

Bedienungsanleitung

ALMEMO® 500

Datenlogger mit App



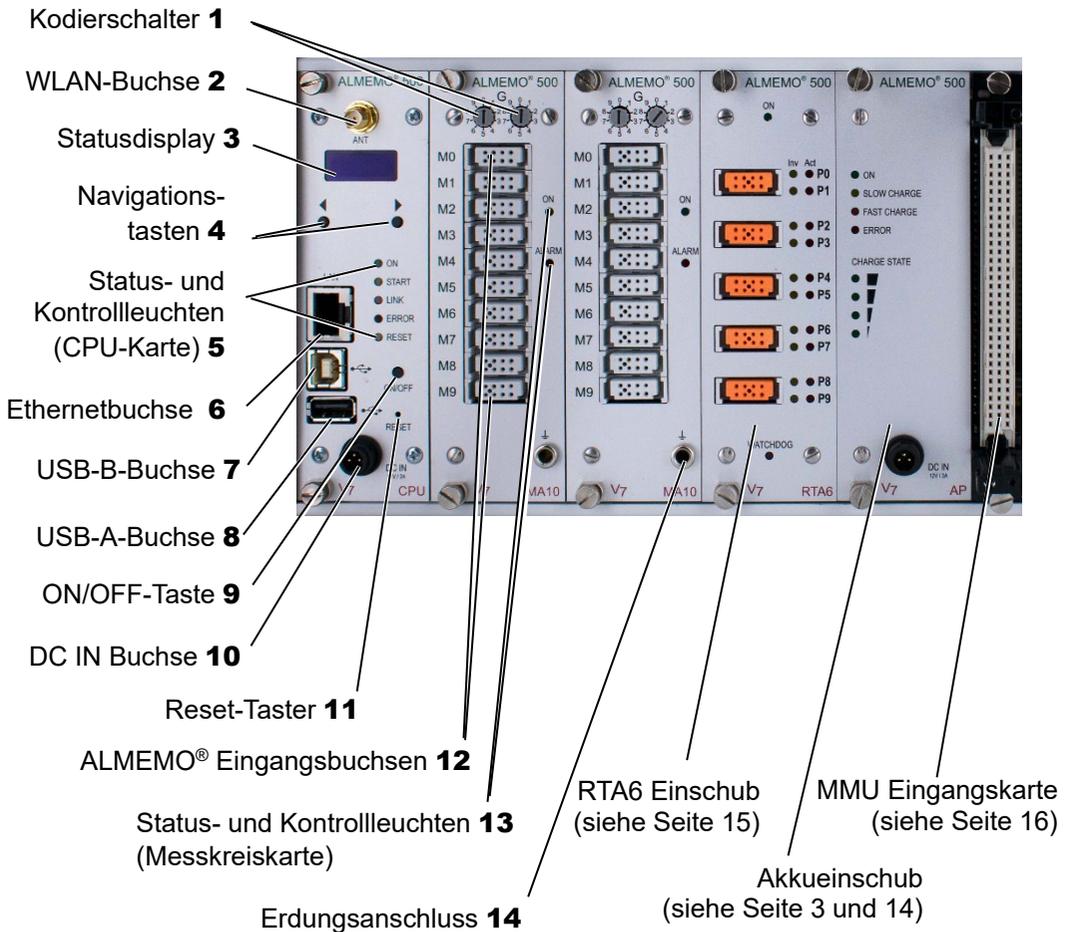
ALMEMO® 500

V7-Technologie

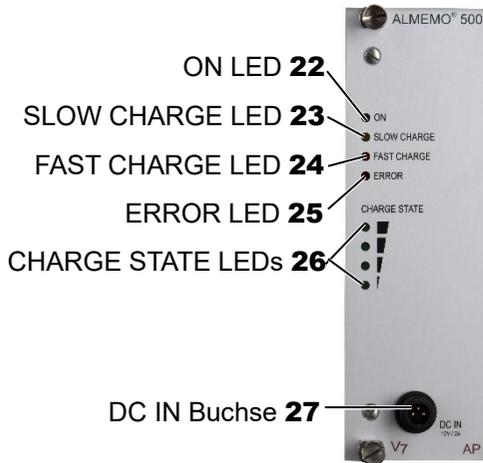
Deutsch
V2.5
21.04.2022

1 Gesamtabbildung

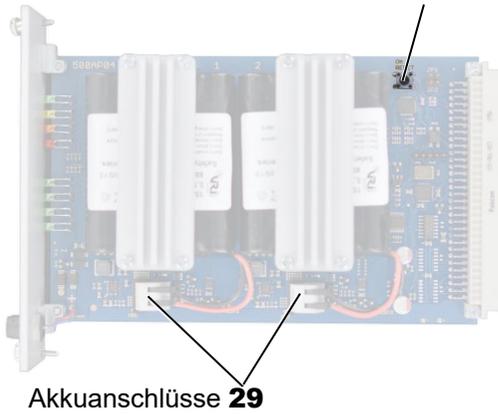
Gesamtabbildung Datenlogger



Gesamtabbildung Akkueinschub



Reset-Taster des Akkueinschubes **28**



2 Inhaltsverzeichnis

1 Gesamtabbildung	2
2 Inhaltsverzeichnis	4
3 Symbolerklärung	8
4 Sicherheitshinweise	9
4.1 Messfehler und Produktschäden vermeiden	9
4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
5 Produkt	11
5.1 Lieferumfang.....	11
5.2 Beschreibung Tablet.....	12
5.3 Beschreibung Datenlogger	12
5.4 Beschreibung Akkueinschub (optional)	14
5.5 Beschreibung RTA6 Relais-Trigger-Analog-Einschub.....	15
5.6 Beschreibung MMU Eingangskarte	16
6 Inbetriebnahme	17
7 Bedienung	21
7.1 Messungen vorbereiten	21
7.1.1 Stromversorgung anschließen und prüfen	21
7.1.2 Fühler anschließen/abstecken	22
7.1.3 Datenlogger ein-/ausschalten.....	22
7.1.4 Tablet mit Datenlogger verbinden	23
7.1.5 An App anmelden	23
7.2 Messungen durchführen.....	24
7.2.1 Messung starten/stoppen	24
7.2.2 Messung beobachten	25
7.2.3 Fühlerbruch erkennen	32
7.2.4 Datenspeichermodus einstellen	32
7.2.5 Messungen verwalten	33
7.2.6 Speicherstatus abfragen	34

7.3	Messungen aus der Datenbank exportieren	34
7.3.1	Messdaten auf einen USB-Stick speichern.....	34
7.3.2	Messdaten über einen Internetbrowser auf einen PC speichern	35
7.3.3	Exportierte Messungen vom internen Speicher des Datenloggers bzw. vom USB-Stick löschen.....	36
7.3.4	Zeitabschnitte aus mehreren Messungen exportieren.....	37
7.4	Datenbank auf PC speichern	39
7.5	Datenlogger mit anderen Geräten verbinden.....	40
7.5.1	PC mit Datenlogger verbinden	40
7.5.2	App ALMEMO® 500 am PC verwenden	42
7.5.3	iOS-Gerät mit Datenlogger verbinden.....	43
7.5.4	App ALMEMO® 500 auf Android-Gerät verwenden	43
7.5.5	AMR WinControl verwenden	44
7.5.6	ALMEMO® Control verwenden.....	45
7.5.7	Weitere Vernetzungsmöglichkeiten	46
7.6	Übersicht App Menüs	48
8	Einstellungen	50
8.1	Datenlogger einstellen.....	50
8.1.1	Datum und Uhrzeit einstellen	50
8.1.2	Zyklus des Datenloggers für das Speichern einstellen	50
8.1.3	Speicherort und -größe der Datenbank einstellen	52
8.1.4	Geräteadresse ändern	53
8.1.5	Start- und Stopmodus einstellen	53
8.1.6	Access-Point konfigurieren	54
8.1.7	Statische IP-Adresse an CPU-Karte vergeben	58
8.1.8	Informationen über den Datenlogger abfragen	58
8.2	Messkreiskarte einstellen	59
8.2.1	Messkreiskarten-Adresse ändern	59
8.2.2	MMU-Eingangskarten-Adresse einstellen.....	60
8.2.3	Zyklus einer Messkreiskarte für das Speichern einstellen.....	60

2 Inhaltsverzeichnis

8.2.4	Zyklen aller Messkreiskarten für das Speichern abfragen	62
8.2.5	Wandlungsrate der Messkreiskarte einstellen	63
8.2.6	Makros einstellen	63
8.2.7	Betriebsparameter einstellen.....	64
8.2.8	Gerätekompensation einstellen.....	65
8.2.9	Informationen über die Messkreiskarte abfragen.....	66
8.3	Fühler einstellen	67
8.3.1	Fühler anzeigen.....	67
8.3.2	Kalibrierdaten abfragen und Kalibrierintervall einstellen	67
8.3.3	Fühlerkonfiguration einstellen	68
8.3.4	Messkanalfunktionen einstellen	69
8.3.5	Neuen Messkanal aktivieren	79
8.3.6	Messkanal deaktivieren.....	79
8.4	Messwertfunktionen einstellen	80
8.4.1	Max- Min- oder Mittelwerte löschen	80
8.4.2	Messwert nullsetzen oder Abgleichen.....	80
8.5	App ALMEMO® 500 einstellen.....	81
8.5.1	Benutzerrechte verwalten.....	81
8.5.2	WLAN-SSID des verbundenen Datenloggers abfragen.....	82
8.5.3	Benutzer abmelden	82
9	Zugangsdaten	83
10	Betrieb mit Akkueinschub (optional)	84
10.1	Vor dem Erstgebrauch des Akkueinschubes.....	84
10.2	Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen.....	84
10.3	Akkus laden	85
10.4	Akkustromversorgung abfragen	86
10.5	Messkanäle des Akkueinschubs deaktivieren	87
10.6	Akkueinschub reinigen	87
10.7	Informationen über den Akkueinschub abfragen.....	88
10.8	Akkueinschub versenden	88

11	Wartung und Pflege	89
12	Fragen und Antworten	90
13	Gewährleistung und Entsorgung	92
14	Technische Daten	93
15	Konformitätserklärung	95
16	Stichwortverzeichnis	96

3 Symbolerklärung



Sicherheitshinweis



Voraussetzung



Aufforderung



Hinweis



Resultat



Referenz zu Legende Gesamtabbildung Datenlogger
(Seite 2)

Zurück Text, der in einer Software angezeigt wird

4 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam und beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.
- Betreiben Sie das Messgerät nur zum bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- Betreiben Sie das Messgerät nicht außerhalb der für dieses Messgerät geltenden Einsatzbedingungen und nur innerhalb der technischen Spezifikation (siehe Kapitel 14 Technische Daten, Einsatzbedingungen und Spannungsversorgung).
- Öffnen Sie das Messgerät nur zur Wartung und Pflege, siehe Kapitel 11 Wartung und Pflege.
- Achten Sie auf die Ableitung statischer Elektrizität, bevor Sie Fühlerleitungen berühren.
- Verlegen Sie die Fühlerleitungen nicht in der Nähe von Starkstromleitungen.
- Betreiben Sie das Messgerät nicht in der Nähe von Kraftstoffen oder Chemikalien, nicht an Tankstellen und nicht in Sprenggebieten.
- Verwenden Sie nur den mitgelieferten Netzadapter und öffnen und manipulieren Sie ihn nicht.
- Betreiben Sie das Messgerät nicht, wenn es durch elektromagnetische Entladung, Strahlung oder Blitzschlag beschädigt wurde.
- Achten Sie darauf, dass Akkus nicht mechanisch beschädigt, kurzgeschlossen oder ins Feuer geworfen werden.

4.1 Messfehler und Produktschäden vermeiden

- Warten Sie, bis das Messgerät an die Umgebungstemperatur angepasst ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
-  Wenn das Messgerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann auf der Elektronik Betauung auftreten. Bei Thermoelementmessungen sind bei starken Temperaturänderungen zudem größere Messfehler möglich.
- Wenn Sie einen Akkueinschub im System verwenden, sind Thermoelementmessungen unter Verwendung der geräteinternen Vergleichsstellentemperatur nach Möglichkeit im Akkubetrieb (kein Netzadapter angesteckt) durchzuführen.

4 Sicherheitshinweise

-  Thermoelementmessungen in Verbindung mit einer anderen Betriebsart (z.B. Netzbetrieb) können zu erhöhten Messfehlern führen.
- Fühler mit DC-Versorgung aus dem Datenlogger sind nicht voneinander galvanisch getrennt. Sollten Sie eine galvanische Trennung benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support (Telefon 08024/3007-38, Mail help@ahlborn.com).
- Beachten Sie beim Anschluss von Netzadaptern die Netzspannung.
- Achten Sie auf die maximale Belastbarkeit der Fühlerstromversorgung.
- Nehmen Sie keine Veränderungen im Messgerät vor.
- Schließen Sie keine ungeeigneten Peripheriegeräte an das Messgerät an.
- Vermeiden Sie Hitze, starke Temperaturschwankungen und erhöhte elektromagnetische Strahlung während des Betriebs.

4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der ALMEMO® 500 Datenlogger ist ein Messgerät und ist ausschließlich zum Messen unterschiedlichster Messgrößen vorgesehen. Der Datenlogger erlaubt den Anschluss verschiedener Fühler und Peripheriegeräte mit vielen Spezialfunktionen.

Einen detaillierten Überblick über den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die möglichen Messaufgaben erhalten Sie im ALMEMO® Handbuch. Es empfiehlt sich, für jede Messaufgabe das entsprechende Kapitel zu lesen und die Hinweise zu beachten, um Messfehler und Produktschäden zu vermeiden.

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Informationen und Sicherheitshinweise. Verwenden Sie das Messgerät nur innerhalb der technischen Spezifikation (siehe Kapitel 14 Technische Daten, Einsatzbedingungen und Spannungsversorgung). Jegliche anderweitige Verwendung gilt als unsachgemäß und kann zu Sach- oder Personenschäden führen. Eine solche Verwendung führt darüber hinaus zum Garantieverlust.

-  Im Zweifelsfall kontaktieren Sie bitte unseren technischen Support (Telefon 08024/3007-38, Mail help@ahlborn.com).

5 Produkt

5.1 Lieferumfang

- Achten Sie beim Auspacken auf Beschädigungen des Messgerätes und die Vollständigkeit der Lieferung.

Messgerät ALMEMO® 500 mit Messkreiskarten 2 Stück ES500MA10 und CPU-Karte 1 Stück ES500CPU	
12 VDC Netzadapter (ZB1212NAx)	
WLAN-Antenne	
USB-Datenkabel	
Ethernet-Datenkabel	
Tablet inklusive Netzadapter und USB-Ladekabel	
Halterung für das Tablet	
Diese Bedienungsanleitung	

- Bewahren sie im Falle eines Transportschadens das Verpackungsmaterial auf und informieren Sie umgehend den Lieferanten.

5.2 Beschreibung Tablet

Die Beschreibung des mitgelieferten Tablet finden Sie in der mitgelieferten Bedienungsanleitung von SAMSUNG.

5.3 Beschreibung Datenlogger

 Die Gesamtabbildung des Datenloggers finden Sie auf Seite 2.

Tasten- und Schalterfunktionen Datenlogger

Aussehen	Bezeichnung	Funktion
	Kodierschalter 1	- Einstellung der Messkreiskarten-Adressen G00 bis G89
	Navigations-tasten 4	- Navigieren durch einzelne Menüseiten - Zurücksetzen des Access-Points - Starten eines Firmware-Updates - Reset und Wiederherstellung des Datenloggers
	ON/OFF-Taste 9	- Tastendruck kurz: Schaltet den Datenlogger ein bzw. aus - Tastendruck lang: Schaltet die Versorgungsspannung ab (nicht empfohlen).
	Reset-Taster 11	- Tastendruck mindestens 3 Sekunden: Löst einen Reset des Datenloggers aus.  Für den Tastendruck benötigen Sie einen spitzen Gegenstand.

Messkanäle

Jede Messkreiskarte (in der Standardkonfiguration sind zwei Messkreiskarten enthalten) hat zehn ALMEMO®

Eingangsbuchsen **12**, an die jeweils ein ALMEMO® Stecker angeschlossen werden kann. V5-, V6- und D6-Fühler können jeweils bis zu vier Messkanäle haben. D7-Fühler können bis zu zehn Messkanäle haben.

Jeder Messkanal hat eine eindeutige Kanalnummer.

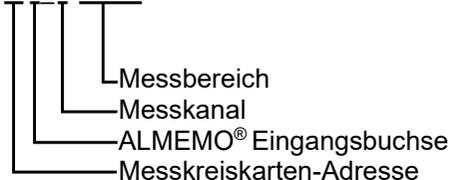
Messkreiskarte 1

M0	M000_0 – M000_9
M1	M001_0 – M001_9
M2	M002_0 – M002_9
M3	M003_0 – M003_9
M4	M004_0 – M004_9
M5	M005_0 – M005_9
M6	M006_0 – M006_9
M7	M007_0 – M007_9
M8	M008_0 – M008_9
M9	M009_0 – M009_9

Messkreiskarte 2

M0	M010_0 – M010_9
M1	M011_0 – M011_9
M2	M012_0 – M012_9
M3	M013_0 – M013_9
M4	M014_0 – M014_9
M5	M015_0 – M015_9
M6	M016_0 – M016_9
M7	M017_0 – M017_9
M8	M018_0 – M018_9
M9	M019_0 – M019_9

M003 1 PT100



Integrierter Access-Point

In dem Datenlogger ist ein Access-Point integriert, der ein WLAN-Netzwerk aufspannt.

Dieser Access-Point besitzt eine statische IP-Adresse (im Auslieferungszustand 192.168.1.1) und ist über eine Webseite konfigurierbar.

Im Auslieferungszustand ist sein interner DHCP-Server aktiviert und vergibt automatisch an die CPU-Karte und an alle verbundenen Geräte jeweils eine IP-Adresse.

Das Statusdisplay **3** zeigt die IP-Adresse der CPU-Karte im Menü "1) Network Conf." an.

Mit der IP-Adresse der CPU-Karte geben Sie in der App an, welchen Datenlogger Sie bedienen möchten.



Für die technischen Daten des Datenloggers siehe Kapitel 14 Technische Daten.

5.4 Beschreibung Akkueinschub (optional)

 Die Gesamtabbildung des Akkueinschubes finden Sie auf Seite 3.

Intelligenter Lademechanismus

Werden Akkueinschübe im Datenlogger verwendet (maximal 3 Stück verwendbar), so wird als Schutz vor Überlastung (gleichzeitiger Betrieb und Ladung) ein intelligenter Lademechanismus aktiviert. Bei der Verwendung mehrerer Akkueinschübe muss die Geräteadresse der Akkueinschübe werksseitig voreingestellt werden.

Technische Daten

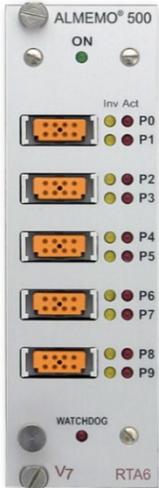
Technologie	Li-Ionen
Akkukapazität	15,6 Ah, 3,7 V
Betriebszeit bei 500mA (12V) Verbrauch	Ca. 6 Stunden  Je nach angeschlossener Sensorik und verwendeter Abtastrate kann die Betriebszeit variieren.

Technische Änderungen vorbehalten!

 Falls die Restladung der Akkus weniger als 5 % beträgt, blinkt die ERROR LED **25**, es ertönt für die Dauer von 2 Minuten ein dreifacher Signalton und das Statusdisplay **3** zeigt die Meldung „*Battery* Charge < 5 % Shut down in ...s“ an. Schließen Sie dann den Netzadapter an den Akkueinschub oder an die CPU-Karte an. Wenn Sie den Datenlogger nicht mit dem Netzadapter verbinden, schaltet sich der Datenlogger nach Ablauf der 2 Minuten automatisch ab. Die aktuelle Messung wird gestoppt, die gespeicherten Messdaten und die Uhrzeit bleiben erhalten.

 Zur Bedienung und zum Laden des Akkueinschubes siehe Kapitel 10 Betrieb mit Akkueinschub (optional).

5.5 Beschreibung RTA6 Relais-Trigger-Analog-Einschub



Funktion des Relais-Trigger-Analog-Einschubs

Der Relais-Trigger-Analog-Einschub ES 500 RTA6 ist ein universelles Trigger-Ausgabe-Interface für den Datenlogger ALMEMO® 500 mit bis zu 10 Eingabe-/Ausgabe-Schnittstellen (Standard 4 Halbleiterrelais und 2 Triggereingänge, optional mit 4 Analogausgängen, optional bis zu 10 Halbleiterrelais oder 10 galv. getrennte Analogausgängen).

Portadressen

Alle 10 Eingabe-/Ausgabe-Schnittstellen jedes Moduls sind als Ports P0 bis P9 einzeln anwählbar. Die Einstellungen der Ports erfolgen über die App ALMEMO® 500 oder im Transparent-Mode über die Schnittstelle des Datenloggers.

Stromversorgung

Die Versorgung des RTA6-Einschubes erfolgt durch den Datenlogger ALMEMO® 500.

Voraussetzungen für die Verwendung des RTA6-Einschubes

- ☞ Die Verwendung des RTA6-Einschubs ist ab der Softwareversion 1.2.4 der CPU-Karte möglich.
- ☞ Die Messkreiskarten müssen die Revisionsnummer ab R3 haben. Die Revisionsnummern der Messkreiskarten werden im Statusdisplay im Menü 3) Firmware angezeigt (drücken Sie bei eingeschaltetem Datenlogger die rechte der Navigationstasten, bis das Menü 3) Firmware angezeigt wird. Die Revisionsnummer steht hinter der Messkreiskartennummer (z.B. G00 R3)).
- ☞ Die Einstellungen zum RTA6-Einschub mit der App ALMEMO® 500 sind ab der Softwareversion V1.6.0 der App möglich.
- ☞ Zur Bedienung und für weitere Informationen über den RTA6-Einschub siehe Zusatzanleitung ALMEMO® 500 RTA6 Relais-Trigger-Analog-Einschub.

5.6 Beschreibung MMU Eingangskarte

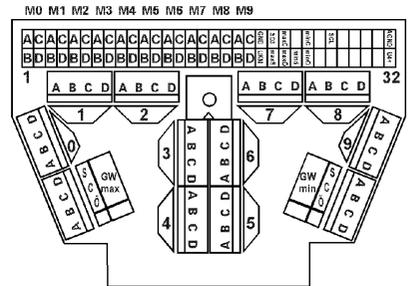
Funktion der MMU Eingangskarte

Die MMU Eingangskarte ist für feste Installationen von Sensoren (insbesondere von Temperaturfühlern) gedacht. Sie hat eine 64-polige Buchsenleiste, an die ein ALMEMO® 10-fach-MU-Stecker ZA 5690 MU angesteckt werden kann. Da die MMU Eingangskarte schmaler als eine Messkreiskarte ist, können zwei MMU Eingangskarten anstelle einer Messkreiskarte in das Gehäuse des ALMEMO® 500 Datenloggers geschoben werden. Abgesehen von der Einstellung der Geräteadresse (siehe Kapitel 8.2.2 MMU-Eingangskarten-Adresse einstellen) verhält sich die MMU Eingangskarte wie eine Messkreiskarte.

An den ALMEMO® 10-fach-MU-Stecker ZA 5690 MU können 10 Sensoren angeschlossen werden, die jeweils bis zu 4 Messkanäle haben. Sensoren, die eine Stromversorgung benötigen und Fühler, die eine Elektronik zur Anpassung erfordern, können nicht an den ALMEMO® 10-fach-MU-Stecker versorgt angeschlossen werden.

Der Anschluss der Fühler erfolgt mit jeweils 4 Schraubklemmen A, B, C und D ebenso wie bei jedem einzelnen ALMEMO®-Stecker (siehe Handbuch 2020 Kapitel 4.7.3.1 und Kapitel 4.1).

Die Programmierung ist für alle Fühler individuell möglich, wird aber in einem gemeinsamen EEPROM im MU-Stecker gespeichert. Hier ist nur ein Vergleichsstellenfühler für Thermoelemente vorgesehen.



Technische Daten

Messeingänge	10 Eingänge, galvanisch getrennt, Buchsenleiste für ALMEMO® 10-fach-MU-Stecker
Messbereiche	Alle Thermoelemente, Pt100, Ni100, NTC, Ohm, 2,6 V, 260 mV, 55 mV, 26mV
Fühlerversorgung	keine

Technische Änderungen vorbehalten!

6 Inbetriebnahme

1. Stecken Sie den DC-Stecker des Netzadapters in die DC IN Buchse **10** und schließen Sie den Netzstecker an eine Steckdose an.

 Wenn Sie einen oder mehrere Akkueinschübe verwenden möchten, warten Sie, bis die Akkus vollgeladen sind und alle CHARGE STATE LEDs **26** leuchten und die SLOW CHARGE LED **23** bzw. FAST CHARGE LED **24** erlischt (siehe Kapitel 10 Betrieb mit Akkueinschub (optional)).

2. Schrauben Sie die WLAN-Antenne in die WLAN-Buchse **2**.
3. Stecken Sie die ALMEMO® Stecker der gewünschten Fühler in die ALMEMO® Eingangsbuchsen **12**.
4. Prüfen Sie die Einstellung der Kodierschalter **1**.

 Eine Messkreiskarte muss die Messkreiskarten-Adresse G00 haben, die andere Messkreiskarte muss die Messkreiskarten-Adresse G01 haben.

Ändern Sie bei Ersatzmesskreiskarten und bei Systemerweiterungen die Messkreiskarten-Adresse (siehe Kapitel 8.2.1 Messkreiskarten-Adresse ändern). Mehrere Messkreiskarten dürfen nicht die gleiche Messkreiskarten-Adresse besitzen. Die Adressen ab G90 sind u.a. für Akkueinschübe reserviert und dürfen nicht für Messkreiskarten verwendet werden.

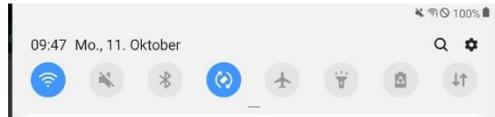
5. Drücken Sie die ON/OFF-Taste **9** kurz.
 - Die ON LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** leuchtet.
 - Das Statusdisplay **3** zeigt das Ahlborn-Logo und anschließend „Web Service Initialisation...“.
 - Das Statusdisplay **3** zeigt das Menü „1) Network Conf.“.

 Der Startvorgang nimmt einige Zeit in Anspruch, da der Datenlogger initialisiert werden muss und bei jedem Start eine Integritätsprüfung des Messwertspeichers durchgeführt wird.

 Trennen Sie den Datenlogger während des Startvorgangs nicht von der Stromversorgung, sondern schalten Sie ihn, falls notwendig, kontrolliert durch erneutes kurzes Drücken der ON/OFF-Taste **9** aus.

6 Inbetriebnahme

- ☞ Das Statusdisplay **3** geht nach einiger Zeit ohne Tastenaktivität in einen Energiesparmodus. Drücken Sie eine der Navigations-tasten **4**, um das Statusdisplay wieder zu aktivieren.
 - ☞ Die Schritte 6. bis 12. beschreiben das Verbinden des Datenloggers mit dem mitgelieferten Tablet. Die Verbindung mit anderen Tablets und Smartphones können abweichende Handlungsschritte erfordern. Die Handlungsschritte zum Verbinden des Datenloggers mit einem iOS-Gerät finden Sie in Kapitel 7.5.3 iOS-Gerät mit Datenlogger verbinden.
6. Drücken Sie lange auf die Ein/Aus-Taste des Tablet.
 - Das Tablet schaltet sich ein.
 7. Wischen Sie über das Display, um es zu entsperren.
 8. Wischen Sie vom oberen Displayrand nach unten.
 - Die Statusbar ist geöffnet.
 9. Tippen Sie lange auf das Icon  .
 - Die Netzwerkübersicht öffnet sich.
 10. Tippen Sie auf das WLAN-Netzwerk ALMEMO_500_[sechsstellige Identifikationsnummer].
- ☞ Die WLAN-Netzwerke der Messgeräte können Sie eindeutig anhand der sechsstelligen Identifikationsnummer unterscheiden. Diese finden Sie auch auf dem Typenschild auf der Unterseite des jeweiligen Messgerätes oder auf dem Statusdisplay im Menü 2) WLAN-SSID.
11. Geben Sie das Passwort **ahlborn_wlan** ein.
 12. Tippen Sie auf **VERBINDEN**.
 13. Drücken Sie die Home-Taste.
 14. Tippen Sie auf das Icon  der App ALMEMO® 500.
 - Die App öffnet sich.



15. Tippen Sie im unteren Bereich des Displays auf Netzwerk-Einstellungen.



- Die Netzwerk-Einstellungen werden angezeigt.



16. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab und geben Sie sie in das Feld IP-Adresse ein.

1) Network Conf.
IP-Adresse
192.168.11.106
Subnet-Mask :
255.255.255.0

17. Geben Sie im Feld Port **80** ein.
18. Tippen Sie auf **Speichern**.
- Die Netzwerk-Einstellungen werden geschlossen.
19. Geben Sie folgende Login-Daten ein.

Benutzername **Almemo500**

Passwort **Ahlborn2016**

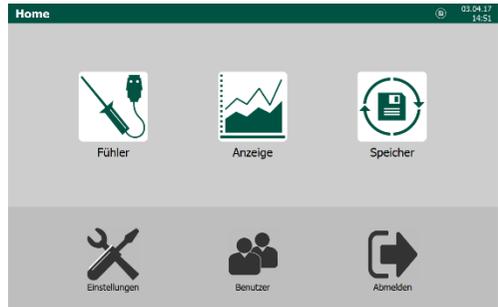
20. Tippen Sie auf **Anmelden**.

6 Inbetriebnahme

- Der Home-Bildschirm der App öffnet sich.

21. Tippen Sie auf das Icon .

- Das Menü Anzeige öffnet sich.



22. Tippen Sie auf **Start**.

- Die Messung startet.

7 Bedienung

7.1 Messungen vorbereiten

7.1.1 Stromversorgung anschließen und prüfen

Spannungsversorgung anschließen

- Stecken Sie den DC-Stecker des Netzadapters in die DC IN Buchse **10** und den Netzstecker in eine Steckdose.
-  Wenn Sie Akkueinschübe verwenden möchten, warten Sie, bis die Akkus vollgeladen sind und alle CHARGE STATE LEDs **26** leuchten und die FAST CHARGE LED **24** bzw. SLOW CHARGE LED **23** erlischt (siehe Kapitel 10 Betrieb mit Akkueinschub (optional)).
-  Der Datenlogger wird mit einer Versorgungsspannung von 12 VDC versorgt. Die Versorgung erfolgt über den mitgelieferten Netzadapter oder über optional erhältliche Akkueinschübe.

Betriebsparameter abfragen

- Drücken Sie die rechte der Navigations-tasten 4 so oft, bis das Statusdisplay **3** das Menü „5) Supply“ anzeigt.

5) Supply:	
U In:	12V
U CPU:	3.3V
U WLAN:	3.3V
U USB:	5.0V

Oder

1. Melden Sie sich an der App ALMEMO® 500 an bzw. tippen Sie so oft auf den Button Zurück , dass Sie den Home-Bildschirm sehen.
2. Tippen Sie auf den Button Einstellungen .
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Stromversorgung .

-  Die abfragbaren Betriebsparameter sind: Versorgungsspannung, Spannung CPU, Spannung WLAN, Spannung USB, Akkurestlaufzeit, Akkustatus, Akku- und Netzteilspannung- und ströme, sowie Lademodus und Akkutemperatur.
-  Für die Anzeige der Betriebsparameter der Akkus müssen Sie zuerst auf die Checkbox neben Daten der Akkueinschübe aktualisieren tippen, sodass ein Häkchen gesetzt ist.

7.1.2 Fühler anschließen/abstecken

Fühler anschließen

- ! Der Datenlogger muss ausgeschaltet sein.
- Stecken Sie die ALMEMO® Stecker der gewünschten Fühler in die ALMEMO® Eingangsbuchsen **12** . Achten Sie darauf, dass die beiden Verriegelungshebel einrasten.
-  Alle serienmäßigen Fühler mit ALMEMO® Steckern sind generell mit Messbereich und Dimension programmiert und daher ohne Weiteres an jede ALMEMO® Eingangsbuchse ansteckbar.
-  Das umfangreiche ALMEMO® Fühlerprogramm und der Anschluss von eigenen Sensoren an die ALMEMO® Messgeräte sind im ALMEMO® Handbuch ausführlich beschrieben (siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 3 und Kapitel 4).

Fühler abstecken

- ! Der Datenlogger muss ausgeschaltet sein.
- Drücken Sie die beiden Verriegelungshebel des ALMEMO® Steckers und ziehen Sie ihn aus der Eingangsbuchse.

7.1.3 Datenlogger ein-/ausschalten

Datenlogger einschalten

- Drücken Sie die ON/OFF-Taste **9** kurz.
- Die ON LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** leuchtet.
- Das Statusdisplay **3** zeigt das Ahlborn-Logo und anschließend „Web Service Initialisation...“.
- Das Statusdisplay **3** zeigt das Menü „1) Network Conf.“.
-  Der Startvorgang nimmt einige Zeit in Anspruch, da der Datenlogger initialisiert werden muss und bei jedem Start eine Integritätsprüfung des Messwertspeichers durchgeführt wird.
-  Trennen Sie den Datenlogger während des Startvorgangs nicht von der Stromversorgung, sondern schalten Sie ihn, falls notwendig, kontrolliert durch erneutes kurzes Drücken der ON/OFF-Taste **9** aus.

-  Das Statusdisplay **3** geht nach einiger Zeit ohne Tastenaktivität in einen Energiesparmodus. Drücken Sie eine der Navigations-tasten **4**, um das Statusdisplay wieder zu aktivieren.

Datenlogger ausschalten

- Drücken Sie die ON/OFF-Taste **9** kurz.
- Die ON LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** erlischt.
-  Wenn Sie die ON/OFF-Taste **9** länger als 5 Sekunden drücken, wird der Datenlogger unkontrolliert ausgeschaltet. Dies ist nicht empfohlen, da es zu Messdatenverlust führen kann.

7.1.4 Tablet mit Datenlogger verbinden

- ! Der Datenlogger muss eingeschaltet sein.
- Folgen Sie den Schritten 6. bis 20. in Kapitel 6 Inbetriebnahme.
-  Ändern Sie zur Sicherheit nach erfolgreicher Erstanmeldung die Zugangsdaten zum Access-Point und das Passwort der WLAN-Verbindung (siehe Kapitel 8.1.6 Access-Point konfigurieren).

7.1.5 An App anmelden

- ! Der Datenlogger muss eingeschaltet sein.
- ! Das Tablet, der PC oder das iOS-Gerät muss mit dem Datenlogger verbunden sein.
- 1. Tippen Sie auf das Icon  der App ALMEMO® 500.
- Die App öffnet sich.
- 2. Geben Sie folgende Login-Daten ein.

Benutzername	Almemo500
Passwort	Ahlborn2016
- 3. Tippen Sie auf .
-  Für die Erstanmeldung folgen Sie bitte den Schritten 14. bis 20. in Kapitel 6 Inbetriebnahme.

7.2 Messungen durchführen

7.2.1 Messung starten/stoppen

- ! Die Fühler müssen angeschlossen sein.
- ! Der Datenlogger muss eingeschaltet sein.
- ☞ Während einer Messung werden Messwerte im gewählten Speicherzyklus im Datenlogger gespeichert (siehe Kapitel 8.1.2 Zyklus des Datenloggers für das Speichern einstellen).
- ☞ Achten Sie vor dem Start einer Messung darauf, dass das Datum und die Uhrzeit richtig eingestellt sind (siehe Kapitel 8.1.1 Datum und Uhrzeit einstellen).

Achten Sie zudem darauf, dass der Datenspeichermodus (siehe Kapitel 7.2.4 Datenspeichermodus einstellen) und die Speicherzyklen (siehe Kapitel 8.1.2 Zyklus des Datenloggers für das Speichern einstellen) ihrem Bedarf entsprechend eingestellt sind.

Benennen bzw. nummerieren Sie bei Bedarf die bevorstehende Messung, um die Speicherdatei später leichter wieder erkennen zu können (siehe Kapitel 7.2.5 Messungen verwalten).
- ☞ Achten Sie darauf, dass keine oder die gewünschte Stopzeit eingestellt ist und keine oder die gewünschte Messdauer eingestellt ist, damit die zyklische Messung nicht vorzeitig gestoppt wird.

Messung starten

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
 - Das Menü Anzeige  öffnet sich.
 2. Tippen Sie auf **Start**.
 - Die Messung startet.
 - Die START LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** leuchtet.
 - In der Kopfzeile der App blinken die Pfeile des Icons .
- ☞  Die Pfeile blinken **orange**, wenn der Datenspeichermodus Ringspeicher aktiv ist.
 -  Die Pfeile blinken **blau**, wenn der Datenspeichermodus Linearspeicher aktiv ist.



Die erste Messung wird im Datenspeichermodus Ringspeicher gespeichert. Wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Daten überschrieben.



Jede weitere Messung wird im Datenspeichermodus Linearspeicher gespeichert. Wenn der Speicher voll ist, stoppt die Messung automatisch.

- ☞ Nach dem Start einer Messung sind keine Programmierungen mehr möglich. Auch ein Umstecken der Fühler ist nicht erlaubt, d.h. Änderungen werden nicht erkannt und auch nicht ausgewertet.

Messung Stoppen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
- Das Menü Anzeige  öffnet sich.
2. Tippen Sie auf **Stop**.
- Die START LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** erlischt.
- In der Kopfzeile der App blinken die Pfeile des Icons  nicht mehr.

- ☞ Den Button **Start** bzw. **Stop** finden Sie auch im Menü Speicher .

7.2.2 Messung beobachten

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Wählen Sie die gewünschte Messwertdarstellung.



Kanalliste

Zeigt alle angeschlossenen Messkanäle und deren Messwerte an.



Messwertanzeige

Zeigt einzelne Messwerte an.



Liniendiagramm

Zeigt Linienverläufe von ausgewählten Messkanälen an.



Usermenü

Individuelle Darstellung von Messkanälen

Kanalliste

- Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .
- Die Kanalliste zeigt alle Messkanäle und ihre Parameter an.

Angezeigte Messwertfunktionen ändern

1. Tippen Sie auf die Kopfzeile einer der drei rechten Spalten.
2. Tippen Sie auf die Messwertfunktion, die angezeigt werden soll.

Messwertanzeige

→ Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .

Oder

→ Tippen Sie in der Kanalliste  auf die Zeile des Messkanals, der in der Messwertanzeige angezeigt werden soll.

Messwert auswählen

1. Tippen Sie auf die Kanalnummer links oben.
2. Tippen Sie auf die Kanalnummer des Messkanals, der angezeigt werden soll.

Liniendiagramm

→ Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .

➤ Das Liniendiagramm öffnet sich und zeigt auf der X-Achse die Messzeitpunkte und auf der Y-Achse die Messwerte einer Dimension.

☞ Das Liniendiagramm zeigt immer die Messdaten, die seit der letzten Anmeldung aufgezeichnet wurden.

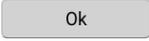
Wenn Sie während einer aktuell laufenden Messung eine gespeicherte Messung laden, wird das Liniendiagramm mit den Daten der gespeicherten Messung gefüllt. Beim Verlassen der Anzeige der gespeicherten Messung wird das Liniendiagramm geleert und anschließend mit aktuellen Messdaten gefüllt.

Die Messdaten der aktuell laufenden Messung, die vor und während der Anzeige der gespeicherten Messung gemessen wurden, werden nicht angezeigt, sind aber im Datenlogger gespeichert.

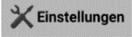
Dargestellte Messwerte wählen

! Die aktuelle Messung muss gestartet sein.

1. Tippen Sie auf  Einstellungen .
- Die Konfiguration des Liniendiagramms öffnet sich.
2. Tippen Sie auf die Kopfzeile der Spalte Kanal.
3. Setzen Sie ein Häkchen in die Checkboxen der Messwerte, die angezeigt werden sollen, indem Sie auf die Checkboxen tippen.

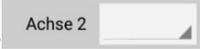
-  Sie können maximal 20 Messkanäle auswählen. Standardmäßig werden die ersten 20 Messkanäle ausgewählt.
4. Entfernen Sie die Häkchen aus den Checkboxen der Messwerte, die nicht angezeigt werden sollen, indem Sie auf deren Checkboxen tippen.
 5. Tippen Sie auf .
 6. Tippen Sie auf .

Messwerte auf der rechten Y-Achse antragen lassen

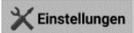
1. Tippen Sie auf .
- Die Konfiguration des Liniendiagramms öffnet sich.
2. Tippen Sie in der Zeile des Messkanals, dessen Messwerte Sie auf der rechten Y-Achse antragen lassen möchten, in die Zelle der Spalte Achse.
3. Tippen Sie auf Achse Rechts.
- Die Messwerte des Messkanals werden auf der rechten Y-Achse angetragen.

Dimensionen der Y-Achsen wählen

! Es müssen der rechten Achse Messkanäle zugewiesen sein.

1. Tippen Sie auf .
- Die Konfiguration des Liniendiagramms öffnet sich.
- Die Spalte Achse zeigt, auf welche Y-Achsen die Dimensionen der Messkanäle angetragen werden.
2. Tippen Sie links unten auf das Feld neben Achse 1. 
3. Tippen Sie auf die Dimension, die auf der linken Y-Achse angetragen werden soll.
4. Tippen Sie rechts unten auf das Feld neben Achse 2. 
5. Tippen Sie auf die Dimension, die auf der rechten Y-Achse angetragen werden soll.
6. Tippen Sie auf .

Farbe der Messwertgraphen ändern

1. Tippen Sie auf .
- Die Konfiguration des Liniendiagramms öffnet sich.
2. Tippen Sie in der Spalte Farbe auf die Zelle des Messkanals.
3. Tippen Sie auf die gewünschte Farbe.
4. Tippen Sie auf .

Datums- und Zeitformat ändern

1. Tippen Sie auf .
- Die Konfiguration des Liniendiagramms öffnet sich.
2. Tippen Sie auf das Ende der Zeile Datums- und Zeitformat.
3. Tippen Sie auf das Format, in dem die Messzeitpunkte angezeigt werden sollen.
4. Tippen Sie auf .

Achsen skalieren

1. Tippen Sie rechts oben auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Button der gewünschten Skalierung.
- Der Button leuchtet rot.

Möglichkeiten für die Skalierung

 Manuell	<p>Achsen können beliebig durch Wischgesten skaliert werden.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">Zeitachse hineinzoomen</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">Zeitachse herauszoomen</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> 1)    </td> <td style="border-left: 1px solid black; vertical-align: top; padding-left: 5px;"> 2)    </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> 1)    </td> <td style="border-left: 1px solid black; vertical-align: top; padding-left: 5px;"> 2)    </td> </tr> </tbody> </table> <p> Die Achsen werden gemeinsam skaliert.</p> <p>Y-Achsen getrennt skalieren</p> <p>Tippen Sie auf die Y-Achse, die Sie skalieren möchten. Die Y-Achse ist dick hervorgehoben. Skalieren Sie die Y-Achse. Tippen Sie in das Liniendiagramm.</p>		Zeitachse hineinzoomen		Zeitachse herauszoomen	1)   	2)   	1)   	2)   
	Zeitachse hineinzoomen								
	Zeitachse herauszoomen								
1)   	2)   								
1)   	2)   								
 Auto	<p>Skalierung der Zeitachse und Y-Achse(n) ist fest. Es werden immer die aktuellsten Messwerte angezeigt. Die aktuell eingestellte X-Achse wird beibehalten.</p>								
 Gesamte Messung	<p>Gesamte Messung wird angezeigt. X- und Y-Achse werden automatisch skaliert.</p>								

Legende ein- und ausblenden

1. Tippen Sie rechts oben auf den Button .
2. Tippen Sie auf die Checkbox in der Rubrik Legende neben Ein/Aus.
 - Die Legende ist eingeblendet, wenn die Checkbox ein Häkchen hat.

Gespeicherte Messungen anzeigen

-  Sie können gespeicherte Messungen anzeigen lassen, auch wenn aktuell eine Messung läuft.

7 Bedienung

Wenn Sie während einer aktuell laufenden Messung eine gespeicherte Messung laden, wird das Liniendiagramm mit den Daten der gespeicherten Messung gefüllt. Beim Verlassen der Anzeige der gespeicherten Messung wird das Liniendiagramm geleert und anschließend mit aktuellen Messdaten gefüllt.

Die Messdaten der aktuell laufenden Messung, die vor und während der Anzeige der gespeicherten Messung gemessen wurden, werden nicht angezeigt, sind aber im Datenlogger gespeichert.

1. Tippen Sie rechts oben auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  neben Messung laden.
3. Tippen Sie auf die Messung, die geladen werden soll.
4. Tippen Sie auf den Button .

➤ Die Messung wird auf dem Liniendiagramm angezeigt.

 Die Skalierung wird automatisch auf Manuell eingestellt.

 Während eine gespeicherte Messung angezeigt wird, kann keine Messung gestartet und keine laufende Messung gestoppt werden.

Anzeige der gespeicherten Messung verlassen

- Tippen Sie auf den Button  Zurück .
- Es wird wieder die aktuelle Messung angezeigt.
 - Messungen können wieder gestartet und gestoppt werden.

Usermenü

- Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .

Usermenü erstellen

1. Tippen Sie auf .
2. Geben Sie den Namen des Usermenüs in das Feld neben Usermenü-Schablone ein.
3. Tippen Sie auf eine Usermenüform. 
4. Tippen Sie auf .
5. Tippen Sie auf eine Zelle.
6. Tippen Sie auf das Feld neben Kanal.

7. Tippen Sie auf die Kanalnummer des Messkanals, der in der Zelle angezeigt werden soll.
 8. Tippen Sie auf das Feld neben Messwert.
 9. Tippen Sie auf die Messwertfunktion, die in der Zelle angezeigt werden soll.
 10. Tippen Sie auf .
- Wiederholen Sie die Schritte 5. bis 10. für das Belegen weiterer Zellen.

Zellen leeren

1. Tippen Sie auf eine Zelle.
2. Tippen Sie auf .

Messwertparameter beobachten

Alle Messwerte werden in der Kanalliste, der Messwertanzeige und dem Usermenü bei bestimmten Ereignissen mit zusätzlichen Symbolen oder farblich hervorgehoben dargestellt.

24.81 °C	Messwert
43.42 °C	Überschreitung Grenzwert Max
2.25 °C	Unterschreitung Grenzwert Min
 10000 g/kg	Messbereichsüberschreitung (blinkt)
 0 g/kg	Messbereichsunterschreitung (blinkt)
 ---- ----	Fühlerbruch (blinkt)
 ---- ----	Fühlerspannung zu niedrig (blinkt)
	Messwert gedämpft
	Relativwert zu einem Bezugswert
	Messwert geändert mit Fühlerkorrektur oder Skalierung

7 Bedienung



Mittelwertbildung läuft



Ausgabefunktion aktiv: Differenz, Maxwert, Minwert, Mittelwert, Alarmwert



Temperaturkompensation CT aktiv: Wert fix, gemessen



Luftdruckkompensation CP aktiv: Wert fix, gemessen

7.2.3 Fühlerbruch erkennen

Bei einem Fühlerbruch wird das Feld des fehlenden Messwertes in der Messwertanzeige mit dem Symbol **BREAK** angezeigt.

Außerdem leuchtet die ALARM LED der Status- und Kontrollleuchten **13** (Messkreiskarte).

7.2.4 Datenspeichermodus einstellen

 Wenn eine Messung gestartet ist, blinken in der Kopfzeile der App die Pfeile des Icons .



Die Pfeile blinken **orange**, wenn der Datenspeichermodus Ringspeicher aktiv ist.



Die Pfeile blinken **blau**, wenn der Datenspeichermodus Linearspeicher aktiv ist.



Die erste Messung wird im Datenspeichermodus Ringspeicher gespeichert. Wenn der Speicher voll ist, werden die ersten Daten überschrieben.



Jede weitere Messung wird im Datenspeichermodus Linearspeicher gespeichert. Wenn der Speicher voll ist, stoppt die Messung automatisch.

Datenspeichermodus von Linearspeicher auf Ringspeicher ändern

 Das Ändern des Datenspeichermodus von Linearspeicher auf Ringspeicher ist nur möglich, wenn alle gespeicherten Messungen gelöscht werden. Exportieren Sie vorher alle Messungen, deren

Messdaten Sie noch benötigen (siehe Kapitel 7.3 Messungen aus der Datenbank exportieren).

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Messungen verwalten.
3. Tippen Sie auf die Checkbox in der Kopfzeile.
- Die Checkbox jeder Zeile erhält ein Häkchen.
4. Tippen Sie auf .
5. Tippen Sie auf .
- Die nächste Messung wird im Datenspeichermodus Ringspeicher gespeichert.

 Um eine weitere Messung im Datenspeichermodus Ringspeicher zu speichern, müssen Sie wieder alle gespeicherten Messungen löschen.

7.2.5 Messungen verwalten

Nächste Messung benennen

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

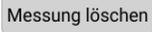
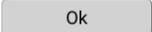
1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Datenlogger.
3. Tippen Sie auf das Feld neben Name der Messung.
4. Geben Sie einen Namen für die Messung ein.
5. Tippen Sie neben das Feld.
- Die nächsten Messungen, die gestartet werden, erhalten den eingetragenen Namen mit einem aufsteigenden Index.

Messungen löschen

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Messungen verwalten.
3. Tippen Sie auf die Checkbox am Ende der Zeile der Messung, die Sie löschen möchten.

7 Bedienung

4. Tippen Sie auf .
 5. Tippen Sie auf .
- Die Messung wurde aus der Datenbank des Datenloggers gelöscht.
- ☞ Um alle Messungen auf einmal zu löschen, tippen Sie in Schritt 3. auf die Checkbox in der Kopfzeile. Anschließend werden alle Messungen mit einem Häkchen markiert.

7.2.6 Speicherstatus abfragen

- Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
- Wenn eine Messung gestartet ist, blinken die Pfeile des Icons .
- ☞  Die Pfeile blinken **orange**, wenn der Datenspeichermodus Ringspeicher aktiv ist.
-  Die Pfeile blinken **blau**, wenn der Datenspeichermodus Linearspeicher aktiv ist.
- In der Zeile Speicherstatus wird der belegte Speicher in Prozent angezeigt.
- Der gesamte und freie Speicher wird angezeigt.
- Der Name und die Startzeit der zuletzt gestarteten Messung wird angezeigt.
- Wenn eine Messung läuft, wird die voraussichtliche Restdauer abhängig vom freien Speicher und der Abtastrate angezeigt.

7.3 Messungen aus der Datenbank exportieren

- ☞ Die in der Datenbank gespeicherten Messungen können direkt auf einen USB-Stick gespeichert werden oder über einen Internetbrowser auf einen PC gespeichert werden oder automatisiert mit der Software ALMEMO® Control auf einen PC gespeichert werden.

7.3.1 Messdaten auf einen USB-Stick speichern

1. Stecken Sie einen USB-Stick in die USB-A-Buchse **8**.
2. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .

3. Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .
 4. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Messungen exportieren.
 5. Tippen Sie auf die Messung, die Sie exportieren möchten.
 6. Tippen Sie auf **Messung exportieren**.
 7. Tippen Sie auf das Feld unter Speicherort.
 8. Tippen Sie auf USB-Stick.
 9. Tippen Sie auf **Exportieren**.
- Die Messdaten werden als .csv-Datei in den Ordner Exports auf dem USB-Stick gespeichert. Sie können die Dateien in Microsoft Excel oder in AMR WinControl öffnen.
 - Der prozentuale Fortschritt des Exports wird in der Fußzeile der App in Rot angezeigt.

7.3.2 Messdaten über einen Internetbrowser auf einen PC speichern

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
 2. Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .
 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Messungen exportieren.
 4. Tippen Sie auf die Messung, die Sie exportieren möchten.
 5. Tippen Sie auf **Messung exportieren**.
 6. Tippen Sie auf das Feld unter Speicherort.
 7. Tippen Sie auf Lokaler Export.
 8. Tippen Sie auf **Exportieren**.
- Die Messdaten werden als .csv-Datei auf dem internen Speicher des Datenloggers gespeichert.
 - Der prozentuale Fortschritt des Exports wird in der Fußzeile der App in Rot angezeigt.
9. Verbinden Sie Ihren PC mit dem Datenlogger (siehe Kapitel 7.5.1 PC mit Datenlogger verbinden).
 10. Öffnen Sie einen Internetbrowser.

11. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab.

```
1) Network Conf.  
IP-Address  
192.168.11.106  
Subnet-Mask :  
255.255.255.0
```

12. Geben Sie die IP-Adresse in die Adresszeile des Internetbrowsers ein und fügen Sie `/web` an. (zum Beispiel `192.168.11.106/web`)
13. Drücken Sie auf ENTER.
- Die Webseite des Datenloggers öffnet sich.
14. Klicken Sie auf den Ordner Exports .



- Es werden alle Messdaten angezeigt, die als `.csv`-Datei auf dem internen Speicher des Datenloggers gespeichert wurden.
15. Klicken Sie auf die gewünschte `.csv`-Datei und öffnen oder speichern Sie sie.

7.3.3 Exportierte Messungen vom internen Speicher des Datenloggers bzw. vom USB-Stick löschen

! Um eine exportierte Messung von einem USB-Stick löschen zu können, muss der USB-Stick in der USB-A-Buchse **8** stecken.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .
3. Tippen Sie auf den Pfeil **>** in der Zeile Exportierte Messungen löschen.
4. Tippen Sie auf die Messung, die Sie löschen möchten.



In der Spalte Speicherort wird angezeigt, auf welchem Speichermedium sich die Messung befindet.

5. Tippen Sie auf **Export löschen**.
- Die `.csv`-Datei der Messung wurde vom internen Speicher des Datenloggers bzw. vom USB-Stick gelöscht. In der Datenbank des

Datenloggers ist die Messung noch gespeichert, so lange sie nicht wie in Kapitel 7.2.5 Messungen verwalten gelöscht wurde.

7.3.4 Zeitabschnitte aus mehreren Messungen exportieren

1. Verbinden Sie den Datenlogger mit der Software ALMEMO® Control wie in Kapitel 7.5.6 ALMEMO® Control verwenden beschrieben.
 2. Tippen Sie im Hauptmenü auf Datei.
 3. Tippen Sie auf Daten konvertieren.
 4. Klicken Sie auf A500 Messwertspeicher Export (.CSV)...
 - Das Menü Messwertspeicher wird angezeigt.
 5. Klicken Sie auf Speicher auslesen.
 6. Wählen Sie einen Speicherort auf dem PC aus.
 - Die Datenbank wird als .sqlitedb-Datei am gewünschten Speicherort gespeichert.
 - Die Tabelle im Menü Messwertspeicher zeigt die in der Datenbank enthaltenen Messungen mit ihrem Namen (erste Spalte), ihrer Anfangszeit (zweite Spalte) und ihrer Endzeit (dritte Spalte).
 7. Klicken Sie in der Tabelle auf die Zeile, in der die Messung angezeigt wird, aus der Sie einen Zeitausschnitt exportieren möchten.
-  Sie können mehrere Messungen gleichzeitig auswählen, um diese in einzelne Dateien im selben Dateiordner auf dem PC zu speichern. Klicken Sie dafür mit gedrückter STRG-Taste auf die entsprechenden Zeilen, sodass die gewünschten Messungen markiert sind.
8. Um einen Zeitausschnitt zu exportieren, der nicht den Messungsanfangs- und endzeiten entspricht, klicken Sie auf die Checkbox Zeitl. Ausschnitt auslesen, sodass ein Häkchen gesetzt ist und geben Sie die Anfangszeit und die Endzeit in die Felder Anfangsdatum (im Format dd.mm.jjjj), Anfangszeit (im Format hh:mm:ss), Enddatum (im Format dd.mm.jjjj) und Endzeit (im Format hh:mm:ss) ein.
-  Wenn Sie einen Zeitausschnitt wählen möchten, der sich über mehrere Messungen erstreckt, müssen alle entsprechenden Messungen angewählt sein. Es werden dann mehrere Dateien

7 Bedienung

gespeichert, die jeweils den Ausschnitt einer Messung, der im Zeitausschnitt liegt, enthalten.

9. Wenn in der Exportdatei der Zeitstempel in koordinierter Weltzeit (UTC) gespeichert werden soll, statt mit der im Datenlogger eingestellten Uhrzeit, klicken Sie im Abschnitt Export-Einstellungen wählen auf die Checkbox Koordinierte Weltzeit (UTC) benutzen, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
10. Wenn die Messung geteilt und in mehrere Exportdateien gespeichert werden soll, falls sie 128 MB überschreitet, klicken Sie auf die Checkbox Große CSV-Dateien splitten, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
11. Wenn in der Exportdatei die Messwerte trotz geringer Zeitunterschiede in den Zeitstempeln in eine Zeile zusammengefasst werden sollen, klicken Sie auf die Checkbox Messdaten komprimieren, sodass ein Häkchen gesetzt ist. Klicken Sie auf die Auswahlbox neben Trennen, wenn der Zeitunterschied größer ist als und wählen Sie eine Zeit aus.
12. Wenn die Zeitstempel in der Exportdatei ohne Millisekunden erfasst sein sollen (Zeit im Format hh:mm:ss), klicken Sie auf die Checkbox neben Millisekunden unterdrücken, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
13. Klicken Sie im Abschnitt Arbeitsverzeichnis auf den Button .
14. Wählen Sie den Dateordner, in den die gewählte(n) Messung(en) exportiert und gespeichert werden sollen.
15. Klicken Sie auf OK.
16. Klicken Sie auf den Button Messungen exportieren.
 - Die Messung wird in eine oder mehrere Dateien exportiert. Dies kann etwas Zeit in Anspruch nehmen.
 - Die Messung(en) wird bzw. werden als .csv-Datei, als .txt-Datei und als .sqlite-Datei im ausgewählten Ordner gespeichert.

7.4 Datenbank auf PC speichern

Datenbank über einen Internetbrowser auf einen PC speichern

1. Verbinden Sie Ihren PC mit dem Datenlogger (siehe Kapitel 7.5.1 PC mit Datenlogger verbinden).
2. Öffnen Sie einen Internetbrowser.
3. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab.



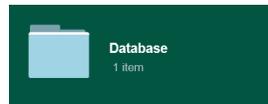
```

1) Network Conf.
IP-Address
192.168.11.106
Subnet-Mask :
255.255.255.0
  
```

4. Geben Sie die IP-Adresse in die Adresszeile des Internetbrowsers ein und fügen Sie /web an. (zum Beispiel 192.168.11.106/web)
5. Drücken Sie auf ENTER.

➤ Die Webseite des Datenloggers öffnet sich.

6. Klicken Sie auf den Ordner Database .



7. Klicken Sie auf die Datei Measure.sqlitedb .



- Die .sqlitedb-Datei wird im Ordner Downloads auf dem PC gespeichert.
- Die .sqlitedb-Datei enthält die Datenbank und kann in der Software ALMEMO® Control über das Menü Hauptmenü>Datei>Datei konvertieren>A500 Messwertspeicherexport (.csv)... über den Button Datenbank laden aufgerufen werden. Anschließend können aus der Datenbank Messungen oder Zeitabschnitte als .csv-Datei exportiert werden (siehe Kapitel 7.3.4 Zeitabschnitte aus mehreren Messungen exportieren).

7.5 Datenlogger mit anderen Geräten verbinden

7.5.1 PC mit Datenlogger verbinden

WLAN-Verbindung herstellen

! Die WLAN-Schnittstelle Ihres PCs muss aktiviert sein.

1. Wählen Sie das WLAN-Netzwerk ALMEMO_500_[sechsstellige Identifikationsnummer]



Die WLAN-Netzwerke der Messgeräte können Sie eindeutig anhand der sechsstelligen Identifikationsnummer unterscheiden. Diese finden Sie auch auf dem Typenschild auf der Unterseite des jeweiligen Messgerätes.

2. Geben Sie das Passwort `ahlborn_wlan` ein.
 3. Klicken Sie auf Verbinden.
- Sie können über die WLAN-Verbindung die App ALMEMO® 500, das Programm AMR WinControl und das Programm ALMEMO® Control nutzen.

Ethernet-Verbindung herstellen

1. Stecken Sie den einen Stecker des Ethernet-Datenkabels in die Ethernetbuchse **6**.
 2. Stecken Sie den anderen Stecker des Ethernet-Datenkabels in die Ethernetbuchse des PCs.
- Sie können über die Ethernet-Verbindung die App ALMEMO® 500, das Programm AMR WinControl und das Programm ALMEMO® Control nutzen.

USB-Verbindung herstellen



Für die Verbindung über USB muss ein USB-Treiber am PC installiert sein, der unter folgendem Link geladen werden kann:

https://www.ahlborn.com/de_DE/service/downloads/treiber

Für die Installation des USB-Treibers auf dem PC siehe Zusatzanleitung ALMEMO® 500 USB-Treiber für PC.

-  Die Baudrate für die USB-Verbindung mit dem Datenlogger ALMEMO® 500 ist im Datenlogger auf 921 600 Baud eingestellt und kann nicht geändert werden.
 -  Über die USB-Verbindung kann auf den Datenlogger nur über das Programm AMR WinControl zugegriffen werden. Die App und das Programm ALMEMO® Control können nicht über die USB-Verbindung genutzt werden.
1. Stecken Sie den USB-B-Stecker des USB-Datenkabels in die USB-B-Buchse **7**.
 2. Stecken Sie den USB-A-Stecker des USB-Datenkabels in eine USB-A-Buchse des PCs.

Nummer des COM-Ports ablesen

3. Tippen Sie auf der Tastatur des PCs gleichzeitig auf die Windows-Taste und R.
 - Das Dialogfeld Ausführen öffnet sich.
4. Geben Sie devmgmt.msc ein und drücken Sie die Enter-Taste.
 - Das Dialogfeld Geräte-Manager öffnet sich.
5. Klicken Sie auf den Pfeil neben Anschlüsse (COM & LPT).
6. Lesen Sie die Nummer des COM-Ports hinter ELMO GMAS ab.
 - Sie können über die USB-Verbindung das Programm AMR WinControl nutzen.

Verbindung über firmeneigenes Netzwerk herstellen

- ! Die IP-Adresse des Access-Point des ALMEMO® 500 sollte auf eine auf den Firmenadressbereich angepasste statische IP-Adresse geändert sein. (siehe Kapitel 8.1.6 Access-Point konfigurieren)
-  Lassen Sie sich dafür von Ihrer IT-Abteilung eine auf Ihren Firmenadressbereich angepasste statische IP-Adresse für den Access-Point des ALMEMO® 500 geben.
- ! Der DHCP-Server des Access-Point des ALMEMO® 500 muss deaktiviert sein. (siehe Kapitel 8.1.6 Access-Point konfigurieren)
1. Verbinden Sie Ihren PC mit dem firmeneigenen Netzwerk.
 2. Schalten Sie den Datenlogger aus.

7 Bedienung

3. Stecken Sie den einen Stecker des Ethernet-Datenkabels in die Ethernetbuchse **6** und den anderen Stecker in den Ethernetanschluss des firmeneigenen Netzwerkes. Eventuell ist ein Switch erforderlich.
4. Schalten Sie den Datenlogger ein.
5. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab, die der DHCP-Server des firmeneigenen Netzwerkes an den Datenlogger vergeben hat.
6. Sie können über die Verbindung über das firmeneigene Netzwerk die App ALMEMO® 500, das Programm ALMEMO®Control und das Programm AMR WinControl nutzen.

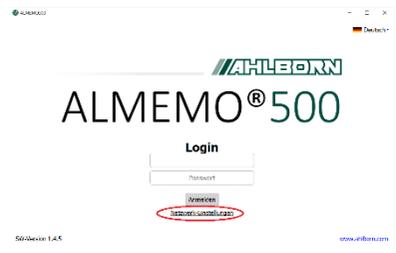
```
1) Network Conf.  
IP-Address  
192.168.11.106  
Subnet-Mask :  
255.255.255.0
```

- ☞ Achten Sie beim Start der App und der Programme darauf, dass sich die IP-Adresse des Datenloggers geändert hat. Sie ist nicht die IP-Adresse des Access-Point, sondern wird vom DHCP-Server des firmeneigenen Netzwerkes vergeben und kann am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ abgelesen werden.

7.5.2 App ALMEMO® 500 am PC verwenden

! Der Datenlogger muss über WLAN, Ethernet oder das firmeneigene Netzwerk mit dem PC verbunden sein.

1. Installieren Sie die App ALMEMO® 500 von der Webseite <https://www.ahlborn.com/service/downloads/apps>
2. Klicken Sie auf das Icon , um die App zu öffnen.
3. Klicken Sie im unteren Bereich auf Netzwerk-Einstellungen.



4. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab und geben Sie sie in das Feld IP-Adresse ein.

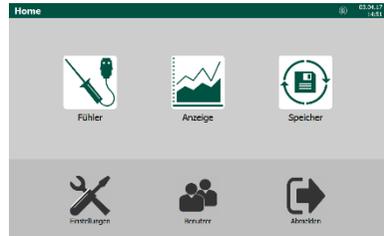
```
1) Network Conf.  
IP-Address  
192.168.11.106  
Subnet-Mask :  
255.255.255.0
```

5. Geben Sie im Feld Port **80 ein**.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.
7. Geben Sie folgende Login-Daten ein.

Benutzername **Almemo500**

Passwort **Ahlborn2016**

8. Klicken Sie auf **Anmelden**.
- Der Home-Bildschirm der App öffnet sich.



7.5.3 iOS-Gerät mit Datenlogger verbinden

- ! Der Datenlogger muss eingeschaltet sein.
- 1. Schalten Sie das iOS-Gerät ein und entsperren Sie es.
- 2. Öffnen Sie die App Einstellungen.
- 3. Aktivieren Sie die WLAN-Schnittstelle.
- Verfügbare WLAN-Netzwerke werden gesucht und angezeigt.
- 4. Tippen Sie auf das WLAN-Netzwerk ALMEMO_500_[sechsstellige Identifikationsnummer].

☞ Die WLAN-Netzwerke der Messgeräte können Sie eindeutig anhand der sechsstelligen Identifikationsnummer unterscheiden. Diese finden Sie auch auf dem Typenschild auf der Unterseite des jeweiligen Messgerätes oder auf dem Statusdisplay im Menü 2) WLAN-SSID.

5. Geben Sie das Passwort **ahlborn_wlan** ein.

➤ Tippen Sie auf **Verbinden**.

☞ Die App ALMEMO® 500 können Sie im App Store herunterladen.

7.5.4 App ALMEMO® 500 auf Android-Gerät verwenden

- ! Der Datenlogger muss eingeschaltet sein.
- ! Die App ALMEMO® 500 muss auf dem Android-Gerät installiert sein.

☞ Die App ALMEMO® 500 können Sie im Google Play Store herunterladen.

7 Bedienung

1. Schalten Sie das Android-Gerät ein.
2. Aktivieren Sie die WLAN-Schnittstelle.
- Verfügbare WLAN-Netzwerke werden gesucht und angezeigt.
3. Tippen Sie auf das WLAN-Netzwerk ALMEMO_500_[sechsstellige Identifikationsnummer].

☞ Die WLAN-Netzwerke der Messgeräte können Sie eindeutig anhand der sechsstelligen Identifikationsnummer unterscheiden. Diese finden Sie auch auf dem Typenschild auf der Unterseite des jeweiligen Messgerätes oder auf dem Statusdisplay im Menü 2) WLAN-SSID.

4. Geben Sie das Passwort **ahlborn_wlan** ein und verbinden Sie das Android-Gerät mit dem WLAN-Netzwerk.
5. Klicken Sie auf das Icon , um die App zu öffnen.

7.5.5 AMR WinControl verwenden

! Der Datenlogger muss über Ethernet, USB, WLAN oder das firmeneigene Netzwerk mit dem PC verbunden sein (siehe Kapitel 7.5.1 PC mit Datenlogger verbinden).

1. Installieren Sie das Programm AMR WinControl.
2. Öffnen Sie das Programm AMR WinControl.
3. Geben Sie den Freischaltungscode ein.
4. Klicken Sie auf Programm starten.
5. Klicken Sie auf Einstellungen.
6. Klicken Sie auf Verbindung hinzufügen.
7. Klicken Sie je nach Verbindungsart auf Netzwerk (für WLAN oder Ethernt) oder COM Port (für USB).
8. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab .

```
1) Network Conf.  
IP-Address  
192.168.11.106  
Subnet-Mask :  
255.255.255.0
```

9. Geben Sie die IP-Adresse in das Feld neben IP-Adresse oder Host ein.
10. Wählen Sie als TCP Port 10001.

Oder

8. Klicken Sie bei der Verbindungsart COM Port auf die entsprechende COM-Port-Bezeichnung.
9. Geben Sie als Gerätenummer die Geräteadresse des Datenloggers ein, siehe Kapitel 8.1.4 Geräteadresse ändern.
10. Klicken Sie auf OK.

7.5.6 ALMEMO® Control verwenden

! Der Datenlogger muss über Ethernet, WLAN oder das firmeneigene Netzwerk mit dem PC verbunden sein(siehe Kapitel 7.5.1 PC mit Datenlogger verbinden).

1. Installieren Sie das Programm ALMEMO® Control.
2. Öffnen Sie das Programm ALMEMO® Control.
3. Klicken Sie auf Schnittstelle.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte ALMEMO 500.

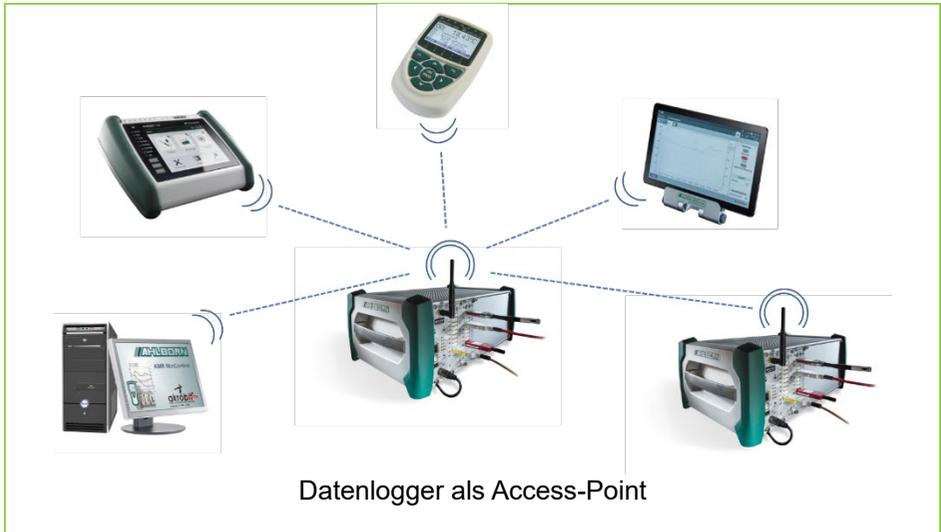
5. Lesen Sie am Statusdisplay **3** im Menü „1) Network Conf.“ die IP-Adresse ab .



1) Network Conf.
IP-Address
192.168.11.106
Subnet-Mask :
255.255.255.0

6. Geben Sie die IP-Adresse in das Feld neben IP-Adresse oder Host ein.
7. Geben Sie in das Feld neben Port 80 ein.
8. Geben Sie in das Feld neben Anmelden den Benutzernamen, den Sie in der App ALMEMO® 500 nutzen, ein.
9. Geben Sie in das Feld neben Passwort das Passwort, das Sie in der App ALMEMO® 500 nutzen, ein.
10. Klicken Sie auf Ok.
11. Klicken Sie auf Angeschlossene Geräte suchen.

7.5.7 Weitere Vernetzungsmöglichkeiten



☞ Siehe Zusatzanleitung „Anleitung zur Verbindung des Datenloggers ALMEMO® 500 mit einem WLAN-Netzwerk als Relay-Bridge“.



 Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachberater siehe www.ahlborn.com im Bereich **KONTAKT**.

7.6 Übersicht App Menüs



Fühlerliste

Kalibrierdaten

Fühlerkanäle

Kanalverriegelung

Bereichswahl

Kanalbezeichnung und
Funktionskürzel

Messwertdämpfung

Mittelwertfunktionen

Messwertausgabe

Grenzwerte

Grenzwertaktionen

Analogausgabe

Skalierwerte

Elementflags

Korrekturwerte

Kanalkompensation

Querschnittsfläche

Fühlerkonfiguration D6/D7



Anzeige

Kanalliste

Messwertanzeige

Liniendiagramm

Usermenü



Speicher

Speicher und Messung
verwalten

Messung exportieren

**Einstellungen**

Geräteliste

Datenlogger-
einstellungen
(Messkreiskarte=MK)

Geräteeinstellungen
(MK)

Makros

Betriebsparameter

Gerätekompensation

Kalibrierdaten

Stromversorgung (MK)

Über das Gerät (MK)

Fühlerübersicht (MK)

Kalibrierdaten

Fühlerkanäle
(wie oben)

Fühlerkonfiguration
D6/D7

Ausgangsmodule

Datenlogger
(Speichereinstellungen)

Einstellungen (Datenlogger)

Stromversorgung

Speicher

Über das Gerät

**Benutzer****Abmelden**

8 Einstellungen

8.1 Datenlogger einstellen

8.1.1 Datum und Uhrzeit einstellen

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Einstellungen.
3. Tippen Sie auf .
4. Tippen Sie auf das aktuelle Datum.
5. Tippen Sie auf die Stundenzahl, die Minutenzahl oder die Sekundenzahl im Feld links neben  .
6. Löschen Sie die Zahl über die Tastatur und geben Sie die aktuelle Uhrzeit ein.

8.1.2 Zyklus des Datenloggers für das Speichern einstellen

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

-  Der Zyklus des Datenloggers für das Speichern kann entweder global für alle Messkreiskarten oder für jede Messkreiskarte einzeln eingestellt werden (siehe Kapitel 8.2.3 Zyklus einer Messkreiskarte für das Speichern einstellen). Die Speicherung kann sowohl im Abfrage- als auch im Ausgabezyklus erfolgen.
-  Für die Einstellung der Messwertausgabe (und -speicherung) eines einzelnen Messkanals siehe Kapitel 8.3.4 Messkanalfunktionen einstellen, Messwertausgabe einstellen.
-  Die Messwerte aller Fühler werden im Zyklus für das Speichern in die Datenbank gespeichert.
Die Daten von V5-, V6- und D6-Fühlern werden mit der **Wandlungsrate** gemessen und im **Abfragezyklus** vom Datenlogger erfasst. Die Wandlungsrate ist auf 2.5, 10, 50 oder 100 Messungen/s einstellbar. Der Abfragezyklus ist von 0.001s bis 99,999s einstellbar.
Die Messwerte von D7-Fühlern werden vom Fühler mit der fühlerspezifischen Messrate gemessen und vom Messgerät im Abfragezyklus erfasst. Der kleinste Abfragezyklus wird von der

schnellsten Messrate und der Anzahl der angeschlossenen D7-Fühler bestimmt.

Somit ist es möglich, langsame Fühler (V5, V6 und D6) zusammen mit schnellen D7-Fühlern in einem Abfragezyklus zu erfassen.

Die **Scanzeit** ist die Zeit, die das Messgerät für die Durchführung eines einzelnen Scans aller Messkanäle (V5, V6 und D6) benötigt. Sie ergibt sich aus der Anzahl der zu messenden Kanäle und der eingestellten Wandlungsrate. Hinzu kommt die Zeit für eine Sondermessung und bei Thermoelementen die Zeit für zwei Vergleichsstellenmessungen.

Der **Ausgabezyklus** ist ein zusätzlicher Datenlogger-interner Zyklus für das Speichern, der beispielsweise eine schnelle Messwerterfassung bei langsamer Speicherung der Messdaten ermöglicht (z.B. Auslösen schneller Grenzwertaktionen bei langsamer Messdatenaufzeichnung). Der Ausgabezyklus ist von 1s bis 24h einstellbar.

Im Ausgabezyklus speichern

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Datenlogger.
 3. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Zyklusdaten der Geräte aktualisieren.
 4. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile im Ausgabezyklus speichern, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
 5. Tippen Sie auf das Feld neben Ausgabezyklus und geben Sie die gewünschte Zeit eines Zyklus für das Speichern ein.
 6. Tippen Sie neben das Feld.
- Die Messdaten aller Messkreiskarten werden im neuen Ausgabezyklus gespeichert.

Im Abfragezyklus speichern

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Datenlogger.
3. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Zyklusdaten der Geräte aktualisieren.

8 Einstellungen

4. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile im Abfragezyklus speichern, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
 5. Tippen Sie auf das Feld neben Abfragezyklus und geben Sie die gewünschte Zeit eines Zyklus für das Speichern ein.
 6. Tippen Sie neben das Feld.
- Die Messdaten aller Messkreiskarten werden im neuen Abfragezyklus gespeichert.

8.1.3 Speicherort und -größe der Datenbank einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
1. Wenn Sie einen USB-Stick als Speicherort nutzen möchten, stecken Sie einen USB-Stick in die USB-A-Buchse **8** .
 2. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Datenlogger.
 4. Tippen Sie auf das Feld neben Ort des Messwertspeichers.
 5. Tippen Sie auf den gewünschten Speicherort.
- Die Größe des freien Speicherplatzes wird im Feld neben Freier Speicher auf Medium angezeigt.
6. Tippen Sie in das Feld neben Größe des Messwertspeichers.
 7. Geben Sie die gewünschte Größe des Speicherplatzes, der für die Datenbank genutzt werden soll, ein.
 8. Tippen Sie neben das Feld.
 9. Drücken Sie die ON/OFF-Taste **9** kurz.
- Der Datenlogger ist ausgeschaltet. Die ON LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** erlischt.
10. Drücken Sie die ON/OFF-Taste **9** kurz.
- Der Datenlogger ist eingeschaltet. Die ON LED der Status- und Kontrollleuchten (CPU-Karte) **5** leuchtet.
- Der Speicherort und die Speichergröße sind eingestellt.

-  Der USB-Port kann maximal 500mA (5V) zur Verfügung stellen. Wenn Sie eine externe Festplatte anschließen möchten, versorgen Sie diese bitte über einen externen Netzadapter.
-  Informationen zum Export der Messdaten finden Sie in Kapitel 7.3 Messungen aus der Datenbank exportieren.

8.1.4 Geräteadresse ändern

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- 1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
- 2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Einstellungen.
- 3. Tippen Sie auf das Feld neben Geräteadresse für AMR WinControl.
- 4. Tippen Sie die gewünschte Geräteadresse ein.
-  Geben Sie den Messgeräten, mit denen Sie in AMR WinControl arbeiten möchten, unterschiedliche Geräteadressen.

8.1.5 Start- und Stopmodus einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- 1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
- 2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
- 3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile einer Messkreiskarte.
- 4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Datenloggereinstellungen.
- 5. Tippen Sie auf das Feld neben Startmodus und wählen Sie den gewünschten Startmodus aus.

Manuell, Grenzwert, Trigger	Die Messung startet, sobald auf den Button  getippt wird oder eine Grenzwertaktion oder ein Triggersignal die Messung startet.
Startzeit	Die Messung startet täglich zum eingestellten Zeitpunkt.
Startzeit/-datum	Die Messung startet am angegebenen Datum zum eingestellten Zeitpunkt.

- 6. Geben Sie, wenn gewünscht, in das Feld neben Startzeit eine Startzeit ein.

8 Einstellungen

7. Geben Sie, wenn gewünscht, in das Feld neben Startdatum ein Startdatum ein.
8. Tippen Sie neben das Feld.
9. Tippen Sie auf das Feld neben Stopmodus und wählen Sie den gewünschten Stopmodus aus.

Manuell, Grenzwert, Trigger	Die Messung stoppt, sobald auf den Button  getippt wird oder eine Grenzwertaktion oder ein Triggersignal die Messung stoppt.
Stopzeit	Die Messung stoppt täglich zum eingestellten Zeitpunkt.
Stopzeit/-datum	Die Messung stoppt am angegebenen Datum zum eingestellten Zeitpunkt.
Messdauer	Die Messung stoppt nach der eingestellten Messdauer.

10. Geben Sie, wenn gewünscht, in das Feld neben Stopzeit eine Stopzeit ein.
11. Geben Sie, wenn gewünscht, in das Feld neben Stopdatum ein Stopdatum ein.
12. Geben Sie, wenn gewünscht, in das Feld neben Messdauer eine Messdauer ein.
13. Tippen Sie neben das Feld.
 - Die Messung startet und/oder stoppt im gewünschten Start-/Stopmodus.

 Wenn für die verschiedenen Messkreiskarten unterschiedliche Start-/Stopmodi eingestellt sind, wird die Messung gestartet, sobald die erste Startzeit erreicht ist. Die Messung wird gestoppt, sobald die erste Stopzeit erreicht ist.

8.1.6 Access-Point konfigurieren

Konfigurationsseite öffnen

 Sie können den Access-Point am Tablet oder über den PC konfigurieren.

! Der Datenlogger muss über WLAN mit dem Tablet oder über Ethernet oder WLAN mit dem PC verbunden sein.

1. Öffnen Sie einen Internetbrowser.

2. Geben Sie die IP-Adresse des Access-Point des ALMEMO® 500 (werkseitig auf **192.168.1.1** eingestellt) in die Adresszeile des Internetbrowsers ein.
 3. Tippen Sie auf ENTER.
 - Die Anmeldeseite des Access-Point öffnet sich.
 4. Geben Sie den Benutzernamen (werkseitig auf **root** eingestellt) in das Feld neben Username ein.
- ALMEMO_500

Authorization Required

Please enter your username and password.

Username

Password
5. Geben Sie das Passwort (werkseitig auf **Ahlborn2016** eingestellt) in das Feld neben Password ein.
 6. Klicken Sie auf den Button .
 - Die Konfigurationsseite des Access-Point öffnet sich.

IP-Adresse des Access-Point ändern

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 6. im Abschnitt Konfigurationsseite öffnen.
7. Klicken Sie auf **Network**.
 8. Klicken Sie auf **Interfaces**.
 9. Klicken Sie in der Zeile LAN auf .
 10. Geben Sie in der Registerkarte General Setup in das Feld neben IPv4 address die gewünschte IP-Adresse ein.
 11. Klicken Sie auf .
 - Die IP-Adresse wurde geändert. Um erneut auf die Konfigurationsseite des Access-Point zuzugreifen, muss im Internetbrowser die neue IP-Adresse in die Adresszeile eingegeben werden.

DHCP-Server deaktivieren

-  Stellen Sie vor dem Deaktivieren des DHCP-Servers für den Access-Point eine statische IP-Adresse ein, die zum Ethernet-Netzwerk passt, über das der Datenlogger betrieben und der Access-Point eingestellt werden soll (siehe oben). Andernfalls ist die Konfigurationsseite des Access-Point nicht mehr erreichbar.

8 Einstellungen

→ Folgen Sie den Schritten 1. bis 6. im Abschnitt Konfigurationsseite öffnen.

7. Klicken Sie auf **Network**.

8. Klicken Sie auf **Interfaces**.

9. Klicken Sie in der Zeile LAN auf  **Edit**.

10. Scrollen Sie bis zum Abschnitt DHCP Server.

11. Klicken Sie in der Registerkarte General Setup auf die Checkbox neben Disable DHCP for this interface, sodass ein Häkchen gesetzt ist.

12. Klicken Sie auf .

➤ Der DHCP-Server des Access-Point des ALMEMO® 500 vergibt keine IP-Adressen mehr. Dies ist notwendig, wenn ein weiterer DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist.

 Wenn kein weiterer DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist, sollten Sie die IP-Adresse der CPU-Karte in der App manuell auf eine statische IP-Adresse einstellen (siehe Abschnitte DHCP-Server in der App ALMEMO® 500 deaktivieren).

WLAN-SSID ändern

→ Folgen Sie den Schritten 1. bis 6. im Abschnitt Konfigurationsseite öffnen.

7. Scrollen Sie nach unten zum Abschnitt Wireless.

8. Klicken Sie auf die blau geschriebene WLAN-SSID ALMEMO_500_[sechsstellige Identifikationsnummer].

9. Scrollen Sie nach unten zum Abschnitt Interface Configuration.

10. Geben Sie in der Registerkarte General Setup in das Feld neben ESSID die WLAN-SSID, die Sie an den Access-Point vergeben wollen, ein.

11. Klicken Sie auf .

➤ Die WLAN-SSID wurde geändert.

➤ Alle WLAN-Verbindungen zu diesem Access-Point werden getrennt.

Netzwerkschlüssel ändern

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 6. im Abschnitt Konfigurationsseite öffnen.
- 7. Scrollen Sie nach unten zum Abschnitt Wireless.
- 8. Klicken Sie auf die blau geschriebene WLAN-SSID ALMEMO_500_[sechsstellige Identifikationsnummer]
- 9. Scrollen Sie nach unten zum Abschnitt Interface Configuration.
- 10. Klicken Sie auf die Registerkarte Wireless Security.
- 11. Geben Sie in das Feld neben Key den neuen Netzwerkschlüssel ein.
- 12. Klicken Sie auf  .
- Der Netzwerkschlüssel wurde geändert.
- Alle WLAN-Verbindungen zu diesem Access-Point werden getrennt.

Passwort der Konfigurationsseite des Access-Point ändern

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 6. im Abschnitt Konfigurationsseite öffnen.
- 7. Klicken Sie auf **System** .
- 8. Klicken Sie auf **Administration** .
- 9. Geben Sie im Abschnitt Router Password in das Feld neben Password das gewünschte Passwort ein.
- 10. Geben Sie in das Feld neben Confirmation das gleiche Passwort ein.
- 11. Scrollen Sie nach unten und klicken Sie auf  .
- Das Passwort wurde geändert.

Access-Point auf Werkseinstellungen zurücksetzen

! Der Datenlogger darf nicht über ein Ethernet-Datenkabel mit einem PC oder einem Netzwerk verbunden sein.

1. Drücken Sie die rechte der Navigations-tasten **4** so oft, bis das Statusdisplay **3** das Menü „1) Network Conf.“ zeigt.
2. Drücken Sie lange die rechte der Navigations-tasten **4**.
- Das Statusdisplay **3** zeigt das Menü „WLAN Module“.

8 Einstellungen

3. Drücken Sie einmal die linke der Navigations-tasten **4**, um mit YES zu bestätigen.
 - Der Access-Point wird zurückgesetzt.
-  Das Zurücksetzen kann einige Minuten in Anspruch nehmen. Bitte haben Sie Geduld.
 - Das Statusdisplay **3** zeigt „Press any key“.
4. Schalten Sie den Datenlogger aus und anschließend wieder ein, um ihn neu zu starten.

8.1.7 Statische IP-Adresse an CPU-Karte vergeben

- ! Der Datenlogger muss über WLAN mit dem Tablet oder über Ethernet oder WLAN mit dem PC verbunden sein.
1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil **>** in der Zeile Einstellungen.
 3. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile IP-Adresse automatisch beziehen, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
 4. Geben Sie in das Feld neben IP-Adresse die statische IP-Adresse ein.

8.1.8 Informationen über den Datenlogger abfragen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil **>** in der Zeile Über das Gerät.
 - Die Seriennummer, die Softwareversion der CPU-Karte, ein Link zum PDF der Bedienungsanleitung und zur Internetseite sowie die Adresse der Firma Ahlborn werden angezeigt.

Letzte Meldungen abfragen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil **>** in der Zeile Über das Gerät.
3. Tippen Sie auf den Pfeil **>** neben Meldungen.
 - Die letzten Meldungen des Datenloggers werden angezeigt.

Betriebsparameter abfragen

- Drücken Sie die Rechte der Navigations-tasten 4 so oft, bis das Statusdisplay **3** das Menü „5) Supply“ anzeigt.

5) Supply:	
U In:	12V
U CPU:	3.3V
U WLAN:	3.3V
U USB:	5.0V

Oder

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Stromversorgung .

-  Die abfragbaren Betriebsparameter sind: Versorgungsspannung, Spannung CPU, Spannung WLAN, Spannung USB, Akkurestlaufzeit, Akkustatus, Akku- und Netzteilspannung und Ströme). Für die Anzeige der Betriebsparameter der Akkus müssen Sie zuerst auf die Checkbox neben Daten der Akkueinschübe aktualisieren tippen, sodass ein Häkchen gesetzt ist.

8.2 Messkreiskarte einstellen

8.2.1 Messkreiskarten-Adresse ändern

! Der Datenlogger muss ausgeschaltet sein.

- Drehen Sie den Kodierschalter **1** mit einem Schraubenzieher, bis der Pfeil des Kodierschalters auf die gewünschte Zahl zeigt.

-  Die Messkreiskarten-Adressen der einzelnen Messkreiskarten müssen von G00 aufsteigend kodiert sein, wobei der linke Kodierschalter die 10er-Stelle und der rechte Kodierschalter die 1er-Stelle der Geräteadresse darstellt.



-  Mehrere Messkreiskarten dürfen nicht die gleiche Messkreiskarten-Adresse besitzen. Die Adressen ab G90 sind u.a. für Akkueinschübe reserviert und dürfen nicht für Messkreiskarten verwendet werden.

8 Einstellungen

Wenn sowohl MMU-Eingangskarten als auch Messkreiskarten in einem Datenlogger verwendet werden, müssen die Geräteadressen aufsteigend kodiert sein und dürfen nicht gleich sein.

8.2.2 MMU-Eingangskarten-Adresse einstellen

- Wenn die MMU-Eingangskarte im Datenlogger steckt, schalten Sie den Datenlogger aus und ziehen Sie die MMU-Eingangskarte so aus dem Gehäuse des Datenloggers wie einen Akkueinschub, siehe Kapitel 10.2 Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen.
- Drehen Sie die Kodierschalter so, dass der Schlitz des Kodierschalter-Rädchens auf die gewünschte Zahl zeigt.
- ☞ Die MMU-Eingangskarten-Adressen der einzelnen MMU-Eingangskarten müssen von G00 aufsteigend kodiert sein, wobei der linke Kodierschalter die 10er-Stelle und der rechte Kodierschalter die 1er-Stelle der Geräteadresse darstellt.

Beispiel:
MMU-Eingangskarten-
Adresse 01



- ☞ Mehrere MMU-Eingangskarten dürfen nicht die gleiche MMU-Eingangskarten-Adresse besitzen. Wenn sowohl MMU-Eingangskarten als auch Messkreiskarten in einem Datenlogger verwendet werden, müssen die Geräteadressen aufsteigend kodiert sein und dürfen nicht gleich sein. Die Adressen ab G90 sind u.a. für Akkueinschübe reserviert und dürfen nicht für Messkreiskarten verwendet werden.

8.2.3 Zyklus einer Messkreiskarte für das Speichern einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- ☞ Der Zyklus des Datenloggers für das Speichern kann entweder für jede Messkreiskarte einzeln oder global für alle Messkreiskarten eingestellt werden (siehe Kapitel 8.1.2 Zyklus des Datenloggers für

das Speichern einstellen). Die Speicherung kann sowohl im Abfrage- als auch im Ausgabezyklus erfolgen.

-  Für die Einstellung der Messwertausgabe (und -speicherung) eines einzelnen Messkanals siehe Kapitel 8.3.4 Messkanalfunktionen einstellen, Messwertausgabe einstellen.
-  Die Messwerte aller Fühler werden im Zyklus für das Speichern in die Datenbank gespeichert.

Die Daten von V5-, V6- und D6-Fühlern werden mit der **Wandlungsrate** gemessen und im **Abfragezyklus** vom Datenlogger erfasst. Die Wandlungsrate ist auf 2,5, 10, 50 oder 100 Messungen/s einstellbar. Der Abfragezyklus ist von 0.001s bis 99,999s einstellbar.

Die Messwerte von D7-Fühlern werden vom Fühler mit der fühlerspezifischen Messrate gemessen und vom Messgerät im Abfragezyklus erfasst. Der kleinste Abfragezyklus wird von der schnellsten Messrate und der Anzahl der angeschlossenen D7-Fühler bestimmt.

Somit ist es möglich, langsame Fühler (V5, V6 und D6) zusammen mit schnellen D7-Fühlern in einem Abfragezyklus zu erfassen.

Die **Scanzeit** ist die Zeit, die das Messgerät für die Durchführung eines einzelnen Scans aller Messkanäle (V5, V6 und D6) benötigt. Sie ergibt sich aus der Anzahl der zu messenden Kanäle und der eingestellten Wandlungsrate. Hinzu kommt die Zeit für eine Sondermessung und bei Thermoelementen die Zeit für zwei Vergleichsstellenmessungen.

Der **Ausgabezyklus** ist ein zusätzlicher Datenlogger-interner Zyklus für das Speichern, der beispielsweise eine schnelle Messwerterfassung bei langsamer Speicherung der Messdaten ermöglicht (z.B. Auslösen schneller Grenzwertaktionen bei langsamer Messdatenaufzeichnung). Der Ausgabezyklus ist von 1s bis 24h einstellbar.

Im Ausgabezyklus speichern

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, deren Zyklus für das Speichern Sie einstellen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Datenloggereinstellungen.

8 Einstellungen

5. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile im Ausgabezyklus speichern, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
 6. Tippen Sie auf das Feld neben Ausgabezyklus und geben Sie die gewünschte Zeit eines Zyklus für das Speichern ein.
 7. Tippen Sie neben das Feld.
- Die Messdaten dieser Messkreiskarte werden im neuen Ausgabezyklus gespeichert.

Im Abfragezyklus speichern

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteliste.
 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile der Messkreiskarte, deren Zyklus für das Speichern Sie einstellen möchten.
 4. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Datenloggereinstellungen.
 5. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile im Abfragezyklus speichern, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
 6. Tippen Sie auf das Feld neben Abfragezyklus und geben Sie die gewünschte Zeit eines Abfragezyklus ein.
 7. Tippen Sie neben das Feld.
- Die Messdaten dieser Messkreiskarte werden im neuen Abfragezyklus gespeichert.

8.2.4 Zyklen aller Messkreiskarten für das Speichern abfragen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Datenlogger.
 3. Tippen Sie auf die Checkbox neben Zyklusdaten der Geräte aktualisieren, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
- Die Zyklen für das Speichern der Messkreiskarten werden aktualisiert und angezeigt.

8.2.5 Wandlungsrate der Messkreiskarte einstellen

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, deren Wandlungsrate Sie einstellen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Datenloggereinstellungen.
5. Tippen Sie auf das Feld neben Wandlungsrate.
6. Tippen Sie auf die gewünschte Wandlungsrate.

 Bei niedriger Wandlungsrate steigt die Messgenauigkeit.

8.2.6 Makros einstellen

 Makros sind eine Reihe serieller Befehle, die auf Grund von Grenzwertüberschreitungen oder Trigger-Ereignissen aufgerufen werden können. Für die einzelnen Befehle siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 6 Bedienung über serielle Schnittstelle.

 Für eine Messkreiskarte können Sie 5 Makros einstellen.

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, deren Makros Sie einstellen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteeinstellungen.
5. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Makros.
6. Tippen Sie in das Feld neben dem Namen des Makros, das Sie einstellen möchten.
7. Geben Sie die einzelnen seriellen Befehle ein. Trennen Sie jeden Befehl durch das Zeichen | (AltGr + <).
8. Tippen Sie neben das Feld.

8 Einstellungen

- Das Makro ist eingestellt und kann bei Grenzwertaktionen (siehe Kapitel 8.3.4 Messkanalfunktionen einstellen) und Trigger-Ereignissen verwendet werden.

8.2.7 Betriebsparameter einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- 1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
- 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteliste.
- 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile der Messkreiskarte, deren Betriebsparameter Sie einstellen möchten.
- 4. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteeinstellungen.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Betriebsparameter.

Netzbrummunterdrückung auf 60 Hz ändern

-  Standardmäßig ist die Netzbrummunterdrückung auf 50 Hz eingestellt.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 5.
- Tippen Sie auf die Checkbox neben 60 Hz Brummunterdrückung, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
- Die Netzbrummunterdrückung ist auf 60 Hz geändert.
-  Zum Zurücksetzen der Netzbrummunterdrückung auf 50 Hz tippen Sie erneut auf die Checkbox neben 60 Hz Brummunterdrückung, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.

Max- Min, Mittelwerte bei jedem Start löschen

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 5.
- Tippen Sie auf die Checkbox neben Bei Start alle Max-, Min-, Mittelwerte löschen, sodass ein Häkchen gesetzt ist.

Hysterese einstellen

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 5.
- 6. Tippen Sie in das Feld neben Hysterese.
- 7. Geben Sie die gewünschte Hysterese ein.
- 8. Tippen Sie neben das Feld.

-  Die Hysterese ist von 0 – 99 Digits einstellbar. Standardmäßig ist sie auf 10 Digits eingestellt.

Fühlerspannung einstellen

-  Die Soll-Fühlerspannung wird automatisch anhand der minimalen Fühlerstromversorgung der Sensoren abgeleitet und ist bei Bedarf auf einen höheren Wert einstellbar.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 5.
- 6. Tippen Sie in das Feld neben Fühlerspannung Soll.
- 7. Tippen Sie auf die gewünschte Fühlerspannung.
- Die Fühlerspannung wird auf die neue Soll-Fühlerspannung gesetzt.

8.2.8 Gerätekompensation einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- 1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
- 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteliste.
- 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile der Messkreiskarte, deren Gerätekompensation Sie einstellen möchten.
- 4. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteeinstellungen.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Gerätekompensation.
- 6. Tippen Sie in das Feld neben Luftdruck .
- 7. Geben Sie den Luftdruck, den Sie für die Luftdruckkompensation vorgeben möchten, ein.
- 8. Tippen Sie in das Feld neben Temperaturkompensation.
- 9. Geben Sie die Temperatur, die Sie für die Temperaturkompensation vorgeben möchten, ein.
- 10. Tippen Sie neben das Feld.
-  Wenn Sie die Temperatur der Temperaturkompensation löschen, wird sie automatisch auf 25.0°C gesetzt.

8 Einstellungen

-  In der Zeile VK-Temperatur wird die Vergleichsstellentemperatur angezeigt, die von zwei Präzisions-Ntc's in den ALMEMO® Eingangsbuchsen M0 und M9 gemessen und linear interpoliert und für alle Thermoelemente als Vergleichsstellentemperatur verwendet wird.

8.2.9 Informationen über die Messkreiskarte abfragen

Gerätetyp, Softwareversion, Geräteoption und Seriennummer abfragen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, deren Informationen Sie abfragen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Über das Gerät.

Stromversorgung

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, deren Informationen Sie abfragen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Stromversorgung.

Kalibrierdaten

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
 3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile der Messkreiskarte, deren Informationen Sie abfragen möchten.
 4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteeinstellungen.
 5. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Kalibrierdaten.
-  Die Seriennummer und das Enddatum des Kalibrierintervalls werden angezeigt.

-  Wenn Sie in der Checkbox neben Meldung Kalibrierung ein Häkchen setzen, zeigt die App nach Ablauf jedes Kalibrierintervalls des Datenloggers und der angesteckten Fühler eine Meldung an.

8.3 Fühler einstellen

8.3.1 Fühler anzeigen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
- Es werden alle Fühler, die an einer Messkreiskarte angesteckt sind, gemeinsam mit der Messstellennummer (Mx) (Messkreiskarten-Adresse und Nummer der ALMEMO® Eingangsbuchse), dem Fühlertyp (Typ), evtl. einer Beschreibung, der Softwareversion und der Seriennummer angezeigt.
- Links oben über der Tabelle wird in einem Feld angezeigt, an welche Messkreiskarte die angezeigten Fühler angesteckt sind.
2. Tippen Sie auf das Feld über der Tabelle.
3. Tippen Sie auf den Namen der Messkreiskarte, deren Fühler Sie anzeigen lassen möchten.

Oder

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
2. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Geräteliste.
3. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile der Messkreiskarte, deren Fühler Sie anzeigen lassen möchten.
4. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Fühlerübersicht .
- Es werden alle Fühler, die an der Messkreiskarte angesteckt sind, angezeigt.

8.3.2 Kalibrierdaten abfragen und Kalibrierintervall einstellen

Kalibrierdatum abfragen

1. Lassen Sie die Fühler der Messkreiskarte anzeigen.
2. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile des Fühlers, dessen Kalibrierdaten Sie abfragen möchten.
3. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Kalibrierdaten.
- Das Enddatum des Kalibrierintervalls wird angezeigt.

Kalibrierintervall einstellen

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Lassen Sie die Fühler der Messkreiskarte anzeigen.
 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Fühlers, dessen Kalibrierintervall Sie einstellen möchten.
 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Kalibrierdaten.
 4. Tippen Sie auf das Feld neben Kalibrierintervall.
 5. Geben Sie das gewünschte Kalibrierintervall in Monaten ein.
 6. Tippen Sie neben das Feld.
- Das neue Kalibrierintervall wird eingestellt.



Wenn Sie in der Checkbox neben Meldung Kalibrierung ein Häkchen setzen, zeigt die App nach Ablauf jedes Kalibrierintervalls des Datenloggers und der angesteckten Fühler eine Meldung an.

8.3.3 Fühlerkonfiguration einstellen



Sie können die Fühlerkonfiguration von D6- und D7-Fühlern einstellen. Die Fühlerkonfiguration von V5- und V6-Fühlern ist über die Messkanalfunktionen oder in der Software ALMEMO® Control einstellbar.



Die Fühlerkonfiguration ermöglicht die Einstellung von Größen, die bestimmen, wie die Eingangssignale im Fühlerstecker zu Messdaten verarbeitet werden wie Messbereich, Messrate, Mittelungszeit, Messwertdämpfung und andere fühlerspezifische Größen.

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Lassen Sie die Fühler der Messkreiskarte anzeigen.
 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Fühlers, dessen Fühlerkonfiguration Sie einstellen möchten.
 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Fühlerkonfiguration (D6, D7).
- Die eingestellte Fühlerkonfiguration wird angezeigt.
4. Tippen Sie auf das Feld neben der Kanalnummer des Messkanals, dessen Bereich Sie einstellen möchten.
 5. Tippen Sie auf den gewünschten Bereich.

- Sie können weitere fühlerspezifische Parameter einstellen, indem Sie auf das Feld neben den Parameternamen tippen und die gewünschte Größe eingeben.

8.3.4 Messkanalfunktionen einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- 1. Lassen Sie die Fühler der Messkreiskarte anzeigen.
- 2. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile des Fühlers, in dem Sie eine Messkanalfunktion einstellen möchten.
- 3. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Fühlerkanäle.
- 4. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile des Messkanals, dessen Messkanalfunktion Sie einstellen möchten.

Messkanal verriegeln

-  Die Kanalverriegelung schützt je nach Verriegelungsstufe den Messkanal vor dem Ändern der Messkanalfunktionen.
-  Vor einer Einstellung der Messkanalfunktion muss die Verriegelungsstufe so weit herabgesetzt werden, dass die greifende Kanalverriegelung aufgehoben ist.

-  Eine höhere Verriegelungsstufe beinhaltet die Kanalverriegelungen der niedrigeren Verriegelungsstufen.

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

→ Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.

- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Kanalverriegelung.
- 6. Tippen Sie auf die Checkbox der höchsten Verriegelungsstufe, die Sie einstellen möchten, sodass ein Häkchen gesetzt ist.
- 7. Um eine Verriegelung aufzuheben, tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile der Verriegelungsstufe, die Sie aufheben möchten. Höhere, eingestellte Verriegelungsstufen werden mit aufgehoben.

Messbereich, Multiplexer, Bezugskanal und Dimension einstellen

-  Bei der Einstellung eines neuen Messbereiches werden Standarddimension und Multiplexer für diesen Bereich automatisch gesetzt. Es werden alle Einstellungen der Messkanalfunktionen des Messkanals gelöscht.

8 Einstellungen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Bereichswahl.
- 6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 1, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
- 7. Tippen Sie auf das Feld neben Bereich.
- Es werden alle möglichen Messbereiche angezeigt.
- 8. Tippen Sie auf den gewünschten Messbereich.
- 9. Tippen Sie auf das Feld neben Multiplexer.
- Es werden alle möglichen Einstellungen des Multiplexers angezeigt.
- 10. Tippen Sie auf die gewünschte Einstellung des Multiplexers.
- 11. Tippen Sie auf das Feld neben Bezugskanal 1, wenn Sie eine Bezugsmessstelle benötigen, mit deren Messwerten ein abgeleiteter Messwert errechnet werden soll.
- 12. Tippen Sie auf den gewünschten Bezugskanal.
-  Es können nur Messkanäle ausgewählt werden, die auf derselben Messkreiskarte liegen. Es wird der Messkanal der Messkreiskarte, der für die Errechnung des abgeleiteten Messwertes abgefragt wird, angegeben. Der Fühler mit dem gewünschten Messkanal muss an der richtigen ALMEMO® Eingangsbuchse angesteckt sein.
- 13. Wenn Sie für die Berechnung eines abgeleiteten Messwertes zwei Bezugsmessstellen benötigen, tippen Sie auf das Feld neben Bezugskanal 2.
- 14. Tippen Sie auf den gewünschten Bezugskanal.
- 15. Wenn Sie die Dimension des Messkanals ändern möchten, tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 3, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
- 16. Tippen Sie auf das Feld neben Dimension.
- 17. Geben Sie die gewünschte Dimension ein.
- 18. Tippen Sie neben das Feld.
-  Wenn Sie in dem Messkanal als Messbereich einen Rechenbereich einstellen, wird der Messkanal zu einem Rechenkanal. Für die

einzelnen Bereiche siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 6.3.3 Messbereichswahl.

Kanalbezeichnung vergeben und Funktionskanal erstellen

 Die Kanalbezeichnung wird bei allen Messwertanzeigen angezeigt. Sie dient zur individuellen Kennzeichnung der Fühlerart, des Messortes oder des Einsatzzweckes.

 Die Kanalbezeichnung kann bis zu 10 (bei D7-Fühlern bis zu 20) ASCII-Zeichen (ausgenommen ; / | #) enthalten.

Ein „!“ am Ende zeigt an, dass im Stecker eine kundenspezifische Linearisierungstabelle bzw. Mehrpunktkalibration aktiv ist.

Nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Funktionskürzel, die an den Anfang der Kanalbezeichnung gesetzt werden und bestimmte Sonderfunktionen haben.

*J	Bestimmt einen Temperatursensor (Ntc, Pt100) zur externen Vergleichsstellenkompensation (siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 6.7.3 Vergleichsstellentemperatur mit ext. Fühler).
#J	Bei Thermoelementen: internen Vergleichsstellensensor verwenden (siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 6.7.3).
*T	Definiert einen Temperatursensor (Ntc, Pt100) als Referenz zur Temperaturkompensation.
*P	Definiert einen Luftdrucksensor als Referenz zur Luftdruckkompensation.
#N	Bewirkt bei Strömungsmessung Umrechnung von den Messbedingungen der Temperatur- bzw. Luftdruckkompensation auf Normbedingungen.
*R	Messwert wird als Rechengröße für die Fühler dieser und aller anderer Messkreiskarten zur Verfügung gestellt. Um den Messwert auf einer anderen Messkreiskarte nutzen zu können, muss auf dieser ein Messkanal mit dem Messbereich MesR aktiviert sein.  Siehe Zusatzanleitung: Aktivieren eines Funktionskanals MesR (ALMEMO® 500).

8 Einstellungen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Kanalbezeichnung, Funktionskürzel.
- 6. Tippen Sie auf das Feld neben Kanalbezeichnung.
- 7. Geben Sie die gewünschte Kanalbezeichnung ein.
- 8. Wenn Sie den Messkanal als Funktionskanal verwenden möchten, tippen Sie auf den Button ● in der Zeile der gewünschten Funktion.
- Der Funktionskanal wird erstellt und das Funktionskürzel wird der Kanalbezeichnung automatisch vorangestellt.

Messwertdämpfung einstellen

☞ Die Messwertdämpfung dient dazu, bei unruhigen Messwerten (z.B. bei Strömungsmessungen mit Turbulenzen) die Messwerte des Messkanals durch gleitende Mittelwertbildung über ein Zeitfenster zu dämpfen bzw. zu glätten.

☞ Die Messwertdämpfung wirkt sich folgendermaßen aus:



Der gedämpfte Messwert wird auch in allen folgenden Auswertefunktionen verwendet. Die Messwertdämpfung ist somit auch in Kombination mit der Mittelwertfunktion einsetzbar.

☞ Die Messwertdämpfung wird anhand der Anzahl der jeweils gemittelten Werte im Bereich von 0 bis 99 eingestellt.

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Messwertdämpfung.
- 6. Tippen Sie in das Feld neben Messwertdämpfung.
- 7. Geben Sie die Anzahl der jeweils gemittelten Werte ein.
- Das resultierende Zeitfenster (s) = Messwertdämpfung / Wandlungsrate * (V5-Kanäle +1) wird angezeigt.

Mittelwertfunktion einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Mittelwertfunktion.
- 6. Tippen Sie auf das Feld neben Mittelwertmodus.
- 7. Tippen Sie auf den gewünschten Mittelwertmodus.

CONT	Mittelwertbildung aller Messwerte des Messkanals zwischen dem Starten und Stoppen der Messung.
CYCL	Mittelwertbildung aller Messwerte in einem Abfragezyklus.

- Nach dem Start der Messung werden die Messwerte gemittelt und der Mittelwert und die Anzahl der gemittelten Werte werden im Menü Mittelwertfunktion angezeigt. Sie können auch in der Messwertanzeige angezeigt werden.
- ☞ Zur Aufzeichnung der Mittelwerte muss entweder die Ausgabefunktion Mittelwert aktiviert werden (siehe Abschnitt Messwertausgabe einstellen) oder ein Funktionskanal mit dem Bereich $M(t)$ erzeugt werden (siehe Abschnitt Kanalbezeichnung vergeben und Funktionskanal erstellen).
- ☞ Sie können den Mittelwert separat oder zusammen mit allen Max- und Minwerten löschen, in dem Sie auf die Checkbox der LösCHFunktion, die Sie bevorzugen, tippen, sodass ein Häkchen gesetzt ist.

Messwertausgabe einstellen

- ☞ Wenn eine Messwertausgabe eingestellt ist, die nicht den Messwert ausgibt, sondern einen Funktionswert (z.B. den Maxwert), wird bei der Speicherung, Analog- und Digitalausgabe nur der entsprechende Funktionswert berücksichtigt.
- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Messwertausgabe.
- 6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 4, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
- 7. Tippen Sie auf das Feld neben Ausgabefunktion.

8 Einstellungen

8. Tippen Sie auf die gewünschte Ausgabefunktion.



Der Zyklusfaktor bestimmt, wie oft der Funktionswert oder Messwert ausgegeben wird. Der Messwert bzw. Funktionswert wird einmal pro x Zyklen ausgegeben, wobei der Zyklusfaktor den Wert x bestimmt. Der Zyklusfaktor kann zwischen 0 und 99 Zyklen eingestellt werden. Wenn der Zyklusfaktor auf 0 eingestellt ist, wird der Funktionswert nicht ausgegeben.

9. Tippen Sie auf das Feld neben Zyklusfaktor.

10. Geben Sie den gewünschten Zyklusfaktor in Zyklen ein.

11. Tippen Sie neben das Feld.

Grenzwerte setzen



Für jeden Messkanal kann ein Grenzwert Max und ein Grenzwert Min gesetzt werden.

Das Überschreiten des Grenzwert Max bewirkt einen Signalton, dass die ALARM LED der Status- und Kontrollleuchten **13** (Messkreiskarte)leuchtet und dass der Maxwert des Messkanals in der Messwertanzeige rot angezeigt wird.

Das Unterschreiten des Grenzwert Min bewirkt einen Signalton, dass die ALARM LED der Status- und Kontrollleuchten **13** (Messkreiskarte)leuchtet und dass der Minwert des Messkanals der Messwertanzeige blau angezeigt wird.

Da die Min- und Maxwerte gefärbt bleiben, kann man noch am Ende der Messung sehen, ob Grenzwerte über- bzw. unterschritten wurden.

Der Alarmzustand (Ertönen des Signaltons und Leuchten der ALARM LED) bleibt so lange bestehen, bis der Messwert den Grenzwert wieder um die Hysterese unterschritten bzw. überschritten hat.

Die Hysterese ist im Bereich von 0 bis 99 Digits einstellbar. Sie ist auf 10 Digits voreingestellt.

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

→ Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.

5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Grenzwerte.

6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 7, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
- Die aktuellen Maximal- und Minimalwerte werden angezeigt.
7. Tippen Sie auf das Feld neben Grenzwert Max.
8. Geben Sie den gewünschten Grenzwert Max ein.
9. Tippen Sie auf das Feld neben Grenzwert Min.
10. Geben Sie den gewünschten Grenzwert Min ein.
11. Tippen Sie auf das Feld neben Hysterese. Geben Sie die gewünschte Hysterese in Digits ein.

Grenzwertaktionen einstellen

-  Zusätzlich zum oben beschriebenen Alarmzustand können Grenzwertaktionen eingestellt werden.
 -  Die Grenzwertaktion ist nur so lange aktiv, bis der Messwert den Grenzwert wieder um die Hysterese unter- bzw. überschritten hat.
 - ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
5. Tippen Sie auf den Pfeil ➤ in der Zeile Grenzwertaktionen.
 6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 6, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
 7. Tippen Sie auf das Feld neben Aktion Max.
 8. Tippen Sie auf die gewünschte Grenzwertaktion.

Nur Alarm	Keine Grenzwertaktion eingestellt.
Messung Start	Die Messung wird bei Grenzwertüberschreitung- bzw. -unterschreitung gestartet.
Messung Stop	Die Messung wird bei Grenzwertüberschreitung- bzw. -unterschreitung gestoppt.
Einzel. „Manuell“	Bei Grenzwertüberschreitung bzw. -unterschreitung wird ein einzelner Scan aller Messkanäle durchgeführt.

8 Einstellungen

Timer Nullsetzen	Der Wert des Kanals, in dem der Messbereich Time eingestellt ist, wird bei Grenzwertüberschreitung bzw. -unterschreitung auf null gesetzt.
Makro 5 ... 9	Das gewählte Makro wird bei Grenzwertüberschreitung bzw. -unterschreitung gestartet.

9. Tippen Sie auf das Feld neben Aktion Min.
10. Tippen Sie auf die gewünschte Grenzwertaktion.

Skalierwerte einstellen

 Die Skalierung des Messwertes wirkt sich folgendermaßen aus:
Angezeigter Messwert = (korrigierter Messwert - Basiswert) x Faktor

 Der Faktor ist im Bereich -1.9999 bis +1.9999 einstellbar.
Mit dem Exponenten kann das Komma nach links (mit einer negativen Zahl) oder nach rechts (mit einer positiven Zahl) verschoben werden.

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

→ Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.

5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Skalierwerte.
6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 5, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
7. Tippen Sie auf das Feld neben Basiswert.
8. Geben Sie den Basiswert ein.
9. Tippen Sie auf das Feld neben Faktor.
10. Geben Sie den Faktor ein.
11. Tippen Sie auf das Feld neben Exponent.
12. Geben Sie den Exponenten ein.

 Wenn in einem Messkanal Skalierwerte eingestellt sind, wird der Messwert in der Messwertanzeige mit dem Korrekturfleissymbol  angezeigt.

Korrekturwerte Nullpunkt und Steigung einstellen

- ☞ Die Korrektur des Messwertes wirkt sich folgendermaßen aus:

$$\text{Korrigierter Messwert} = (\text{Messwert} - \text{Nullpunkt}) \times \text{Steigung}$$
 - ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Korrekturwerte.
- 6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 2 und Verriegelung 4, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
- 7. Tippen Sie auf das Feld neben Nullpunkt.
- 8. Geben Sie den gewünschten Nullpunkt ein.
- 9. Tippen Sie auf das Feld neben Steigung.
- 10. Geben Sie die gewünschte Steigung ein.
- ☞ Wenn in einem Messkanal Korrekturwerte eingestellt sind, wird der Messwert in der Messwertanzeige mit dem Korrekturpfeil ↗ angezeigt.
- ☞ Eichoffset und Eichfaktor sind Korrekturwerte, die bei manchen Fühlern werksseitig eingestellt werden. Sie werden angezeigt, können aber nicht verändert werden.

Elementflags für fühlerspezifische Zusatzfunktionen aktivieren

- ☞ Elementflags sind bei einigen Messbereichen aktivierbar.
 Für die Erläuterungen zu den einzelnen Elementflags siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 6.10.3 Elementflags.
 - ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Elementflags.
- 6. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 1, sodass das Häkchen nicht mehr gesetzt ist.
- 7. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile des Elementflag, das Sie aktivieren möchten.

8 Einstellungen

Kompensationswerte einstellen

- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Kanalkompensation.
- Es werden alle Kompensationswerte, die in diesem Messkanal zur Kompensation verwendet werden, angezeigt.
- ☞ Die verwendeten Kompensationswerte werden aus den Messkanälen mit den entsprechenden Funktionskürzeln in der Kanalbezeichnung abgerufen (siehe Kapitel 8.3.4 Messkanalfunktionen einstellen, Abschnitt Kanalbezeichnung vergeben und Funktionskanal erstellen).
Wenn innerhalb eines Messgerätes mehrere gleiche Funktionskürzel verwendet werden, dann wird als Kompensationswert für einen Messkanal immer der Funktionswert mit dem entsprechenden Funktionskürzel mit der nächst kleineren Kanalnummer verwendet.
- ☞ Solange keine Funktionskürzel an Kanäle vergeben wurden, werden für die Kompensation in diesem Messkanal intern gemessene oder programmierte Werte verwendet.
- ☞ Wenn Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Gerätekompensation tippen, öffnet sich das Menü Gerätekompensation mit der Anzeige der aktuell verwendeten Kompensationswerte (siehe Kapitel 8.2.8 Gerätekompensation einstellen).

Querschnittfläche eingeben

- ☞ Die Querschnittsfläche wird bei einer Volumenstrommessungen im Strömungskanälen mit der mittleren Strömungsgeschwindigkeit multipliziert. Weitere Informationen zur Volumenstrommessung siehe ALMEMO® Handbuch, 2020, Kapitel 3.7.4 Volumenstrommessung.
- ! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.
- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
- 5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Querschnittsfläche.
- 6. Tippen Sie auf das Feld neben Querschnittsfläche.
- 7. Geben Sie die Querschnittsfläche des Strömungskanals in cm^2 ein.
- 8. Tippen Sie neben das Feld.

8.3.5 Neuen Messkanal aktivieren

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Lassen Sie die Fühler der Messkreiskarte anzeigen.
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Fühlers, in dem Sie einen neuen Messkanal aktivieren möchten.
3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Fühlerkanäle.
4. Tippen Sie auf die Checkbox am Anfang in der Zeile des Messkanals, den Sie aktivieren möchten.

► Der Messkanal ist aktiviert.

 Die Aktivierung eines Messkanals kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

5. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Messkanals, den Sie aktiviert haben.
6. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Bereichswahl.
7. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile Verriegelung 1, sodass kein Häkchen mehr gesetzt ist.
8. Tippen Sie auf das Feld neben Bereich.
9. Tippen Sie auf den gewünschten Messbereich.

8.3.6 Messkanal deaktivieren

 Wenn Sie einen Messkanal deaktivieren, wird er in der Messwertanzeige nicht angezeigt und seine Messdaten werden nicht gespeichert.

! Die aktuelle Messung muss gestoppt sein.

1. Lassen Sie die Fühler der Messkreiskarte anzeigen.
2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Fühlers, von dem Sie einen Messkanal deaktivieren möchten.
3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Fühlerkanäle.
4. Tippen Sie auf die Checkbox am Anfang der Zeile des Messkanals, den Sie deaktivieren möchten.

8 Einstellungen

- Der Messkanal ist deaktiviert. Er kann durch erneutes Tippen auf die Checkbox wieder aktiviert werden. Es werden alle Messkanalfunktionen, die vor der Deaktivierung eingestellt waren, wieder hergestellt.
- 👉 Die Aktivierung/Deaktivierung eines Messkanals kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

8.4 Messwertfunktionen einstellen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button .
2. Tippen Sie auf die Registerkarte mit dem Icon .
3. Tippen Sie auf die Kanalnummer links oben.
4. Tippen Sie auf die Kanalnummer des Messkanals, dessen Max- Min- oder Mittelwerte gelöscht werden sollen.

8.4.1 Max- Min- oder Mittelwerte löschen

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
5. Tippen Sie auf den Messwert.
 6. Tippen Sie auf das Feld neben der Kanalnummer.
 7. Tippen Sie auf die Messwertfunktion, die Sie verwenden wollen.

Maxwert löschen	Löscht den bisher gemessenen Maximalwert.
Minwert löschen	Löscht den bisher gemessenen Minimalwert.
Mittelwert löschen	Löscht den bisher gemessenen Mittelwert.
Alle Max-, Min-, Mittelwert löschen	Löscht den bisher gemessenen Max-, Min- und Mittelwert.

8.4.2 Messwert nullsetzen oder Abgleichen

- Folgen Sie den Schritten 1. bis 4.
5. Tippen Sie auf den Messwert.
 6. Tippen Sie auf das Feld neben der Kanalnummer.
 7. Tippen Sie auf die Messwertfunktion, die Sie verwenden wollen.

Nullsetzen	Trägt den Messwert in einen Basiswert und zieht den Basiswert fortan vom Messwert ab. Um wieder den tatsächlichen Messwert anzuzeigen, muss der Basiswert gelöscht werden. (siehe Kapitel 8.3.4 Messkanalfunktionen einstellen, Skalierwerte einstellen)
temp. Nullsetzen	Funktion wie bei „Nullsetzen“. Der Basiswert wird gelöscht, wenn der Fühler abgesteckt wird oder das Gerät abgeschaltet wird.
Abgleich	Messwert wird als Nullpunktkorrektur gespeichert und fortan vom Messwert abgezogen.  Ist ein Basiswert eingestellt, zeigt der Messwert nach dem Abgleich nicht Null, sondern den negativen Basiswert.
Sollwertabgleich	Messwert wird auf einen definierten Sollwert korrigiert, der vorher eingegeben wird. ! Fühler vorher auf den Sollwert bringen (z.B. kochendes Wasser)

8.5 App ALMEMO® 500 einstellen

8.5.1 Benutzerrechte verwalten

Neuen Benutzer hinzufügen

! Sie müssen als Administrator an der App angemeldet sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button Benutzer .
2. Tippen Sie rechts oben auf .
3. Geben Sie einen Benutzernamen ein.
4. Wählen Sie die Benutzerrolle.

 **Administratoren** haben sämtliche Bedienmöglichkeiten in der App. **Viewer** können Messungen und sämtliche Konfigurationen ansehen, aber keine Veränderungen vornehmen.

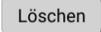
5. Geben Sie, falls gewünscht, einen Kommentar ein.

8 Einstellungen

6. Geben Sie ein Passwort ein.
7. Tippen Sie auf .

Benutzer löschen

! Sie müssen als Administrator an der App angemeldet sein.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button Benutzer .
2. Tippen Sie auf die Mülltonne  in der Zeile des Benutzers, den Sie löschen wollen.
3. Tippen Sie auf .

 Es ist nicht möglich, den angemeldeten Benutzer zu löschen.

 Ein Administrator kann andere Administratoren löschen.

Benutzerdaten ansehen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm der App auf den Button Benutzer .
2. Tippen Sie auf die Zeile des Benutzers, dessen Daten Sie ansehen möchten.

 Es ist nicht möglich, die Benutzer zu modifizieren. Lediglich der Kommentar kann verändert werden.

8.5.2 WLAN-SSID des verbundenen Datenloggers abfragen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
 2. Tippen Sie in der Kopfzeile der App auf das Icon .
- Die WLAN-SSID wird angezeigt.

8.5.3 Benutzer abmelden

Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button , um sich von der App abzumelden.

9 Zugangsdaten

	Werkseitige Anmeldedaten	Vorgehensweise zur Änderung
WLAN	SSID: ALMEMO_500_[sechsstellige Nummer] (sechsstellige Identifikationsnummer auch auf Typenschild auffindbar) <hr/> Netzwerkschlüssel: ahlborn_wlan	Siehe Kapitel 8.1.6 Access-Point konfigurieren
App ALMEMO® 500	Benutzername: Almemo500 <hr/> Passwort: Ahlborn2016	Siehe Kapitel 8.5 App ALMEMO® 500 einstellen
Konfigurationsseite des Access-Point	IP-Adresse Datenlogger: 192.168.1.1 <hr/> Benutzername: root <hr/> Passwort: Ahlborn2016	Siehe Kapitel 8.1.6 Access-Point konfigurieren

10 Betrieb mit Akkueinschub (optional)

10.1 Vor dem Erstgebrauch des Akkueinschubes

-  Die Akkuanschlüsse werden vor dem Versand aus Sicherheitsgründen abgesteckt, sodass die Stromversorgung des Akkueinschubes durch die Akkus ordnungsgemäß unterbrochen ist.
- Wenn der Akkueinschub mit dem Datenlogger geliefert wurde, ziehen Sie den Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers, siehe Kapitel 10.2 Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen.
- 1. Stecken Sie die Akkuanschlüsse **29** auf die jeweils nächstgelegene Stiflleiste.
- 2. Drücken Sie den Reset-Taster des Akkueinschubes **28**.
 - Es leuchten zuerst alle LEDs des Akkueinschubes, dann nur die ON LED **22** und die CHARGE STATE LEDs **26**.
 - Der Reset des Akkueinschubes wurde durchgeführt.
- 3. Schieben Sie den Akkueinschub in das Gehäuse des Datenloggers.
- 4. Fixieren Sie die Rändelschrauben des Akkueinschubes
-  Laden Sie die Akkus vor dem Erstgebrauch voll auf. Siehe Kapitel 10.3 Akkus laden.

10.2 Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen

- ! Der Datenlogger muss ausgeschaltet sein.
- ! Der Datenlogger muss von der Stromversorgung getrennt sein.
- 1. Lösen Sie die Rändelschrauben, die den Akkueinschub fixieren.
- 2. Ziehen Sie den Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers.



Achten Sie darauf, dass keine Kurzschlüsse auf der Leiterplatte entstehen. Legen Sie keine leitenden Teile (zum Beispiel Schraubenzieher) auf die Leiterplatte. Kurzschlüsse würden zu Produktschäden führen.

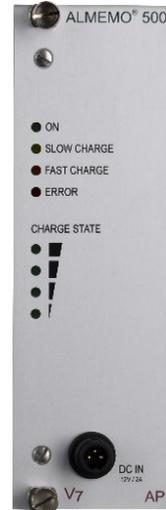


Schützen Sie die Baugruppe vor elektrischer Entladung. Handeln Sie die Baugruppe nur in elektrostatisch geschützter Umgebung.

10.3 Akkus laden

☞ Die CHARGE STATE LEDs **26** zeigen den Ladestand des Akkueinschubes an.

Alle LEDs leuchten	Akkuladung >80%
Die drei unteren LEDs leuchten	Akkuladung >60%
Die beiden untersten LEDs leuchten	Akkuladung >40%
Unterste LED leuchtet	Akkuladung >20%
Unterste LED blinkt langsam	Akkuladung <20%
Unterste LED blinkt schnell	Akkuladung <10%
Unterste CHARGE STATE LED und ERROR LED blinken schnell	Akkuladung < 5%



☞ Solange der Datenlogger ausgeschaltet ist, wird der Akkueinschub schnell geladen.

Wenn der Datenlogger eingeschaltet ist, wird der Akkueinschub langsam geladen, um eine Systemüberlastung und übermäßige Erwärmung zu vermeiden.

Die Versorgung und die Ladung der Akkus kann in drei Ladeszenarien gestaltet werden:

Über den Akkueinschub

→ Stecken Sie den DC-Stecker des Netzadapters in die DC IN Buchse **27** des Akkueinschubes und den Netzstecker in eine Steckdose.

Über die CPU-Karte

→ Stecken Sie den DC-Stecker des Netzadapters in die DC IN Buchse **10** der CPU-Karte und den Netzstecker in eine Steckdose.

Gleichzeitig über die CPU-Karte und den Akkueinschub

- Stecken Sie den DC-Stecker des Netzadapters in die DC IN Buchse **10** der CPU-Karte und den DC-Stecker eines anderen Netzadapters in die DC IN Buchse **27** des Akkueinschubes und die Netzstecker in eine Steckdose.

Mehrere Akkueinschübe laden

-  Wenn mehrere Akkueinschübe im Datenlogger verwendet werden, muss zum Laden der Akkus an jedem Akkueinschub gleichzeitig ein Netzteil angesteckt werden.
- Stecken Sie den DC-Stecker des Netzadapters in die DC IN Buchse **27** des Akkueinschubes und den Netzstecker in eine Steckdose. Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden Akkueinschub.
- Die Akkus sind vollgeladen, wenn alle CHARGE STATE LEDs **26** leuchten und die SLOW bzw. FAST CHARGE LED erlischt.

10.4 Akkustromversorgung abfragen

1. Melden Sie sich an der App ALMEMO® 500 an bzw. tippen Sie so oft auf den Button Zurück, dass Sie den Home-Bildschirm sehen.
 2. Tippen Sie auf den Button Einstellungen .
 3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Stromversorgung .
 4. Tippen Sie auf die Checkbox neben Daten der Akkueinschübe aktualisieren.
- Es werden die Akkuspannung, der Ladestrom, der Akkustatus, der Lademodus und die Akkutemperatur jedes verwendeten Akkueinschubes angezeigt. Die voraussichtliche Restdauer wird angezeigt, wenn bei der Aktualisierung der Daten der Akkueinschübe kein Netzadapter an den Datenlogger angesteckt ist.

10.5 Messkanäle des Akkueinschubs deaktivieren

 Standardmäßig sind die Messkanäle des Akkueinschubes aktiviert. Sie messen pro Akku die Akkuspannung, den Strom, den Akkustatus und die Akkutemperatur.

Wenn Sie einen Messkanal deaktivieren, wird er in der Messwertanzeige nicht angezeigt und seine Messdaten werden nicht gespeichert.

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button Einstellungen .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Geräteliste.
 3. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile des Akkueinschubes, dessen Messkanäle Sie deaktivieren möchten.
 4. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Fühlerübersicht.
 5. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile des Akkus, dessen Messkanäle Sie deaktivieren möchten.
 6. Tippen Sie auf den Pfeil  in der Zeile Fühlerkanäle.
 7. Tippen Sie auf die Checkbox in der Zeile des Messkanals, den Sie deaktivieren möchten, sodass das Häkchen nicht mehr gesetzt ist.
- Der Messkanal wird deaktiviert.

10.6 Akkueinschub reinigen

→ Ziehen Sie den Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers, siehe Kapitel 10.2 Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen.

→ Entfernen Sie den Staub mittels leichter Druckluft.



Verwenden Sie nur geringe Luftdrücke. Zu hohe Luftdrücke können zu Beschädigungen an der Elektronik führen.

10.7 Informationen über den Akkueinschub abfragen

1. Tippen Sie im Home-Bildschirm auf den Button .
 2. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Geräteliste.
 3. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile des Akkueinschubes, dessen Informationen Sie abfragen möchten.
 4. Tippen Sie auf den Pfeil ► in der Zeile Über das Gerät.
- Gerätetyp, Softwareversion, Geräteoption und Seriennummer werden angezeigt.

10.8 Akkueinschub versenden

-  Vor dem Versand des Akkueinschubes oder des Gerätes mit Akkueinschub muss die Stromversorgung des Akkueinschubes durch die Akkus aus Sicherheitsgründen ordnungsgemäß unterbrochen werden.
- Ziehen Sie den Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers, siehe Kapitel 10.2 Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen.
1. Ziehen Sie die Akkuanschlüsse **29** von den jeweiligen Stiftleisten ab.
- Die Stromversorgung ist ordnungsgemäß unterbrochen.
2. Wenn Sie den Akkueinschub mit dem Gerät versenden wollen, schieben Sie den Akkueinschub in das Gehäuse des Datenloggers.
 3. Fixieren Sie die Rändelschrauben des Akkueinschubes.

11 Wartung und Pflege

Gehäuse reinigen

- ! Der Datenlogger muss ausgeschaltet sein.
- ! Der Datenlogger muss von der Stromversorgung getrennt sein.
- Reinigen Sie das Gehäuse bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch.



Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel.

Messkreiskarten und CPU-Karte reinigen

- ! Der Datenlogger muss ausgeschaltet sein.
- ! Der Datenlogger muss von der Stromversorgung getrennt sein.
- 1. Lösen Sie die Rändelschrauben, die die Messkreiskarten und die CPU-Karte fixieren.
- 2. Ziehen Sie die Messkreiskarten und die CPU-Karte aus dem Gehäuse des Datenloggers.
- 3. Entfernen Sie den Staub mittels leichter Druckluft.



Verwenden Sie nur geringe Luftdrücke. Zu hohe Luftdrücke können zu Beschädigungen an der Elektronik führen.



Schützen Sie die Baugruppe vor elektrischer Entladung. Handeln Sie die Baugruppe nur in elektrostatisch geschützter Umgebung.

Akkueinschübe

- Laden Sie die Akkus regelmäßig und sorgen Sie dauerhaft für einen ausreichenden Akkustatus.
-  Tiefenentladungen können die Lebensdauer des Akkus stark beeinträchtigen
- Reinigen Sie die Akkueinschübe regelmäßig, siehe Kapitel 10.6 Akkueinschub reinigen.

12 Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen	Mögliche Lösung
Das Statusdisplay zeigt nichts an. Die Status- und Kontrollleuchten leuchten nicht.	Fehlerhafte Versorgungs- spannung oder Akku leer.	Akkus laden/ Netzadapter austauschen.
Der Datenlogger bootet nicht.	Es sind sehr große Messungen in der Datenbank und der Integritätscheck benötigt einige Minuten.	Während des Bootvorgangs länger warten. Reset-Taster 11 , mindestens drei Sekunden lang drücken (dazu benötigen Sie einen spitzen Gegenstand). Nach dem loslassen bootet der Datenlogger neu. Webservice-Reset durchführen (siehe unten).
Die Navigations-tasten lassen sich nicht bedienen.	Das System ist ausgelastet und reagiert nicht.	Reset-Taster 11 , mindestens drei Sekunden lang drücken (dazu benötigen Sie einen spitzen Gegenstand). Nach dem loslassen bootet der Datenlogger neu. Datenlogger von der Stromversorgung trennen. Evtl. Akkueinschübe aus dem Datenlogger nehmen.
Es ist keine WLAN-Verbindung zum Datenlogger möglich.	WLAN- Zugangsdaten falsch.	Datenlogger aus- und wieder einschalten. Verbindungsaufbau über Ethernet versuchen. Access-Point zurücksetzen (siehe Kapitel 8.1.6).
Das WLAN-Netzwerk des Datenloggers ist nicht auffindbar.	Fehlerhafte Konfiguration des Access-Point (z.B. unbeabsichtigte Deaktivierung des WLAN)	Datenlogger aus- und wieder einschalten. Verbindungsaufbau über Ethernet versuchen. Access-Point zurücksetzen. (siehe Kapitel 8.1.6).
Die Anmeldung an der App schlägt fehl.	Benutzerdaten falsch, IP-Adresse falsch, App mit falschem Netzwerk verbunden oder Datenbank korrupt.	Benutzerdaten, IP-Adresse, Netzwerk prüfen. Datenlogger aus- und wieder einschalten. Webservice-Reset durchführen (siehe unten).

Der USB-Stick wird nicht erkannt.	USB-Stick defekt oder korrupt. Webservice erkennt USB-Stick nicht.	Datenträgerüberprüfung an einem PC durchführen. USB-Stick austauschen. Webservice-Reset durchführen (siehe unten).
Die CHARGE STATE LEDs zeigen nicht den richtigen Akkustatus an.	Akkuan schlüsse nicht angesteckt oder Akkueinschub nicht korrekt initialisiert.	Datenlogger ausschalten und von der Stromversorgung trennen. Rändelschrauben des Akkueinschubes lösen und Akkueinschub aus dem Gehäuse des Datenloggers ziehen. Sicherstellen, dass Akkuanschlüsse auf den Stifflisten stecken (siehe Kapitel 10.1 Vor dem Erstgebrauch des Akkueinschubes). Reset-Taster des Akkueinschubes 28 drücken.

Webservice-Reset

- ☞ Achtung: Bei einem Webservice-Reset werden alle im Datenlogger gespeicherten Messdaten und Benutzereinstellungen gelöscht.
- Datenlogger bei gedrückter rechter Navigationstaste ausschalten, die Navigationstaste und die ON/OFF-Taste so lange gedrückt halten, bis ein dreifacher Signalton ertönt ist.
 - Es ertönt ein einfacher und anschließend ein dreifacher Signalton.
 - Der Webservice-Reset wurde durchgeführt.

→ Falls wir Ihre Frage nicht beantworten konnten, wenden Sie sich bitte an den technischen Support (Telefon 08024/3007-38, Mail help@ahlborn.com).

13 Gewährleistung und Entsorgung

Gewährleistung

Jedes Gerät durchläuft vor dem Verlassen des Werkes mehrere Qualitätstests. Für die einwandfreie Funktion wird eine Gewährleistung von 2 Jahren ab Auslieferungsdatum gewährt. Bevor Sie ein Gerät zurückschicken, beachten Sie bitte die Hinweise in Kapitel 12 Fragen und Antworten. Sollte ein Defekt vorhanden sein, verwenden Sie für den Versand möglichst das Originalverpackungsmaterial und legen Sie eine aussagekräftige Fehlerbeschreibung mit den entsprechenden Randbedingungen bei.

In folgenden Fällen ist eine Gewährleistung ausgeschlossen

- Unerlaubte Eingriffe und Veränderungen im Gerät durch den Kunden
- Betrieb außerhalb der für dieses Produkt geltenden Umgebungsbedingungen
- Verwendung von ungeeigneter Stromversorgung und Peripheriegeräten
- Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Gerätes
- Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen oder Blitzschlag
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung

Die Änderung der Produkteigenschaften zugunsten des technischen Fortschritts oder auf Grund von neuen Bauteilen bleibt dem Hersteller vorbehalten.

Entsorgung



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne bedeutet, dass das Produkt in der Europäischen Union einer getrennten Müllsammlung zugeführt werden muss.

■ Dies gilt sowohl für das Produkt selbst, als auch für alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Zubehörteile. Die Produkte dürfen nicht über den unsortierten Hausmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
- Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu. Beachten Sie dabei die lokalen Entsorgungsvorschriften.
- Entsorgen Sie Verpackungsmaterial gemäß den landesüblichen Vorschriften.

14 Technische Daten

Standardkonfiguration

Messeingänge	20 ALMEMO® Eingangsbuchsen für alle ALMEMO® Fühler (V5, V6, D6, D7)
Kanäle (Standard)	bis zu 200 Messkanäle
Erweiterung	auf bis zu 90 ALMEMO® Eingangsbuchsen je nach Gehäuse
Präzisionsklasse	AA siehe Katalog S. 01.04
Messrate V5-, V6-, D6-Fühler	100, 50, 10 und 2,5 Messungen/s
Eingangsbereich	Im Messbereich 2,6V: -2 ... +3V In allen anderen Messbereichen: -1,9...+2,9V
Überlast	±12V
Eingangsstrom	100pA
Messstrom	Pt100: 1mA, Pt1000: 0,1mA
Systemgenauigkeit bei 2,5 M/s	0,02% v.Mw. ±2 Digit
Temperaturdrift	0,003%/K (30ppm)
Galv. Trennung für analoge Fühler	mit Halbleiterrelais (50V) zusätzliche galv. Trennung zwischen Messeingängen und Versorgung (Gerätemasse)
Fühlerspannungsversorgung	6 und 9 oder 12V, je Karte max. 400mA, je Datenlogger max. 1;2 A
Schnittstellen	2 USB-Schnittstelle für Speichererweiterung und Vernetzung, Ethernet, WLAN für Zugriff auf Webservice und Vernetzung
Ausstattung	
Bedieneinheit	Industrielles Tablet mit vorinstallierter App ALMEMO® 500
Speicher	4GB SD-Speicherkarte (bis zu 600 Mio. Messwerte)
Uhrzeit und Datum	Echtzeituhr (4.7ppm) mit Lithiumbatterie
Spannungsversorgung:	
Netzadapter	ZB1212NAX, 100 ... 240V AC auf 12V DC, mindestens 2A galv. getrennt
Akku (Zubehör)	2 Lithium-Akkus, gesamt 13.8 Ah, Schnellladeschaltung (3h) eingebaut

14 Technische Daten

Stromverbrauch ohne Ein- und Ausgangsmodule	ca. 300 mA ohne Fühler/Sensorik (Standardkonfiguration)
Gehäuse	Tischgehäuse TG6: B390 x H160 x T260 (mm) Gewicht ca. 4 kg TischgehäuseTG8: B497 x H160 x T260 (mm) Gewicht ca. 4,5 kg Baugruppenträger BT8: B483 x H132 x T273 mm, ca. 4,5 kg
Einsatzbedingungen	Arbeitstemperatur: -10 ... +50 °C (Lagertemperatur: -20 ... +60 °C) Umgebungsluftfeuchte: 10 ... 90 % rH (nicht kondensierend)

Technische Änderungen vorbehalten!

15 Konformitätserklärung



Doc-Nr. CE_MA500_001_20181005_R1.doc

EU-Konformitätserklärung

EU-Declaration of Conformity

nach/according to EN 17050-1

Hersteller: Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH
Manufacturer:
Adresse: Eichenfeldstrasse 1
Address: 83607 Holzkirchen
Germany

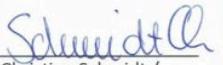
**bestätigt, dass das Produkt
declares, that the product**

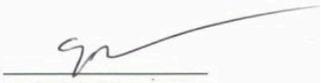
Produktbezeichnung: Messwerterfassungsanlage ALMEMO® 500
Product Name:
Produkt Typ: MA500CPUA20...
Product Type:
Produkt Optionen: BT8B, TG6B, TG8B
Product Options:

**den nachfolgenden Europäischen Anforderungen und Richtlinien entspricht und folglich das CE
Zeichen trägt.
conforms to following European Product Specifications and Regulations and carries the CE
marking accordingly.**

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
Low Voltage Directive
2014/30/EU EMV Richtlinie
EMC Directive
2014/53/EU R&TTE Richtlinie
R&TTE Directive
Angewandte harmonisierte Normen
und technische Spezifikationen: Sicherheit (Safety)
Applied harmonised standards and EN 61010-1: 2010+A1
technical specifications: EMV (EMC)
EN 61326-2-3: 2013 Tabelle 2

Holzkirchen, 05.10.2018
Ort, Datum der Ausstellung
Place, date of issue


Christian Schmidt /
Entwicklungsleitung


Qualitätsmanagement

Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH, Eichenfeldstrasse 1, 83607 Holzkirchen, Deutschland
Tel. +49-8024-30070, Fax: +49-8024-300710, e-mail: amr@ahlborn.com, Internet: www.ahlborn.com

Technische Änderungen vorbehalten!

16 Stichwortverzeichnis

1	
10-fach-MU-Stecker	16
A	
Abfragezyklus	
Datenlogger.....	50, 51
Messkreiskarte	61, 62
abgeleiteter Messwert	70
Abgleich	81
Ablaufsteuerung ... <i>Siehe</i> Zyklus für das Speichern	
abmelden Benutzer	82
Access-Point	13, 41
auf Werkseinstellungen zurücksetzen	57
DHCP-Server deaktivieren	56
IP-Adresse ändern	55
konfigurieren	54
Administrator	81
Akkuan Anschlüsse	84
Akkubetrieb	9
Akkueinschub	
Beschreibung	3, 14
Erstgebrauch	84, 91
Geräteadresse	14
Handhabung	84
Informationen	88
Lademechanismus	14
reinigen	87
Reset	84
Signalton	14
Technische Daten	14
Versand	88
warten	89
Akkus laden	85
mehrere gleichzeitig	86
Akkustatus	86, 91
Akkustromversorgung abfragen	86
ALARM LED	32, 74
Alarmwert	32
Alarmzustand	74
ALMEMO® Control ...	34, 40, 41, 45, 68
ALMEMO® Eingangsbuchsen	2, 22
ALMEMO® Stecker	13, 17, 22
ALMEMO®Control	42
AMR WinControl	35, 40, 41, 42, 44
Analogausgang	15
Android-Gerät	43
anmelden App	23
Anzeige	25
App	
abmelden	82
am PC verwenden	42
anmelden	23
Anmeldung schlägt fehl	90
einstellen	81
Übersicht Menüs	48
Zugangsdaten	83
App ALMEMO® 500	15
Ausgabefunktion	73
Alarmwert	32
Differenz	32
Maxwert	32
Minwert	32
Mittelwert	32
Ausgabezyklus	
Datenlogger	50, 51
Messkreiskarte	61
Auto (Liniendiagramm Skalierung) ...	29
B	
Bedieneinheit	<i>Siehe</i> Tablet
Benutzername	
ALMEMO® Control	45
App	83
Konfiguration Access-Point	83
Benutzerrechte verwalten	81
Administrator	81
Benutzer löschen	82
Benutzerdaten	82
neuer Benutzer	81
Viewer	81
Bereich Messkanal	68, 69
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
Betriebsparameter	
Messkreiskarte	49, 64
Stromversorgung Datenlogger	21
Betriebszeit Akkueinschub	14, 16
Bezugskanal	69
blau	74
Break	31, 32

C

CHARGE STATE LEDs.....	17, 85, 91
COM-Port	41
CONT	73
CPU-Karte	
reinigen.....	89
csv-Datei.....	35
CYCL	73

D

Dateiname	33, 34
Datenbank	
Messung löschen.....	33
Messungen exportieren	34
Speichergröße einstellen	52
Speicherort einstellen	52
Datenbank exportieren	39
Datenlogger	
ausschalten	23
bootet nicht	90
einschalten	22
einstellen	50
Gehäuse reinigen	89
Gesamtabbildung.....	2
Informationen.....	58
Betriebsparameter	59
letzte Meldung	58
mit PC verbinden	40
Ethernet-Verbindung	40
firmeneigenes Netzwerk	41
USB-Verbindung	40
WLAN-Verbindung	40
Stromversorgung	21
Tasten- und Schalterfunktionen	12
Datenspeichermodus	32
ändern	32
Datum und Uhrzeit Datenlogger	50
DC IN Buchse	2
Akkueinschub	85
DHCP-Server.....	13, 41
deaktivieren	56
Differenz	32
Dimension.....	69
Download der Messungen	34
dreifacher Signalton.....	91

E

Eichfaktor.....	77
Eichoffset	77
Eingangsbuchsen	<i>Siehe ALMEMO®</i>
Eingangsbuchsen	
Einsatzbedingungen	94
Einstellung	
Ports	15
Einstellungen	50
Einzelmessung	75
Elementflags	77
Energiesparmodus.....	23
Entsorgung	91
Erdungsanschluss	2
ERROR LED	
Akkueinschub	85
Erweiterung.....	93
Ethernetbuchse.....	2
Ethernet-Datenkabel.....	11, 40, 42
Export	
Datenbank	39
Export externer Speicher	34
Export interner Speicher	35
Exportierte Messungen löschen.....	36
externe Festplatte	53

F

FAST CHARGE LED.....	17
Fragen und Antworten	90
Freier Speicher	52
Fühler	
abstecken	22
anschließen	22
anzeigen	67
Bereich einstellen	68
D6	13
D7	13
einstellen.....	67
Konfiguration.....	68
Seriennummer	67
Softwareversion	67
V5.....	13
V6.....	13
Fühlerbruch.....	32
Fühlerkanal	<i>Siehe Messkanal</i>
Fühlerkonfiguration	68
Fühlerliste	48
Fühlerspannung	

16 Stichwortverzeichnis

einstellen	65
zu niedrig	31
Fühlerspannungsversorgung	93
Fühlertyp	67
Funktionskanal	71, 73, 78
Funktionskürzel	71
Funktionswert	73

G

Galv. Trennung	93
Gehäuse reinigen	89
Geräteadresse (für AMR WinControl)	45, 53
Geräteeinstellungen	
Akkueinschub	87
Messkreiskarte	49, 63
Gerätekomensation	65
Geräteliste	49, 53
Gerätenummer (für AMR WinControl)	45, 53
Geräteoption	
Akkueinschub	88
Geräteoption Messkreiskarte	66
Gerätetyp	
Akkueinschub	88
Messkreiskarte	66
Gesamtabbildung Datenlogger	2
Gesamte Messung (Liniendiagramm Skalierung)	29
gespeicherte Messungen	
exportieren	34
löschen	33
Gespeicherte Messungen	
anzeigen	29
Gewährleistung	91
Grenzwert	74
Grenzwert Max	74
Grenzwert Min	74
Grenzwertaktion	75
für Makros	63
für Startmodus	53
für Stopmodus	54
Grenzwertüberschreitung	31, 63, 74
Grenzwertunterschreitung	31, 74
Größe des Speicherortes	52

H

Halbleiterrelais	15
------------------------	----

Historische Messungen	<i>Siehe</i>
Gespeicherte Messungen	
Hysterese	64, 74

I

Inbetriebnahme	17
interner Speicher	35
Internetseite	104
iOS-Gerät	43
iPad	43
IP-Adresse	41
Access-Point	13
CPU-Karte	13
verbundene Geräte	13

K

Kalibrierdaten	
Fühler	67
Kalibrierintervall	66
Fühler	67
Messkreiskarte	66
Kanal	<i>Siehe</i> Messkanal
Kanalbezeichnung	71, 73, 78
Kanalkompensation	78
Kanalliste	25
Kanalnummer	13
Kanalverriegelung	69
Kodierschalter	2, 17, 59, 60
Kompensation	
Kanal	78
Kanalübergreifend	65
Konfigurationsseite Access-Point	55
Passwort ändern	57
Zugangsdaten	83
Konformitätserklärung	95
Korrektur	77
Korrekturwert	77

L

laden langsam	85
laden schnell	85
Ladestand Akkueinschub	85
Linearspeicher	32
Liniendiagramm	25, 26
Achsen skalieren	28
Auto (Skalierung)	29
dargestellte Messwerte	26

Dimension der Y-Achsen	27
Farbe Messwertgraphen	28
Gesamte Messung (Skalierung) ...	29
gespeicherte Messungen anzeigen	29
Legende ein-/ausblenden	29
Manuell (Skalierung)	29
Linienendiagramm	
Datums- und Zeitformat	28
rechte Y-Achse	27
Login	23
Löschen	33
Luftdruckkompensation	32, 65, 71

M

Mac Book	43
Makro starten Grenzwertaktion	76
Makros	63
Manuell (Liniendiagramm Skalierung)	29
Maxwert	32
löschen	80
bei jedem Start	64
Menüs	48
Messbereich	13, 68, 69
Messbereich MesR	71
Messbereichsüberschreitung	31
Messbereichsunterschreitung	31
Messdauer	24
Messdauer einstellen	54
Messeingänge	93
Messeingänge (siehe Messkanal)	13
Messfehler vermeiden	9
Messkanal	13, 93
aktivieren	79
deaktivieren	
Akkueinschub	87
Fühler	79
verriegeln	69
Messkanalfunktionen 50, 61, 64, 69, 78, 81	
Messkreiskarte	
einstellen	59
Informationen	66
Geräteoption	66
Gerätetyp	66
Seriennummer	66
Softwareversion	66
Stromversorgung	66
reinigen	89
Messkreiskarten-Adresse	13, 17
ändern	59
MMU-Eingangskarte	60
Messrate	93
Datenlogger	50
Messkreiskarte	61
Messstellennummer	67
Messung	
aktiv seit	34
benennen	33
beobachten	25
Messwertparameter	31
exportieren	34
auf PC	35, 37
auf USB-Stick	34
Datenbank komplett	39
exportierte Messungen löschen	36
koordinierter Weltzeit (UTC)	38
löschen	33
starten	24
stoppen	25
verwalten	33
Messung starten	
Voraussetzungen	24
Messung Starten Grenzwertaktion ...	75
Messung stoppen Grenzwertaktion ..	75
Messwert geändert	31
Messwert gedämpft	31
Messwert Skalierung	76
Messwertanzeige	25, 26
Messwertausgabe	73
Messwertdämpfung	72
Messwertdarstellung	25
Messwerte speichern	24
Messwertfunktion	26
Messwertparameter beobachten	31
Messwertspeicher	<i>Siehe</i> Datenbank
Minwert	32
löschen	80
bei jedem Start	64
Mittelwert	32
löschen	80
bei jedem Start	64
Mittelwertbildung	32, 72
Mittelwertfunktion	73
Mittelwertmodus	73
MMU Eingangskarte	2, 16
Technische Daten	16
MMU Eingangskarte Messbereiche ..	16

16 Stichwortverzeichnis

MMU-Eingangskarten-Adresse	
ändern	60
Multiplexer	69
MU-Stecker	16

N

Name der laufenden Messung	34
Navigationstasten	2, 12
nicht bedienbar	90
Netzadapter	11, 17, 85, 86
Netzbrummunterdrückung	64
Netzwerk	40, 46
Netzwerkschlüssel	83
ändern	57
Nullpunkt	77
Nullsetzen	81

O

ON LED	22
Akkueinschub	84
ON/OFF-Taste	2
Overange	31

P

Parameterdarstellung	31
Passwort	
ALMEMO® Control	45
App	83
Konfiguration Access-Point	83
WLAN Datenlogger	83
PC verbinden	40
PDF Bedienungsanleitung	58
Pflege	89
Port	15
Portadresse	15
Präzisionsklasse	93
Produktschäden vermeiden	9

Q

Querschnittsfläche	78
--------------------------	----

R

Rechenbereich	70
Rechengröße	71
Rechenkanal	70

Reinigung	9, 89
REL	31
Relais	15
Relais-Trigger-Analogaog-Einschub	15
Relativwert	31
Reset	91
Akkueinschub	84
Reset-Taster	2
Restdauer	34
Akkueinschub	86
Restspeicherzeit	<i>Siehe</i> Restdauer
Revisionsnummer Messkreiskarte	15
Ringspeicher	32
rot	74
RTA6 Einschub	2, 15

S

Scanzeit	
Datenlogger	51
Messkreiskarte	61
Schnellstart	<i>Siehe</i> Inbetriebnahme
Schnittstelle	
Eingabe-/Ausgabe	15
Geräteschnittstelle	15
Schnittstellen	93
SD-Speicherkarte	36, 93
Sensor-Menü <i>Siehe</i> Fühlerkonfiguration	
serielle Befehle	63
Seriennummer	
Akkueinschub	88
Datenlogger	58
Fühler	67
Messkreiskarte	66
Sicherheitshinweise	9
Signalton	14, 74, 91
Skalierung Liniendiagramm	28
Skalierwert	76
SLOW CHARGE LED	17
Softwareversion	
Akkueinschub	88
App ALMEMO 500	15
CPU-Karte	15, 58
Fühler	67
Messkreiskarte	15, 66
Sollwertabgleich	81
Spannungsversorgung	93
Speichererweiterung	52
Speichergröße	52
Speichermodus	<i>Siehe</i>

Datenspeichermodus	
Speicherort	52
Speicherstatus	34
Speicherzyklen aller Messkreiskarten	62
Speicherzyklus	
Datenlogger	24, 50, 60
Messkreiskarte	50, 60
START LED	24
Starten der Messung	24
Startmodus	53
Startzeit der laufenden Messung	34
Status- und Kontrollleuchten	
CPU-Karte	2
Messkreiskarte	2
Status- und Kontrollleuchten	90
Statusdisplay	2, 15, 90
Energiesparmodus	23
Stecker .. 17, <i>Siehe</i> ALMEMO® Stecker	
Steigung	77
Stopmodus	53
Stoppen der Messung	25
Stopzeit	24
Strömungsmessung	71
Strömungsmessungen	72
Stromverbrauch	94
Stromversorgung	15
Datenlogger	21
Betriebsparameter	21
Messkreiskarte	66
Symbolerklärung	
Bedienungsanleitung	8
Datenspeichermodus	32
Messwertparameter	31
Mülltonne	92
Skalierung Liniendiagramm	29
Speicherstatus	34

T

Tablet	11, 12
entsperren	18
mit Datenlogger verbinden	23
WLAN Netzwerk wählen	18
Tablet Halterung	11
Technische Daten	93
Temperaturkompensation	32, 65
Temperatursensor	71
Thermoelementmessung	9, 10
Tiefenentladung	89

Timer Nullsetzen Grenzwertaktion	76
Transparent-Mode	15
Trigger-Ausgabe-Interface	15
Triggereingang	15
Triggereingänge	15
Trigger-Ereignis	63
Triggersignal	
für Startmodus	53
für Stopmodus	54

U

Überschreitung Grenzwert Max	31
U-Low	31
Underange	31
Unterschreitung Grenzwert Min	31
USB-A-Buchse	2
USB-B-Buchse	2
USB-Datenkabel	11, 41
USB-Stick	91
USB-Treiber	40
Usermenü	25, 30
erstellen	30
Zelle leeren	31

V

Verbindung	
mit PC	40
über Ethernet	40
über firmeneigenes Netzwerk	41
über USB	40
über WLAN	40
mit Tablet	23
weitere Netzwerkmöglichkeiten	46
verbleibende Restspeicherzeit	<i>Siehe</i>
Restdauer	
Vergleichsstellenmessung	
Messkreiskarte	61
Vergleichsstellenkompensation	71
Vergleichsstellenmessungen	
Datenlogger	51
Vergleichsstellensensor	71
Vergleichsstellentemperatur	66
Verpackungsmaterial	92
Verriegelungsstufe	69
Viewer	81
VK-Temperatur	66
Volumenstrommessung	78
Voraussetzung	

16 Stichwortverzeichnis

App.....	15
CPU-Karte.....	15
Messkreiskarte	15
Voraussetzungen	
RTA6	15

W

Wandlungsrate	
Datenlogger.....	50
Messkreiskarte	61
einstellen	63
Wartung.....	89
Web Service Initialisation... ..	22
Webseite mit exportierten Messungen	
.....	36, 39
Webservice-Reset.....	91
Werkseinstellungen	
Access-Point	57
Zugangsdaten	83
WinControl	<i>Siehe</i> AMR WinControl
WLAN	
DHCP-Server	13

Netzwerkschlüssel ändern	57
Zugangsdaten	83
WLAN Access-Point . <i>Siehe</i> Access-Point	
WLAN-Antenne	11
WLAN-Buchse.....	2
WLAN-Netzwerk..	13, 18, 40, 43, 44, 90
WLAN-SSID	
abfragen	82
ändern	56
Datenlogger.....	18, 43, 44
WLAN-Verbindung.....	90

Z

Zeitausschnitt exportieren	37
Zugangsdaten	83
Zyklische Messwertabfrage	<i>Siehe</i>
Zyklus für das Speichern	
Zyklus für das Speichern	
alle Messkreiskarten.....	62
Datenlogger.....	24, 50
Messkreiskarte	60
Zyklusfaktor	74

Trotz großer Sorgfalt sind fehlerhafte Angaben nicht auszuschließen.
Technische Änderungen vorbehalten.

Diese und weitere Bedienungsanleitungen sowie das ALMEMO®
Handbuch finden Sie auf www.ahlborn.com im Bereich **SERVICE**
unter **DOWNLOADS**.

© Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH 2022

All rights reserved.

Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH,
Eichenfeldstraße 1-3, D-83607 Holzkirchen,
Tel. +49(0)8024/3007-0, Fax +49(0)8024/300710
Internet: <http://www.ahlborn.com>, email: amr@ahlborn.com

BITTE ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN
AUFBEWAHREN