i>	(PV) zu stabilisieren. Einstellbar zwischen 0 und 20. Ein Wert von 0 (Null) bedeutet, dass der Filter ausgeschaltet ist und 20 die Verwendung des maximalen Filters. Je größer der Filter ist, umso langsamer ist die Antwort auf das gemessene Signal.	
<b>dPPD</b> <i>Dezimalpunkt</i>	Legt die Position des Dezimalpunkts in der Anzeige des Messwertes fest.	
<b>un i t</b> <i>Einheit</i>	Legt die verwendete angezeigte Einheit nur bei Auswahl Temperatursensoren fest: <b>°C</b> Indikator in Celsius. <b>°F</b> Indikator in Fahrenheit.	
<b>OFFS</b> <i>Offset</i>	Parameter, der die abschliessende Feinabstimmung zu dem Messwert <b>PV</b> ermöglicht.	
<b>Rutor</b> <i>Auto Range</i>	Aktiviert die Funktion der Skalierung des Messwertes <b>PV</b> durch Signalanlegen.	
<b>P1SEt</b>	PV-Wert entsprechend dem unteren vorgegebenen (angeschlossenen) Signalwert, wenn die <i>Auto Range</i> -Funktion aktiviert ist ( <b>Rutor = YES</b> ).	
<b>P2SEt</b>	PV-Wert entsprechend dem oberen vorgegebenen (angeschlossenen) Signalwert, wenn die <i>Auto Range</i> -Funktion aktiviert ist ( <b>Rutor = YES</b> ).	
<b>inLL</b> <i>Eingang untere Grenze</i>	Definiert den <u>unteren</u> Wert des Anzeigebereichs, wenn als Eingangssignal 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA, 0 bis 50 mV, 0 bis 5 V und 0 bis 10 V verwendet wird ( <b>Rutor = no</b> ).	
<b>inHL</b> <i>Eingang obere Grenze</i>	Definiert den <u>oberen</u> Wert des Anzeigebereichs, wenn als Eingangssignal 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA, 0 bis 50 mV, 0 bis 5 V und 0 bis 10 V verwendet wird ( <b>Rutor = no</b> ).	
<b>F1.1</b>	Definiert die Funktion, die durch die F1- und F2-Tasten ausgeführt werden kann:	
<b>F1.2</b>		
<b>F2.1</b>		<b>no</b> Keine zugeordnete Funktion
<b>F2.2</b>		<b>bAdd</b> Ausführung einer Batch-Funktion - Addition
<b>F12.1</b>		<b>bSub</b> Ausführung einer Batch-Funktion - Subtraktion
<b>F12.2</b>		<b>rStto</b> Rückstellung Summenwert
		<b>d-h i</b> Anzeige Maximalwert
	<b>d-L o</b> Anzeige Minimalwert	
	<b>r.loH i</b> Rückstellung Minimal- und Maximalwerte	

#### 8.4 Summenfunktion Parameterebene

<b>tot</b>	Definiert den Betriebsmodus der Anzeige. <b>on</b> Summenfunktion aktiviert <b>off</b> Summenfunktion deaktiviert <b>batch</b> Batch-Betrieb
<b>t_dPPD</b>	Position des Dezimalpunktes in der Summenanzeige Definiert die Position des Dezimalpunktes, wenn der Summenwert in der Anzeige dargestellt wird.
<b>t_bRSE</b> <i>Summenfunktion Zeitbasis</i>	Definiert die Zeitbasis der Summenfunktion. <b>SEc</b> Sekunden <b>Min</b> Minuten <b>Hour</b> Stunden <b>dAY</b> Tage
<b>t_ScF</b> <i>Summe Skalierfaktor</i>	Summenfunktion Skalierfaktor. Einstellbar von 0,1 bis 65,0.
<b>LowCut</b> <i>LowCut</i>	Niedrigsignalunterdrückung bei der Summierfunktion. Legt den kleinsten angezeigten PV-Wert fest, der für die Aufsummierung

	verwendet werden darf. Alle kleineren Werte werden nicht zur Summe addiert.
<b>PUrSt</b> <i>Reset bei Einschalten</i>	Rückstellung beim Einschalten. Definiert, ob der Summenwert beim Einschalten der Anzeige zurückgesetzt werden soll oder nicht. <b>YES</b> Rückstellung der Summenanzeige <b>no</b> Keine Rückstellung der Summenanzeige

## 8.5 Kalibrierung Parameterebene

Alle unterschiedlichen Signaleingangstypen werden werkseitig vor der Auslieferung kalibriert. Ist eine Neukalibrierung erforderlich, sollte dies nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Greifen Sie aus Versehen auf das Kalibriermenü zu, führen Sie bitte keine Veränderungen der Parameter durch. Die Werkskalibrierung/-einstellung kann über den Parameter **rstr** wieder hergestellt werden.

<b>PASS</b>	<u>Passwort</u> . Eingabe des Passworts für den Zugriff. Dieser Parameter wird vor den geschützten Zyklen angezeigt. Siehe Abschnitt „Passwortschutz“.
<b>CRlib</b>	<u>Kalibrierung</u> . Aktiviert die Kalibrierung der Digitalanzeige. Ist die Kalibrierungsfunktion deaktiviert, dann werden die entsprechenden Folgeparameter nicht angezeigt.
<b>inLE</b>	<u>Kalibrierung unterer Wert</u> . Anzeige des unteren Kalibrierwertes, der am Eingang angelegt wird.
<b>inHE</b>	<u>Kalibrierung oberer Wert</u> . Anzeige des oberen Kalibrierwertes, der am Eingang angelegt wird.
<b>rStr</b>	<u>Wiederherstellen</u> . Wiederherstellen der Werkskalibrierung und Werks-einstellung. Alle vorherigen durch den Anwender vorgenommenen Einstellungen werden gelöscht.
<b>Ed</b>	<u>Vergleichsstelle</u> . Temperaturwert der Vergleichsstellenkompensation.
<b>PASL</b>	<u>Passwort Wechsel</u> . Ermöglicht die Definition eines neuen Passworts, welches immer ungleich Null ist.
<b>Prak</b>	<u>Schutz</u> . Einstellung der Ebene des Schutzes. Siehe <b>Tabelle 3</b> (Seite 13).
<b>FrEQ</b>	<u>Frequenz</u> . Frequenz des lokalen elektrischen Netzes.
<b>SnH</b>	4 höchsten Stellen der Seriennummer
<b>SnL</b>	4 letzten Stellen der Seriennummer

## 8.6 Passwortschutz

Die Digitalanzeige PH5100 stellt eine Schutzfunktion der Parameterkonfiguration zur Verfügung. Der Parameter (**Prak**) in der Parameterebene der Kalibrierung legt die Zugriffsrechte auf die unterschiedlichen Parameterebenen gem. nach folgender Tabelle fest:

Schutzebenen	Geschützte Parameterebenen
1	Nur die Parameterebene für die Kalibrierung ist geschützt.
2	Die Parameterebenen für Summenfunktion und Kalibrierung sind geschützt.
3	Die Parameterebenen für Eingang, Summenfunktion und Kalibrierung sind geschützt.
4	Die Parameterebenen für Alarme, Eingang, Summenfunktion und Kalibrierung sind geschützt.

**Tabelle 3** – Schutzebenen der Konfiguration

## ZUGANGS-PASSWORT

Möchte der Anwender auf geschützte Parameterebenen zugreifen, dann muss ein entsprechendes **ZUGANGS-PASSWORT** eingegeben werden, um Änderungen in der Konfiguration der Parameter vornehmen zu können.

Die Aufforderung **PASS** ist den Parametern der geschützten Ebene vorgeschaltet. Wird kein Passwort eingegeben, können die Parameter dieser Ebene nur angezeigt werden.

Das Zugangs-Passwort wird durch den Anwender in dem Parameter Passwort Wechsel (**PASS**) innerhalb der Parameterebene "Kalibrierung" festgelegt. **Die Werkseinstellung für das Passwort ist 1111.**

## SCHUTZ DES PASSWORTZUGRIFFS


Wird das Passwort fünf Mal hintereinander falsch eingegeben, dann wird der Zugriff auf geschützte Parameter für 10 Minuten gesperrt.

## MASTER-PASSWORT

Das Master-Passwort ist dafür vorgesehen, um dem Anwender die Möglichkeit einzuräumen ein neues Passwort festzulegen, wenn das bisherige nicht mehr bekannt ist. Das Master-Passwort lässt nur den Zugriff auf den Parameter der Passwortänderung (**PASS**) zu. Nach der Festlegung des neuen Passworts kann über dieses auf die geschützten Parameter zugegriffen und diese modifiziert werden.

Das Master-Passwort setzt sich aus den letzten 3 Ziffern der Seriennummer der Universalanzeige und der **Addition** des Wertes 9000 zusammen.

Beispiel: Besitzt die Anzeige die Seriennummer 07154321, dann ist das Master-Passwort 9 3 2 1.

Auf die Seriennummer der Anzeige kann man zugreifen, wenn die -Taste 5 Sekunden lang gedrückt wird.

## 9. Spezifikationen

ABMESSUNGEN:	96 x 48 x 35 mm
Schalttafelausschnitt	93,0 x 45,5 mm
Gewicht:	110 g
VERSORGUNG:	100 bis 240 VAC ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz
	48 bis 240 VDC ( $\pm 10\%$ )
Maximale Leistungsaufnahme:	6 VA
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN:	
Betriebstemperatur:	0 bis 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	80 % @ 30 °C
Für Temperaturen oberhalb 30 °C, verringern Sie um 3 % pro °C	
Nur für den Innenbereich; Installation Kategorie II, Verschmutzungsgrad 2; Höhe < 2000 Meter	
EINGANG:	Gemäß <b>Tabelle 1</b> auf Seite 4
Interne Auflösung:	65.535 Schritte (16 Bit)
Auflösung der Anzeige:	32.000 Schritte (von -1.999 bis 30.000)
Abtastrate:	55 Messungen pro Sekunde
Genauigkeit:	Thermoelemente <b>J, K, T, E</b> : 0,25 % der Spanne $\pm 1$ °C Thermoelemente <b>N, R, S, B</b> : 0,25 % der Spanne $\pm 3$ °C Pt100: 0,2 % der Spanne
Eingangsimpedanz:	4 bis 20 mA, 0 bis 50 mV, 0 bis 5/10 V: 0.2 % der Spanne Pt100, T/C, 0 bis 50 mV: > 10 M $\Omega$ 0 bis 5 V, 0 bis 10 V: > 500 k $\Omega$ 4 bis 20 mA: 100 $\Omega$
Anschluss Pt100:	3-Draht, ( $\alpha=0.00385$ ), mit Kompensation der Kabellänge, max. 50 Meter, Versorgungsstrom 0,170 mA.
AUSGÄNGE:	
Ausgang ALARM1:	Schliesser-Relais: 240 VAC / 30 VDC / 1.5 A
Ausgang ALARM2:	Schliesser-Relais: 240 VAC / 30 VDC / 1.5 A
Sensorversorgung:	24 VDC ( $\pm 15\%$ ) / 50 mA max.
GEHÄUSE:	Polycarbonat (PC) UL94 V-2
RÜCKWAND:	ABS+PC UL94 V-0
ANSCHLÜSSE:	Abnehmbare Klemmblocke, 5 mm Abstand

**DIE ANZEIGE NIMMT 3 SEKUNDEN NACH DEM EINSCHALTEN DER VERSORGUNG DEN NORMALEN BETRIEB AUF.**

## 10. Fehlermeldungen, Werkseinstellung und Kalibrierung

### 10.1 Fehlermeldungen

Anschlussfehler oder inkorrekte Parametrisierung sind die häufigsten Fehlerursachen. Eine abschliessende Prüfung der Einstellungen/Anschlüsse wird zur Vermeidung von Fehlfunktionen empfohlen.

Zur besseren Identifizierung von Problemen können die folgenden Fehlermeldungen in der Anzeige erscheinen:







MELDUNG	FEHLERBESCHREIBUNG
- - - - -	Offener Eingang. Kein Sensor vorhanden oder kein Eingangssignal.
<b>Err 1</b> <b>Err 6</b>	Verbindungs- und/oder Konfigurationsfehler. Bitte prüfen Sie die Verdrahtung und die Konfiguration.

Andere Fehlermeldungen weisen auf einen Hardwarefehler hin. Senden Sie in diesem Fall das Gerät zu Ihrem Lieferant ein.

## 10.2 Kalibrierung und Werkseinstellung

Alle Eingänge sind werkseitig kalibriert und eine Neukalibrierung sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Sollten Sie keine Erfahrungen mit einer Kalibrierung haben, nehmen Sie diese nicht vor.

Die Kalibrierschritte sind wie folgt:

- a) Wählen Sie das zu kalibrierende Eingangssignal.
- b) Konfigurieren Sie die untere und obere Anzeigegrenze für die maximale Spanne des ausgewählten Eingangssignals.
- c) Schliessen Sie an die Eingangsklemmen eine Signalquelle an. Geben Sie nun ein Signal vor, dass etwas größer ist, als die untere Anzeigegrenze.
- d) Gehen Sie zu dem Parameter **inLE**. Mit den - und -Tasten justieren Sie die Digitalanzeige so, dass die Anzeige dem vorgegebenen Signal entspricht. Drücken Sie zum Speichern die -Taste.
- e) Geben Sie nun ein Signal vor, dass nur etwas kleiner ist, als die obere Anzeigegrenze.
- f) Gehen Sie zu dem Parameter **inHE**. Mit den - und -Tasten justieren Sie die Digitalanzeige so, dass die Anzeige dem vorgegebenen Signal entspricht. Drücken Sie zum Speichern die -Taste.

**Anmerkung:** Wenn Sie die Kalibrierung der Universalanzeige mit einem Pt100-Simulator prüfen, achten Sie bitte auf die Anforderungen des Simulators hinsichtlich des minimalen Sensorstroms, welcher eventuell nicht kompatibel mit den 0.170 mA der Anzeige sein kann.

## 11. Copyright

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät

## 12. Haftungsausschluss

Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.

Bei Verlusten durch Feuer, Erdbeben, Eingriffe durch Dritte oder anderen Unfällen, oder bei absichtlichem oder versehentlichem Missbrauch oder falscher Verwendung, oder Verwendung unter unnormalen Bedingungen werden Reparaturen dem Benutzer in Rechnung gestellt. LABOM Mess- und Regeltechnik ist nicht haftbar für versehentlichen Verlust durch Verwendung oder Nichtverwendung dieses Produkts, wie etwa Verlust von Geschäftserträgen.

Mess- und Regeltechnik haftet nicht für Folgen einer sachwidrigen Verwendung.

## 13. Sonstige Bestimmungen und Standards

### WEEE Informationen



Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

## 14. Technischer Support

Bei technischen Problemen & Fragen erreichen Sie uns unter:

### LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH

Im Gewerbepark 13 • 27798 Hude • Germany

Tel.: +49 4408 804-0 • Fax -100

info@labom.com

www.labom.com