

Betriebsanleitung



VLM Korrosions-Prüfschränke

TYPEN CON 300-FL / 400-FL AIR (CWC)
für **Kondenswasser- und Kesternich-Tests (CON)**

Version Jumo Stand: 10.12.2009



VLM GmbH

Geschäftsbereich
Labortechnik

Tel.: +49 (0) 5205 87 963-0
Fax: +49 (0) 5205 87 963-50
E-Mail: info@vlmgmbh.de
Internet: www.vlmgmbh.de

Adresse: Heideblümchenweg 50
33689 Bielefeld

Inhalt

1. Allgemeine Hinweise	4
1.1 Zweck des Dokumentes	4
1.2 Grundlegende Hinweise	4
1.3 Bedienpersonal	4
1.4 Benutzerbeurteilung	4
2. Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1 Sicherheitssybole	5
2.2 Verpflichtungen und Haftung	5
2.3 Sicherheit des Gerätes	5
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.5 Zugelassene Bediener	6
2.6 Organisatorische Maßnahmen	6
2.7 Informelle Sicherheitsmaßnahmen	6
2.8 Schutzeinrichtungen	6
3. Technische Beschreibung	7
3.1 Übersicht über die Kondenswasser-Prüfkimate gemäß ISO 6270-2/ 50014	8
3.2 Relevante Normen	8
3.3 Literatur:	8
3.4 Funktion der VLM Kondenswasser-Prüfschränke	9
3.5 Gerätevarianten Bilder	10
3.6 Gerätevarianten	11
3.7 Gerätebeschreibung Kondenswasser-Prüfschränke	12
3.8 Bedientafel CON 300/400-S AIR CWC	13
3.9 Übersicht der Pictogramme auf der Fronttafel	14
3.10 Maße	15
3.11 Technische Daten	16
4. Bedienung der Timer- und Reglerfunktionen	17
4. Bedienung von Reglern und Timer (Option)	18
4.1 Bedienung des Temperatur Reglers	18
4.2 Bedienung des 1-Kanal Timers LT4H für Wahl der Testdauer (Option)	19
4.3 Bedienung des 2-Kanal Timers LT4H-W für Klima-Wechseltests KFW /KTW	20
Notizen:	
5. Transport & Installation	23
5.1 Transport	24
5.2.1 Anforderungen an den Gerätestandort	25
5.2.2 Anforderungen an den Unterschrank oder -tisch	25
5.2 Installation	25
5.3 Installation - Ausrichtung des Prüfschranks	26
5.5 Bereitung von demineralisiertem Wasser	27
5.4 Anschlüsse	27
5.6 Abwasser	28
5.7 Abluftanschluss (nur für Geräte mit automatischer Belüftung)	28
5.8 Stromanschluß /Elektrische Sicherheit	28
6. Bedienung unter Testbedingungen	29
6.1 Allgemeine Testvorbereitung	30
6.2 Kondenswasser-Wechselklimatest (AHT/KFW) permanent	31
6.3 Kondenswasser-Wechselklimatest (AHT /KFW)/Kesternich-Test 24 Stunden	32

7. Wartung und Pflege	32
7.1 Wartung und Pflege	
8. Diagnose und Behebung von Störungen	34
8.1 Störungsanzeigen - Diagnose Alarme	35
8.2 Störungsanzeigen - Diagnose alarme Timer LT4H-W	35
8.3 Ersatzteil-Liste	36
9. Zubehör	
9.1 Artikel für die Funktionsprüfung gemäß DIN	39
9.2 Zubehör zum Positionieren der Prüflinge im Prüfraum	39
9.3 Zubehör -	40

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Zweck des Dokumentes

Die vorliegende Betriebsanleitung macht den Benutzer des VLM Kondenswasser-Prüfschranks vertraut mit:

- Arbeitsweise,
- Bedienung
- Sicherheitshinweisen
- Wartung

1.2 Grundlegende Hinweise

Die Korrosions-Prüfschränke wurden ausschließlich zur Durchführung von Korrosions-Prüfungen gemäß ISO 6270-2, ISO 6988 , DIN 50018 bzw. vergleichbaren nationalen und internationalen Normen entwickelt und gebaut.

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme des Gerätes gründlich durch. .

Die Bedienungsanleitung leitet den Betreiber zum sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Korrosionsprüfgerät an. Die Kenntnis der relevanten Kapitel ist für den Betreiber Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang.

Der Betreiber hat sich insbesondere mit den Gefahrenhinweisen und den Betriebsbedingungen vertraut zu machen, um Schäden an Personen und Material zu vermeiden.

Durch unsachgemäße Bedienung und/oder aufgrund nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs hervorgerufene Schäden erlöschen jegliche Haftungs- und Garantieansprüche.

Notwendige Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur vom Personal der Firma VLM GmbH oder deren autorisierte Beauftragten durchgeführt werden, ansonsten erlöschen jegliche Haftungs- und Garantieansprüche.

Unsere Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Gesetzliche Vorschriften sind in eigener Verantwortung zu beachten. Abgebildete Geräte und Details können teilweise mit Optionen dargestellt sein.

Technische Änderungen vorbehalten.

Im übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, auf deren Basis unsere Lieferungen erfolgen. Diese Bedingungen sind abrufbar unter www.vlmgmbh.de

1.3 Bedienpersonal

VLM-Korrosions-Prüfgeräte dürfen ausschließlich durch vom Betreiber unterwiesenes und befugtes Personal bedient werden.

1.4 Benutzerbeurteilung

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen per E-Mail oder Fax helfen Sie mit, diese Betriebsanleitung so benutzerfreundlich und verständlich wie möglich zu gestalten.

©2009 VLM GmbH Innovative Korrosionsprüftechnik, Labortechnik & Dienstleistungen
D-33689 Bielefeld; Heideblümchenweg 50

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma VLM gestattet

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitssymbole

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Benennungen und Symbole für Gefährdungen verwendet:



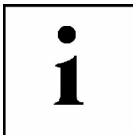
GEFAHR!

Bedeutung: unmittelbar drohende Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge.



WARNUNG!

Bedeutung: möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



WICHTIG!

Bedeutung: Wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen am Gerät oder in der Umgebung führen.

2.2 Verpflichtungen und Haftung

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!



Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der VLM-Korrosions-Prüfgeräte ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften. Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Gerät arbeiten. Darüber hinaus gelten die für den Einsatzort maßgeblichen Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung.

2.3 Sicherheit des Gerätes



Die Geräte sind mit elektrischen und mechanischen Schutzeinrichtungen ausgerüstet. Sie wurden einer Sicherheitsprüfung und -abnahme unterzogen.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für

- Leib und Leben des Bedieners,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit des Gerätes

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen!

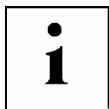
2. Grundsätzliche Sicherheitshinweise



2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind für die Durchführung von Kondenswasserprüfungen (z.B. ISO 6270-2) entwickelt und geprüft. Sie dürfen nicht zweckentfremdet werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen des Gerätes sind aus Sicherheitsgründen verboten.



WICHTIG!

Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen müssen strikt eingehalten werden.

2.5 Zugelassene Bediener

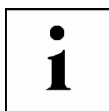
Am Gerät dürfen nur zugelassene Personen arbeiten.

- Das Mindestalter für Bediener beträgt 18 Jahre.
- Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.
- Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten am Gerät müssen klar festgelegt und eingehalten werden. Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko.

2.6 Organisatorische Maßnahmen

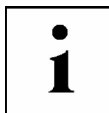
Der Betreiber muss

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen
- und sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat
- die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen bereitstellen



2.7 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

- Die Betriebsanleitung ständig beim Gerät aufbewahren.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitstellen und beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät in lesbarem Zustand halten und gegebenenfalls erneuern.

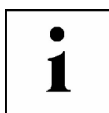


2.8 Schutzeinrichtungen

Das Gerät verfügt über folgende Schutzeinrichtungen:

- Abschließbare Prüfraumtür aus Sicherheitsglas
- Hauptschalter mit thermischer Überstromsicherung
- Temperaturbegrenzer für die Heizungen
- Die Schutzeinrichtungen
- sind zur Sicherheit des Bedienungspersonals und zum Schutz der Umgebung eingebaut
- dürfen unter keinen Umständen verändert, entfernt oder durch Veränderungen am Gerät umgangen werden.

WICHTIG!



Wir weisen darauf hin, dass möglicherweise zusätzliche Anforderungen von nationalen Institutionen bestehen, die für die Gesundheit und Sicherheit des Bedienungspersonals maßgeblich und zu beachten sind.

3. Technische Beschreibung

3.1 Übersicht über die Kondenswasser-Prüfkimate gemäß ISO 6270-2 (DIN 50017)

3.2 Relevante Normen

IDIN EN SO 6270-2
(DIN 50017 KK, KTW
KFW,)
DIN 50014
BS 3900F2, BS 3900 F15,
ASTM D2247
DIN EN ISO 6988
DIN 50018
ASTM G 87-02

- ☐ **Kondenswasser-Konstantklima CH (KK)**
- ☐ **Kondenswasser-Wechselklima AHT (KFW)**
- ☐ **Kondenswasser-Wechselklima At (KTW)**

Prüfklima Benennung			Dauer eines Zyklus		Bedingungen für den Nutzraum nach Erreichen des Gleichgewichtszustandes	
Kurzzeichen			Gesamt	1. Prüfabschnitt 2. Prüfabschnitt	Lufttemperatur	relative Luftfeuchte
Kondenswasser-Konstantklima		CH (KK)		vom Anwärmen bis Ende Beanspruchung	40 ±3 °C	etwa 100 % mit Betauung der Proben
Kondenswasser-Wechselklima	mit Wechsel von Luftfeuchte und -temperatur	AHT (KFW)	24 h	8 h einschließlich Anwärmen	40 ±3 °C	etwa 100 % mit Betauung der Proben
				16 h einschließlich Abkühlen (Klimakammer geöffnet bzw. belüftet)	18 - 28 °C	< 100%
	Mit Wechsel von Lufttemperatur	AT (KTW)	24 h	8 h einschließlich Anwärmen	40 ±3 °C	etwa 100 % mit Betauung der Proben
				16 h einschließlich Abkühlen (Klimakammer geschlossen)	18 - 28 °C	Ca. 100 %

3.3 Literatur:

Normen können bezogen werden bei:

Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstr. 6,
10787 Berlin

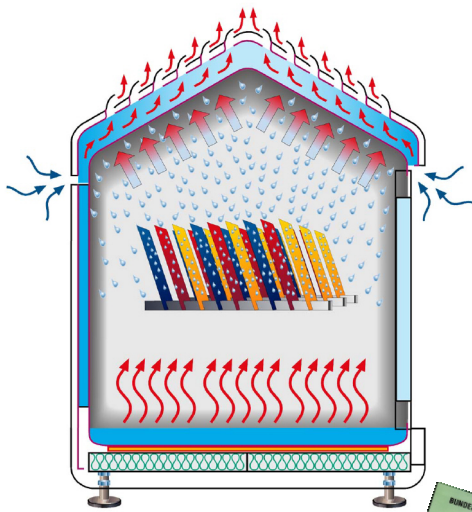
DIN Taschenbuch 219,
"Korrosion und Korrosionsschutz - Beurteilung, prüfung, Sofortmaßnahmen" Beuth Verlag, Berlin,
ISSN 0342-801X, ISBN 3-410-13167-1

Zur Einhaltung dieser Bedingungen ist der Prüfschrank in einem Raum mit einem Umgebungsklima ohne Korrosive Bestandteile (z.B. nicht in einem chemischen Laboratorium) bei Raumtemperatur 18 bis 28°C nach Din 50014 und einer relativen Luftfeuchte bis höchstens 75 % so aufzustellen, dass sie vor Zugluft und Sonneneinstrahlung geschützt ist.

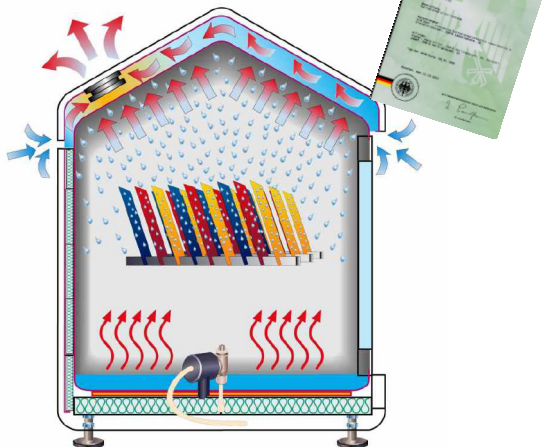
Bei Vergleichsuntersuchungen sollte die Umgebungstemperatur im Aufstellungsraum die Normaltemperatur (23±2) °C nach DIN 50013 haben.

Anmerkung: Eine Absenkung der Umgebungstemperatur führt zur Erhöhung der Kondenswassermenge

3.4 Funktion der VLM Kondenswasser-Prüfschränke



CON 300 /400-FL



CON 300 /400-FL AIR



Mit Ihrer Entscheidung für einen VLM Korrosions-Prüfschrank erreichen Sie optimale Voraussetzungen für die Reproduzierbarkeit der Prüfklima, bzw. Vergleichbarkeit Ihrer Prüfergebnisse.

VLM Kondenswasser-Prüfschränke bieten im Vergleich zu konventionellen Geräten eine Reihe einzigartiger Vorteile:

Die Bodenwanne aus PTFE-beschichteten Edelstahl bietet eine im Vergleich zu Glas oder Kunststoff wesentlich höhere Wärmeleitfähigkeit, so dass die Wärme von der unter dem Prüfraumboden befindlichen Gitterheizung über die gesamte Fläche gleichmäßig in den Prüfraum abgegeben wird. Dadurch bietet diese Konstruktion gleichzeitig die Voraussetzung für eine hochempfindlich reagierende Temperaturregelung. Dazu sind die Prüfschränke mit Mikroprozessor PID-Reglern ausgestattet.

Die doppelschalige Rückwand und Dachkonstruktion schützt das Prüfklima vor äußeren Einflüssen, z.B. Zugluft. Durch die Lüftungsschlitze im äusseren Dach kann die Wärme gleichmäßig entweichen. Im Gegensatz zu den sonst gebräuchlichen einschaligen Kammern, wirken die 25 mm starken Seitenwände aus ultrahochmolekularem Polyethylen wärmeisolierend.

Das Zusammenwirken aller dieser Maßnahmen führt zu einer sehr guten horizontalen Temperaturkonstanz, bzw. Reproduzierbarkeit der Klimabedingungen.

Entscheidend für die Kondensation auf den Proben ist bekanntlich die Unterschreitung des Taupunktes. Das patentierte CWC System (Controlled Temperature Difference System) setzt hierfür völlig neue Maßstäbe.

Bei den CWC-Geräten wird einerseits die Temperatur zur Regelung der Prüfraumheizung oberhalb des Wasserbades gemessen (Sensor 1), andererseits die Temperatur in der Spitze des Innendaches (Sensor 2).

Weicht diese Temperatur von dem vorgegebenen Soll-Wert ab, d.h. verringert sich also die Temperaturdifferenz, werden Ventilatoren im rückwärtigen unteren Bereich des Daches eingeschaltet. Diese saugen Raumluft durch die Doppelschale, wodurch der obere Teil des Prüfraumes gekühlt wird.

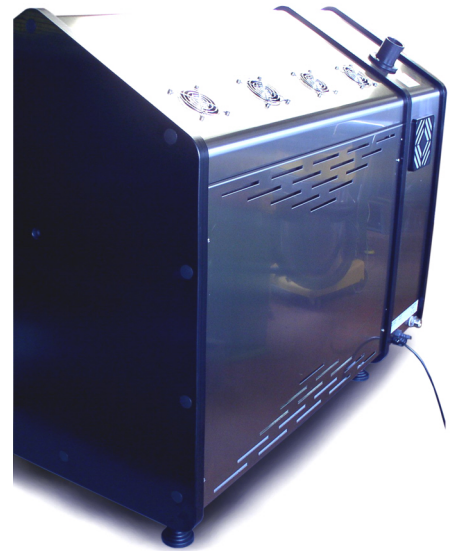
Das hochempfindliche Temperaturregelsystem und die gute Wärmeleitfähigkeit des beschichteten Edelstahls gewährleisten, dass die vertikale Temperaturdifferenz im Prüfraum konstant gehalten wird. Dadurch wird ebenfalls die Kondensation geregelt und in engen Toleranzen konstant gehalten.

Die Einstellung der Temperaturdifferenz erlaubt es zudem, das Verhalten anderer Geräte zu simulieren. Dazu ist es erforderlich, deren Kondensationsrate zu kennen. Die Ermittlung der Kondensationsrate ist in der ISO 6270-2 beschrieben.

3.5 Gerätevarianten - Bilder



CON 300-FL AIR



Rückseite CON 400-FL



CON 400-FL



Blick in den Prüfraum des CON 300-FL AIR

3.6 Gerätevarianten

Typ	Prüfklimate
CON 300-FL CH	Kondenswasser-Konstantklima
CON 300-FL ATÖF	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Öffnung der Prüfraumtür
CON 300FL- AIR	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Belüftung des Prüfraums mit Raumluft
CON 300_FL CH CWC	Kondenswasser-Konstantklima
CON 300-FL ATÖF CWC	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Öffnung der Prüfraumtür
CON 300-FL AIR CWC	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Belüftung des Prüfraums mit Raumluft

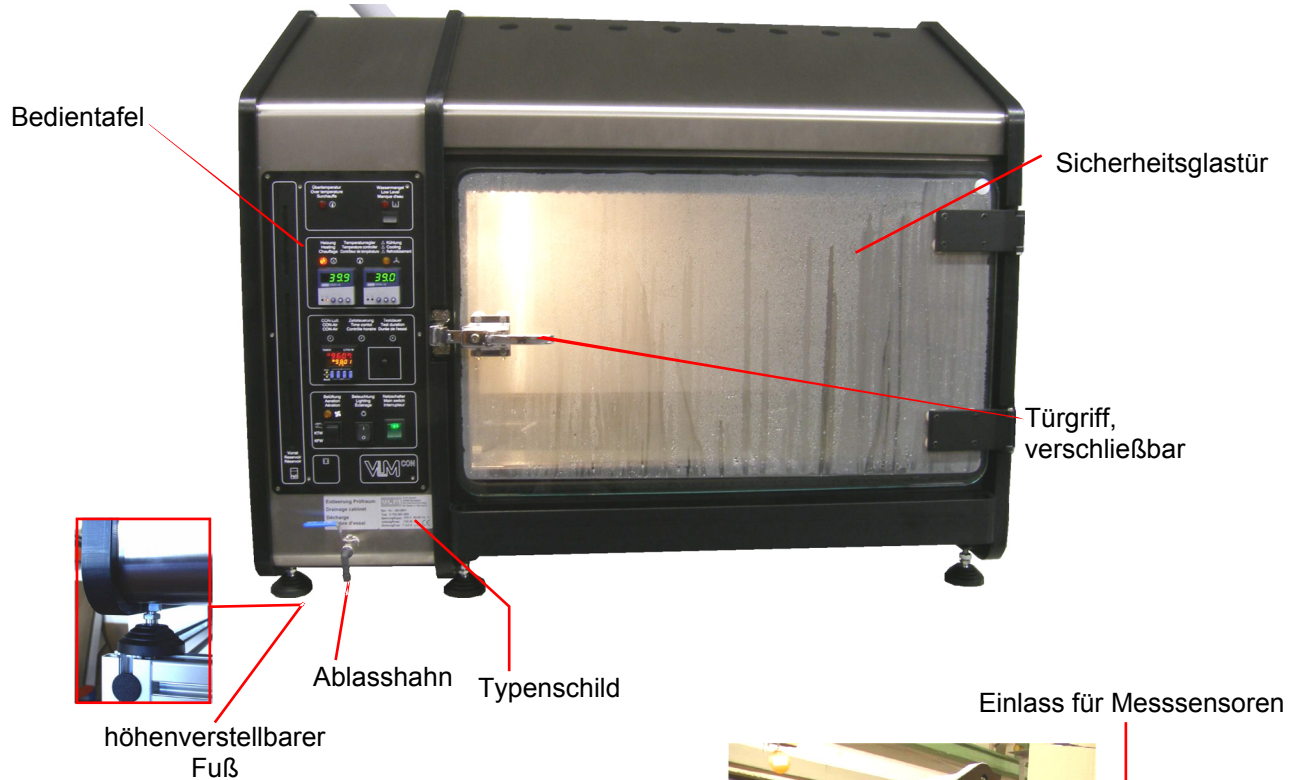
Typ	Prüfklimate
CON 400_FL CH	Kondenswasser-Konstantklima
CON 400-FL TÖF	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Öffnung der Prüfraumtür
CON 400-FL AIR	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Belüftung des Prüfraums mit Raumluft
CON 400-FL CH CWC	Kondenswasser-Konstantklima
CON 400-FL ATÖF CWC	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Öffnung der Prüfraumtür
CON 400-FL AIR CWC	Kondenswasser-Wechselklima mit automatischer Belüftung des Prüfraums mit Raumluft

Optionen:

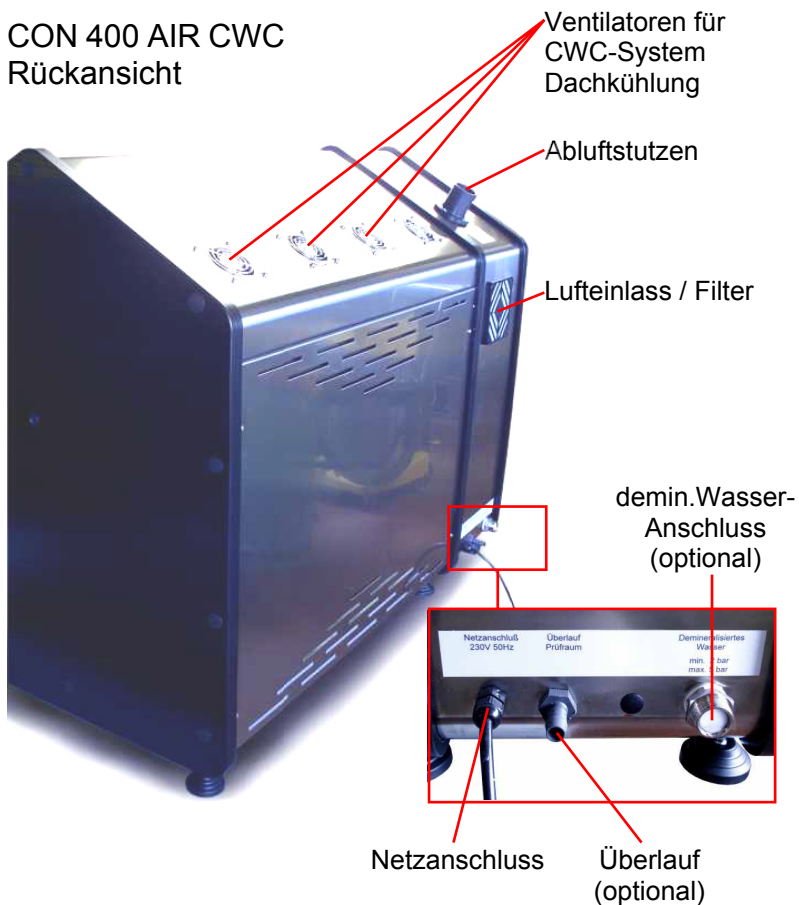
- Wassernachfüllautomatik
- Erhöhte max. Arbeitstemperatur (+60°)-
- Erhöhte Arbeitstemperatur (+80°C)

3.7 Gerätebeschreibung der Kondenswasser-Prüfschränke

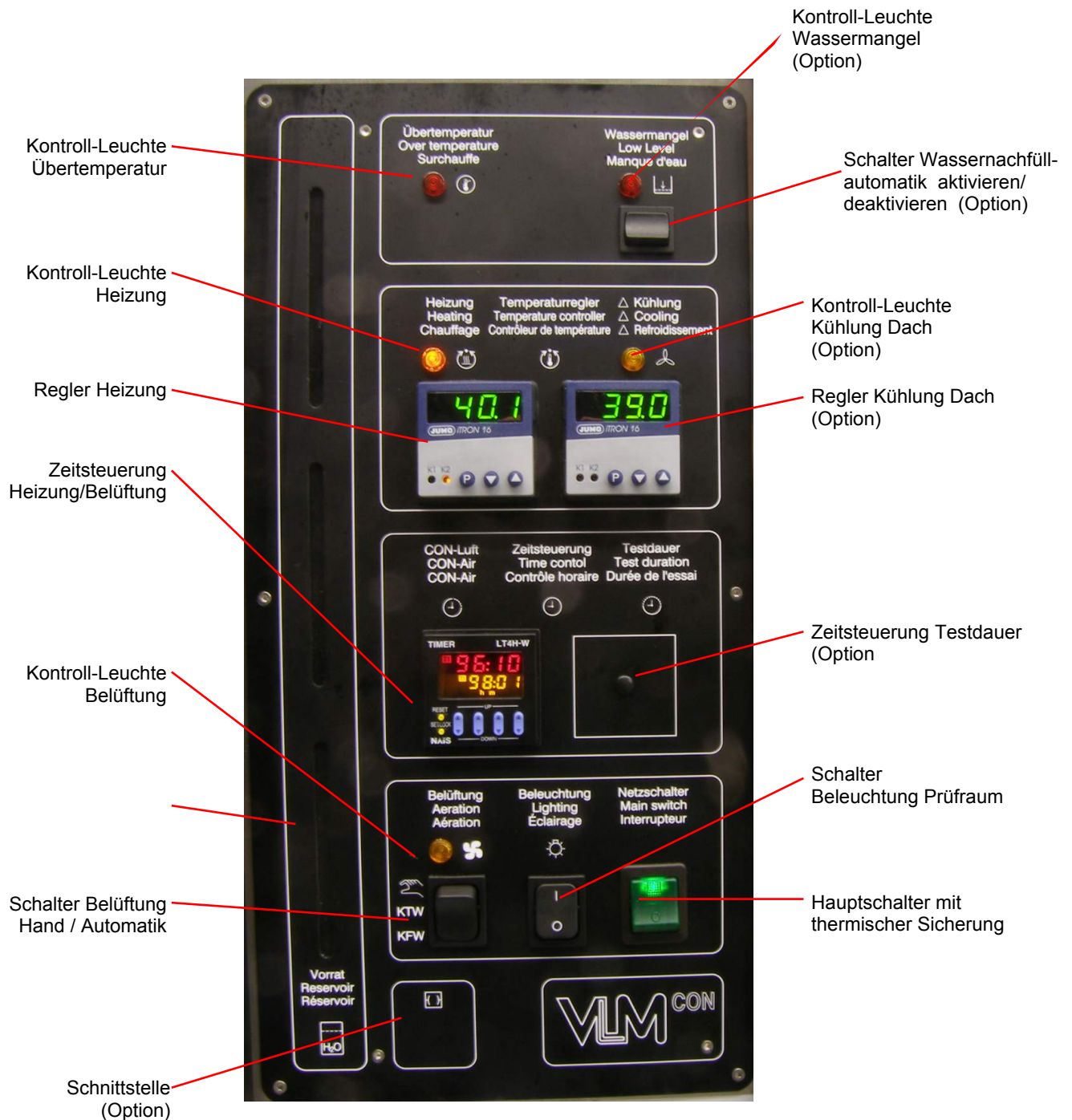
CON 300 AIR CWC



CON 400 AIR CWC Rückansicht



3.8 Bedientafel CON 300/400-S AIR CWC



3.9 Übersicht der Pictogramme auf der Fronttafel



Innenbeleuchtung Prüfraum



Temperaturregelung (Regler)



Heizung geregelt (Prüfraum)



Temperatur-Höchstwertbegrenzung



Zeitgeber allgemein (Zeitsteuerung)



Restzeit Betriebsdauer



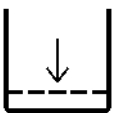
Betriebsdauer (Testdauer)



Belüftung



Ventilation (Dachkühlung)

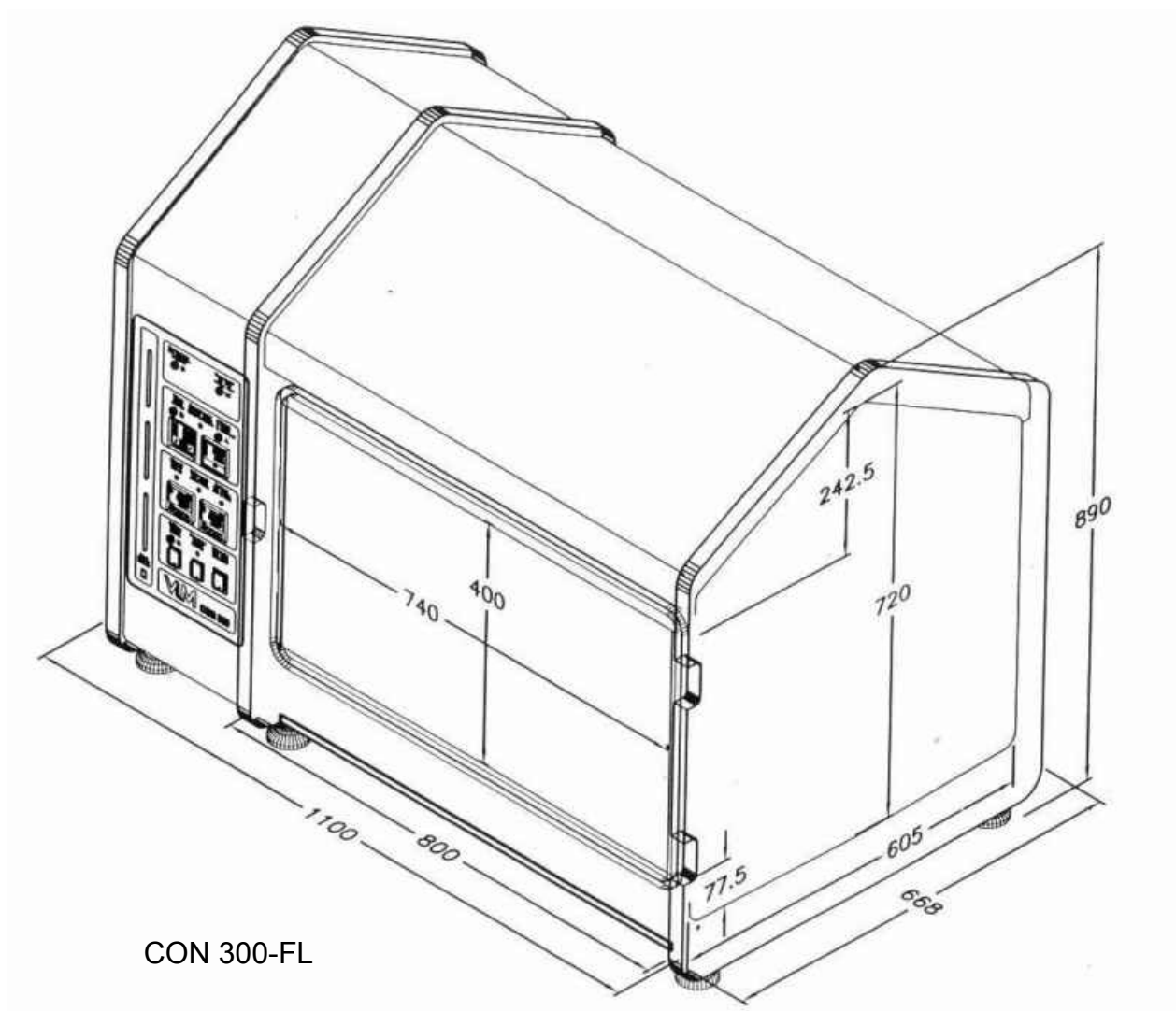


Anzeige Wassermangel



Schalter für manuelle Belüftung

3.10 Maße



CON 300-FL

3.11 Technische Daten



Typ	CON 300-FL AIR (CWC)	CON 400-FL AIR CWC
Werkstoff Gehäuse	Edelstahl 1.4301	
Werkstoff Prüfraum innen	Edelstahl 1.4571 PTFE-sinterbeschichtet	
Abschließbare Tür	Sicherheitsglas	
Gewicht leer	110 Kg	140 Kg
	800x605x720x/533 mm 300 l	800x605x920/733 mm 400 l
Türöffnung (BxH) mm	740x400 mm	740x600 mm
Maximale Belastung des Probendepots	20 kg / Stange	
Betriebsspannung	230V	
Frequenz	50-60 Hz	
Leistung	700 W	
Max. Prüfraumtemperatur °C	Max. 50°C optional 60°C (HT-Typen)	
Temperaturregelung / - sensor	1 Mikroprozessor Regler PID 1 Pt 100 CWC : 2 Controllers / 2 Pt 100	
Temperaturkonstanz	± 0.2 °K	
LED Display Auflösung	0.1 °C	
Schnittstellen (option)	RS 232 o. RS 485	
Timer	0 - 9999 min	
Separater Timer	Zwei-Kanal-Timer	
Prüfraumbeleuchtung	korrosionsgeschützt, serienmäßig	
Wasserqualität	Demin. Wasser 20µS/cm	
Wasserfüllvolumen	Ca. 3 - 4 l	
Air flow m³ / h	Ca. 16	

4. Bedienung der Timer- und Reglerfunktionen

4. Bedienung von Reglern und Timer (Option)

4.1 Programmierung des Temperaturreglers



Gerät einschalten, Anzeige Temperatur 88.8

	Taste	Anzahl	Parameter	Wert	
1	P	1	SP_	Sollwert	Anzeige SP_ oder 888.8
2	▽ Δ			10-55	Wert verändern
3	P	1	tiO	Zeit	Anzeige ti oder 888.8
4	Δ			Timer start Dezimalpunkt blinkt	oder Timer stopp

Timer Programmierung Anzeige Temperatur 88.8

6	P	2	tiO		
7	P	5 sec	Ti_	Vorgabewert	Anzeige 888.8
8	▽ Δ		tiO	000.1-999.9	
9	P	1	tiO	Zeit	Anzeige tiO oder 888.8
10	Δ			Timer start Dezimalpunkt blinkt	Oder Timer stopp

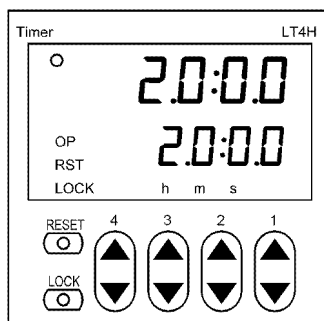
K2 Reglerausgang K1 an* > Timer in Betrieb * muß an sein, damit K2 regelt

P Programmier Taste

▽ Pfeil nach unten < weniger

Δ Pfeil nach oben > mehr

4.2 Bedienung des 1-Kanal Timers LT4H für Wahl der Testdauer (Option)



Dieser separate Timer ermöglicht die Vorwahl der gesamten Testdauer über die limitierte Zeit des im Regler integrierten Timers hinaus

Mit diesem Timer LT4H wird das Gerät nach Ablauf der Testdauer automatisch abgeschaltet.

LED 0	Anzeige	Bedeutung
Rote Zahlen 	Abgelaufene Zeit / Soll-Zeit	Zählt die ablaufende Zeit rückwärts
Gelbe Zahlen 	Set-Zeit	Zeigt die vorgewählte Gesamtzeit
OP	Relais Ausgang	Gerät an/aus
Lock	Tasten gesperrt	
H m s	Anzeige des Zeitbereichs 0,1 - 999,9 Stunden	Zeigt die gewählte Zeit in Stunden, Minuten
Reset 	Back / Start Taste	Setzt die abgelaufene Zeit zurück
LOCK 	Sperr-Taste	Sperrt und entsperrt die Locks/unlocks Taste
Taste 1 - 4 	+ /- Taste	Erhöhen/Verringern der gewählten Zeit

1. Setzen Sie den Sollwert mit den Tasten 1 - 4 der entsprechenden Ziffer
2. Nach Drücken der Reset-Taste wird der Wert übernommen und der Timer startet

Rückkehr zum Hauptmenue

1. Nach Anschalten des Geräts
2. Wenn keine Taste länger als 15 Sekunden gedrückt wurde
3. Nach Drücken der RESET-Taste

4.3 Bedienung des 2-Kanal Timers LT4H-W für Klima-Wechseltests KFW /KTW



Dieser separate Timer ermöglicht die automatische Umschaltung nach Ablauf der ersten gewählten Zeit T1 auf die zweite Zeit T2.

T1 = z.B. Heizen

T2 = z.B. Belüften

	Anzeige	Bedeutung
T1 /T2 	Anzeige für den laufenden Betrieb	Zeigt den Kanal der aktiven Zeit
	Abgelaufene Zeit	Zählt den tatsächlichen Wert
T1 /T2 	Kanal der vorgewählten Zeit	Zeigt den Kanal der vorgewählten Zeit
	Soll-Zeit	Zeigt die vorgewählte Zeit
OP	Relais Ausgang	an/aus
Lock	Tasten gesperrt	
H m s	Anzeige des Zeitbereichs 0h01min - 99h59min	Zeigt den Zeitbereich in Stunden und Minuten an
Reset 	Back / Start Taste	Setzt die Zeit zurück
SET / LOCK 	Sperr Taste	Wechselt zwischen Sollwert T1 und T2 (gelb)
SET / LOCK + Taste 4	Lock Taste	Sperrt/entsperrt die RESET Taste
Taste 1 - 4 	+ Taste	Erhöhen der gewählten Ziffer
Taste 1 - 4 	- Taste	Verringern der gewählten Ziffer

Nach Drücken der Reset-Taste wird der Wert übernommen und der Timer startet mit der Zeit T1. Nach deren Ablauf beginnt die in Kanal 2 gespeicherte Zeit.

Rückkehr zur Hauptanzeige:

- 1) Nach Anschalten des Geräts
- 2) Solange keine Taste länger als 15 Sekunden gedrückt wurde
- 3) Nach Drücken der RESET-Taste

5. Transport & Installation

5.1 Transport

Transport / Lagerung

Korrosions-Prüfgeräte werden bei Lieferung "ab Werk" auf EURO-Paletten oder Einwegpaletten 1200 x 800 mm geliefert. Die Geräte werden sorgfältig verpackt und mit Schaumstoff bzw. Hartschaumplatten vor Beschädigung geschützt.

Die Außenverpackung besteht aus einem Wellpappkarton, der mit Schrumpffolie vor Nässe geschützt wird.

Kontrollieren Sie bei Anlieferung sorgfältig die äußere Verpackung auf Beschädigungen. Im Zweifel nehmen Sie die Sendung unter Vorbehalt an. Beachten Sie, dass die Sendung auf Gefahr des Empfängers transportiert wird.

Falls das Gerät zwischengelagert werden soll, achten Sie darauf, dass es in einen trockenen Raum gestellt wird.

Wenn Sie das Gerät ausgepackt haben und es innerbetrieblich an seinen Standort transportieren, achten Sie darauf, dass Sie den unteren Boden nicht beschädigen. Bedenken Sie, dass das linke Bedienteil unten offen ist. Achten Sie darauf, dass keine Schlauchleitungen oder evtl. Bodenventile beschädigt werden.

Soll das Gerät mit einem Hubwagen transportiert werden, so müssen seine Gabeln das Gerät an mindestens zwei gegenüberliegenden Punkten des Gehäusesockels tragen. Die Gabellänge des Hubwagens muss mindestens 1100 mm betragen



Wichtig!

Entfernen Sie alle Packmaterialien, z.B. Styroporreste aus allen Ein- oder Auslässen, dem Prüfraum und der Wasserrinne.
Achten Sie beim Transport darauf, dass im unteren Bedienteil befindliche Schläuche, Ventile o.ä. nicht beschädigt werden.

5.2 Installation

5.2.1 Anforderungen an den Gerätestandort



- Der Raum sollte permanent belüftet sein, so dass eine saubere Atmosphäre herrscht.
- Außerdem sollten keine größeren Temperaturschwankungen auftreten.
- Das Gerät sollte nicht direktem Sonnenlicht oder Zugluft ausgesetzt sein.
- Der Abluftschlauch des Gerätes (d 50, maximale Länge 5m) muss gegendruckfrei ins Freie oder in die Nähe einer geeigneten Absaugung verlegt werden können.

Achtung: Die Abluft des Gerätes kann korrosiv sein und Schäden verursachen !

5.2.2 Anforderungen an den Unterschrank oder -tisch

Berücksichtigen Sie das Gesamtgewicht des Gerätes, d.h. Leergewicht gemäß Produktspezifikation zuzüglich dem Gewicht Ihrer Prüflinge.



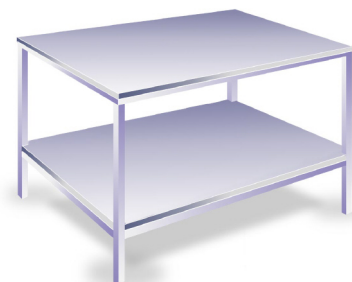
Gefahr!

Ein umstürzendes Gerät bedeutet Gefahr für Leib und Leben

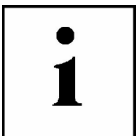
Stellen Sie den Prüfschrank auf einen Labor-Arbeitstisch oder einem Unterschrank mit praktischen Einlegeböden. (s. Zubehör)



CONL-Unterschrank,
stabile Edelstahlrahmenkonstruktion mit
höhenverstellbaren Füßen



Universallabortisch

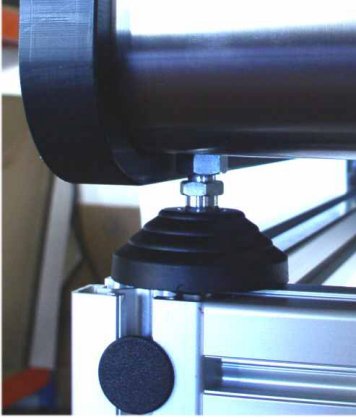


Die Funktionstüchtigkeit des Prüfgerätes ist erst dann gewährleistet, nachdem das Gehäuse sorgfältig ausgerichtet wurde.



5.3 Installation - Ausrichtung des Prüfschranks

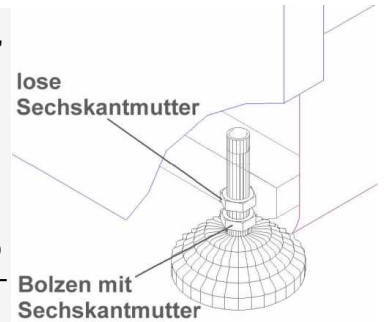
Wichtig für eine einwandfreie Funktion



Richten Sie das Gerät, bzw. den Unterschrank so aus, dass der Boden im Prüfraum ein leichtes Gefälle zum Ablauf hin zeigt.

Schließen Sie dazu den Ablasshahn.

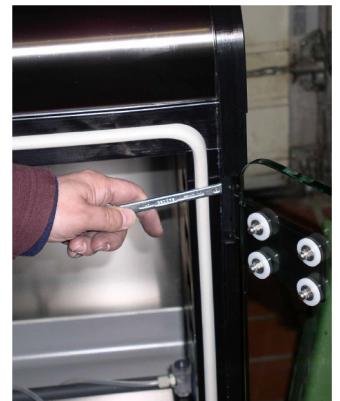
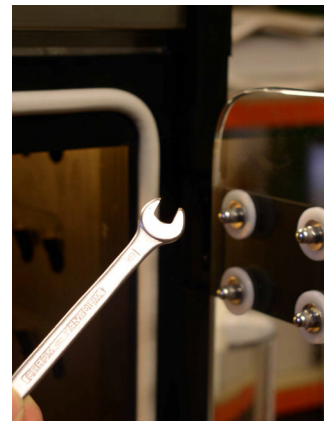
Füllen Sie den Prüfraum mit 3-4 L Wasser. Stellen Sie ein Gefäß unter den Auslauf. Öffnen Sie an Hahn. Beobachten Sie das Abfließen des Wassers aus dem Prüfraum. Stellen Sie das Vorder- und Rückgefälle so ein, dass das Wasser auf beiden Seiten des Prüfraumbodens ein gleiches Ablaufbild zeigt und zur Mitte hin abläuft. Aufgrund der Oberflächenspannung der Beschichtung wird ein kleiner Flüssigkeitsrest im Prüfraum verbleiben.



i

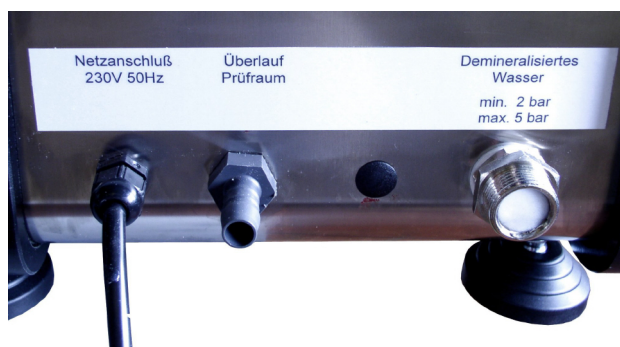
Achten Sie darauf, dass das Gerät verwindungsfrei aufgestellt wird.

Sollte dennoch die werkseitig ausgerichtete Tür nicht exakt schließen, so können Sie die Scharniere nachstellen. Lösen Sie dazu die innenliegenden Muttern vorsichtig mit einem Gabelschlüssel Nr. 8. , während Sie die Tür mit der rechten Hand 90° geöffnet halten. Verschieben Sie die Scharniere ggf. mit der linken Hand ein wenig nach innen oder außen. Ziehen Sie die Muttern an und prüfen Sie, ob die Tür passgenau schließt und der Türkontakt beim Öffnen ausgelöst wird. Ggf. korrigieren Sie die Einstellung und ziehen die Muttern nach Beendigung dieser Prozedur wieder fest.



5.4 Anschlüsse

Bis auf den Abluftstutzen befinden sich alle Anschlüsse für Ver- und Entsorgungsleitungen im unteren Teil der Rückwand des Bedienteils.

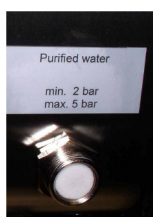


5.5 Bereitung von Demineralisiertem Wasser

i

Gemäß ISO 6270-2 ist die Bodenwanne des Kondenswasser-Prüfschranks mit deionisiertem Wasser so zu füllen, dass während des Betriebs eine Wasserhöhe von mindestens 10 mm vorhanden ist. Üblicherweise wird dieses Wasser mit einem Meßbecher (s. Zubehör) in die Bodenwanne gegeben. Es kann mit Ionenaustauscher-Patronen, die als Zubehör erhältlich sind, hergestellt werden. Diese Patronen können nach Erschöpfung des Mischbettharzes zu uns zur Regenerierung geschickt werden.

VLM Korrosions-Prüfschränke können optional mit einer Wasser-Nachfüllautomatik ausgestattet werden.



Anschluss des Reinwasser-schlauchs (3/4" Außengewinde) der von der Verteileinheit an das Gerät geführt wird.

Kontrollieren Sie, ob alle Einzelteile auch verfügbar sind. Achten Sie darauf, dass die Lochdichtung zur Reduzierung des Flusses am Roh-Wasseranschluss eingesetzt wird. Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Herstellers der Ionenaustauscherpatronen.



In der Nähe des Gerätes ist ein Wasserhahn mit 3/4" Außengewinde zu installieren, an den der Druckschlauch von der Ionenaustauscher Patrone angeschlossen wird.

Wichtig!
Falls kein Bodenablauf vorhanden ist, muß ein Leckwassermelder mit Magnetventil installiert werden, um evtl. Wasserschäden zu vermeiden. (s. Zubehör)



Die Verteileinheit kann innen im Unterschrank oder an der Außenwand befestigt werden. Ein Eingang wird mit der Patrone verbunden, ein Ausgang mit dem Korrosionsprüfgerät. Die beiden weiteren Ausgänge dienen zur Entnahme von demin. Wasser für die Bereitung der Testlösung sowie anderen Verwendungen im Labor.



Alternativ zu dem direkt auf der Patrone montierten Analog-Leitfähigkeitsmessgerät kann dort die Messzelle des digitalen Modells gesetzt werden, während das Mess- und Anzeigegerät dort befestigt werden, wo es sich im Blickfeld des Bedieners befindet.

Für dieses Gerät ist eine Steckdose vorzusehen.

Achtung: Lesen Sie die Leitfähigkeit nur bei laufendem Wasser ab, da sich bei längerem Stehen der Leitwert erhöht und eine höhere Erschöpfung des Austauscherharzes vortäuscht

i

Wichtig!
Achten Sie bei der Inbetriebnahme der neuen und später regenerierten Ionenaustauscher Patronen stets darauf, dass sie vorschriftsmäßig entlüftet werden. (Siehe Hersteller-Bedienungsanleitung) Dazu befindet sich auf der Verschlusskappe eine kleine Entlüftungsschraube, die nach dem Wasseranschluß solange geöffnet bleibt bis anstatt Luft nur noch Wasser ausströmt. Dann wieder sorgfältig schließen

5.6 Abwasser



Das Wasser kann durch Öffnen des Kugelhahnes unterhalb der Frontplatte aus dem Prüfraum abgelassen und in einem darunter gestellten Gefäß aufgefangen werden. Sollte es im Falle von Kesternich-Tests einen sauren pH-Wert (< 7) aufweisen, so sind die am Aufstellort maßgeblichen Anweisungen zu beachten. Grundsätzlich sollten solche Wässer stets stark verdünnt ins Abwassernetz gelangen, bzw. zuvor mit einem alkalisch reagierenden Stoff, z.B. Natriumcarbonat (s. Zubehör) neutralisiert werden.

5.7 Abluftanschluss (nur für Geräte mit automatischer Belüftung)



Der Abluftschlauch sollte vorzugsweise an ein Kunststoffrohr AD 50 mm befestigt werden, dass bis in die Nähe des Gerätes geführt wird. Am einfachsten ist es, dieses Rohr durch eine Außenwand nach draußen zu leiten, wobei an das Ende (30 cm Wandabstand) ein Bogen anzuschließen ist, um Windeinflüsse zu vermeiden. Die Rohrleitung sollte nicht länger als 5 m sein, sonst ist ein größerer Durchmesser zu wählen.

Das Rohr- oder Schlauchende kann auch an ein Laborentlüftungssystem geführt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Strömungsgeschwindigkeit der in der Belüftungsphase in den Prüfraum geleiteten Raumluft nicht durch eine zu starke Sogwirkung des Lüftungssystems erhöht wird.

Wird ausschließlich der Spiralschlauch für die Führung der Abluft verwendet, so ist darauf zu achten, dass er nicht durchhängt und einen Wassersack durch rückfließendes Kondensat bilden kann, der die Abluft behindert oder gar blockieren würde.

Vor Anschluß des Spiralschlauchendes an den Abluftstutzen des Gerätes (s. Bild) sind die inneren Spiralgänge mit flüssigem Silikon (s. Zubehör) zu füllen, bzw. zu dichten, damit rückfließendes Kondensat nicht durch die Spiralgänge austreten kann.

Die Schlauchenden sind mit den mitgelieferten rostfreien Schellen zu fixieren.



5.8 Stromanschluß /Elektrische Sicherheit

Sorgen Sie für genügend (3-4) Steckdosen für :



- den Kondenswasser-Prüfschrank
- das Leitfähigkeitsmessgerät der Ionenaustauscher Patrone

Die Elektroinstallation darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden.

Stellen Sie das Gerät in der Nähe eines Elektroanschlusses auf.

Der elektrische Anschluss des Gerätes ist nur durch eine Fachkraft vorzunehmen.

Die Nennspannung des Gerätes muss mit der Netzspannung übereinstimmen.

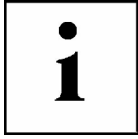
Um höchste elektrische Sicherheit zu erreichen, ist eine Versorgung mit Fehlerstromschutzschaltung/Auslösestrom 30mA zu empfehlen.

Elektroanschluß herstellen.

Halt ! Gerät noch nicht einschalten. Lesen Sie zunächst die gesamte Bedienungsanleitung!

6. Bedienung unter Testbedingungen

6.1 Allgemeine Testvorbereitung



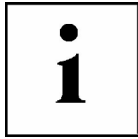
Stellen Sie niemals Prüflinge direkt auf den Boden des Prüfschranks

Positionieren Sie stehende oder hängende Proben entsprechend der Angaben in den Normen, z.B. der ISO 6270-2

Neben Standard-Probenhaltern mit schrägen 4 mm Schlitzen im Winkel von 75°C können Halter für spezielle Proben angefertigt werden.

Ordnen Sie die Proben so im Prüfraum an, dass sie sich nicht gegenseitig beeinflussen können und achten Sie darauf, dass kein Kondensat von einem Prüfling auf einen darunter befindlichen tropfen kann.

Halten Sie bei der Platzierung Ihrer Proben den in der ISO 6270-2 (DIN 50017) bzw. ISO 6988, DIN 50018 vorgeschriebenen Abstand zu den Prüfraumwänden.



Achtung:

- **Heizen Sie den Prüfschrank nicht auf, bevor nicht die Bodenwanne ausreichend, d.h. min 10 mm mit demineralisiertem Wasser bedeckt ist.**
- **Achten Sie darauf, dass der Ablasshahn vollständig geschlossen ist.**

6.2 Kondenswasser-Wechselklimatest (AHT) Zyklischer Dauerbetrieb



Beschreibung

Schalter auf KFW stellen

Einstellungen und Ablauf für Konstantklima-Wechseltests:

1. Belüftungsschalter auf KFW stellen
2. Temperatur-Regler auf 40°C einstellen, Timerfunktion deaktivieren
3. Timer LT4H-W auf T1 = 8:00 (Heizung ist 8h aktiv), und T2 = 16:00 (Belüftung ist 16h aktiv)

Da die vorgewählte Heizdauer T1 auf 8:00h und die Belüftungszeit T2 auf 16:00h gesetzt ist, wird ein zeitlich unbegrenztes Wechselklima durch Umschalten von Heizen auf Belüften erzeugt (siehe Ablauf).

Bedenken Sie, dass während der Belüftungsphase Feuchtigkeit abgeführt wird. Deshalb muss das Wasser in der Bodenwanne aufgefüllt werden. Als Option steht dafür eine Wassernachfüllautomatik zur Verfügung, so dass ein solches Gerät auch über einen längeren Zeitraum ohne Aufsicht laufen kann.

Einstellung der Temperatur bei Geräten mit CWC-System

Bei Geräten mit CWC-System wird zusätzlich die Temperatur in der Spitze des Innendaches geregelt, um die vertikale Temperaturdifferenz konstant zu halten. Stellen Sie diese Temperatur mit dem hierfür vorgesehenen zweiten Temperaturregler ein, üblicherweise 39°C. Mit dieser Einrichtung können Sie ggf. das Kondensationsverhalten in anderen Geräten simulieren. Dazu sollten Sie deren Betaungsrate kennen.



Wassernachfüllautomatik aktivieren

Drücken Sie den Schalter in die „on“ Position wie abgebildet. Die Wassernachfüllautomatik ist jetzt aktiv. Das bedeutet, dass deionisiertes Wasser automatisch in den Prüfraum geleitet wird, sobald der Mindestwasserstand im Niveaugefäß unterschritten wird. Denken Sie daran, dass die Versorgung mit deionisiertem Wasser unter mind. 1 bar jederzeit gesichert ist.

Da das Wasser auch dann automatisch nachgefüllt würde, wenn Sie den Prüfraum entleeren, kann die Automatik abgeschaltet werden. Drücken Sie dazu den Schalter nach unten in die Position „0“.

6.3 Kondenswasser-Wechselklimatest (AHT) 24-Stunden Zyklen /Kesternich-Test

Ansicht Beschreibung



Schalter auf KFW stellen



Einstellungen und Ablauf für einen zyklischen Kondenswasser-Wechseltest (KFW):

1. Belüftungsschalter auf KFW stellen
2. Temperatur-Regler auf 40°C einstellen, Timerfunktion aktivieren und auf 1440 setzen
3. Timer LT4H-W auf T1 = 8:00 (Heizung ist 8h aktiv), und T2 = 16:00 (Belüftung ist 16h aktiv)
4. Nach Beendigung des Zyklus Temperatur-Regler und Timer LT4H-W neu starten

Da der integrierte Timer im Temperatur-Regler auf 1440min. eingestellt ist (dwel 1440) wird ein zeitlich begrenztes Wechselklima durch Umschalten von Heizen auf Belüften erzeugt.

Um einen neuen Zyklus (24h) zu starten müssen

- a) die Timerfunktion im Temperatur-Regler,
- b) der Timer LT4H-W

neu gestartet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Timer LT4H-W zeitgleich mit dem integrierten Timer im Temperatur-Regler gestartet wird. Betätigen Sie dazu die RESET-Taste ().

Einstellung der Temperatur bei Geräten mit CWC-System

Bei Geräten mit CWC-System wird zusätzlich die Temperatur in der Spitze des Innendaches geregelt, um die vertikale Temperaturdifferenz konstant zu halten. Stellen Sie diese Temperatur mit dem hierfür vorgesehenen zweiten Temperaturregler ein, üblicherweise 39°C. Mit dieser Einrichtung können Sie ggf. das Kondensationsverhalten in anderen Geräten simulieren. Dazu sollten Sie deren Betauungsrate kennen.

Ablauf (z.B. 3 Zyklen à 24h)

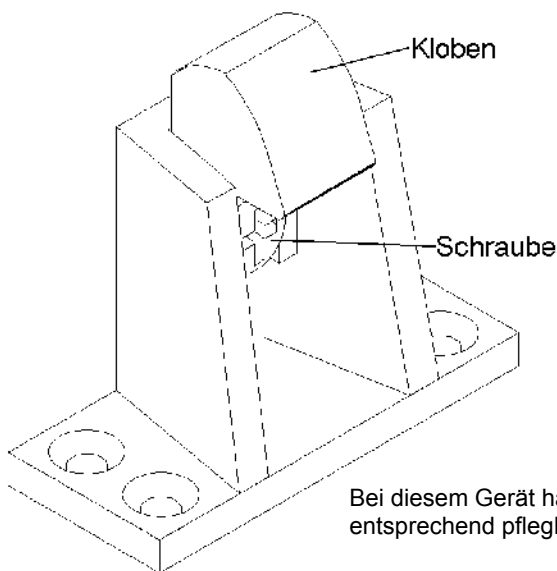
T1 = 8:00h	Heizen 40°C
T2 = 16:00h	Belüften
Timer im Regler neu starten-	
T1 = 8:00h	Heizen 40°C
T2 = 16:00h	Belüften
Timer im Regler neu starten-	
T1 = 8:00h	Heizen 40°C
T2 = 16:00h	Belüften

Für den Kesternich-Test gemäß DIN 50018 bzw. EN ISO 6988 ist die Einstellung eines 24-stündigen Zyklus vorgegeben, nach dessen Ablauf das Wasser in der Bodenwanne zu erneuern ist. Ferner ist die erneute Einleitung von Schwefeldioxid in den Prüfraum erforderlich. Um den nächsten Zyklus zu starten ist zunächst ein Reset des im Temperaturregler integrierten Timers durch gleichzeitiges Drücken der Parameter- und Menütaste erforderlich. Anschließend ist der Parameter Stat von off auf run zu stellen, um die Timerfunktion zu aktivieren. Zeitgleich ist der 2-Kanaltimer mit der Reset-Taste zu starten, damit beide Timer simultan laufen.

7. Wartung und Pflege

7.1 Wartung und Pflege

Was ?	Wann ?	Wer?
Reinigen des Prüfraums mit feuchtem Tuch, keinesfalls Scheuermittel oder harte Gegenstände, z.B. Spachtel verwenden, um die Beschichtung nicht zu verletzen.	monatl.	Bediener
Kontrollieren der Türdichtung, ggf. Tür nachstellen oder Dichtung wechseln	monatl.	Bediener
Prüfen des Einlassventils für Schwefeldioxid	monatl.	Bediener
Prüfen der Gummischläuche des Gasdosierventils	monatl.	Bediener
Prüfen des Filters am Wasseranschluss bei Geräten mit Nachfüllautomatik	vierteljähr.	Bediener
Staubfilter der Ansaugluft je nach Belastung wechseln	vierteljähr.	Bediener
Reinigung des Bodenablaufes, der Auffangrinne und der Abwasserschläuche, Durchspülen mit demin. Wasser.	monatl.	Bediener
Reinigen und Polieren der äußeren Edelstahlfächen des Gehäuses und des Unterschranks.	monatl.	Bediener
Funktionsprüfung des Gerätes gemäß ISO 6270-2	jährl.	Bediener



Im Laufe der Zeit kann die Elastizität der Türdichtung nachlassen, so dass der ursprüngliche Druck nicht mehr ausreicht, um die Tür vollständig an die Dichtung zu pressen.

Stellen Sie den Anpressdruck der Glastür ggf. am Kloben (einstellbarer Verschlusshebel) nach.

Sollte diese Maßnahme nicht ausreichen, wechseln Sie die Dichtung aus. Sie ist in der Nut nicht festgeklebt und kann deshalb mühelos herausgenommen werden. Ebenso leicht lässt sich die neue Dichtung einsetzen.

Bei diesem Gerät handelt es sich um ein Prüfgerät, das zur Erhaltung der einwandfreien Funktion entsprechend pfleglich zu behandeln ist. Beachten Sie deshalb Pflege- und Wartungshinweise.

Beachten Sie, dass es sich bei der Beschichtung der Prüfraumbodenwanne um eine Polymer-Beschichtung handelt, die nur mit einem feuchten Tuch abgewischt, keinesfalls mit irgendwelchen Scheuermitteln oder metallischen Gegenständen behandelt werden darf.

Entfernen Sie eventuelle Verunreinigungen auf dem äußeren Gehäuse oder dem Unterschrank mit einem feuchten Tuch.

Schützen Sie die Oberflächen mit dem Reinigungs- und Pflegespray (s. Zubehör) und einem weichen Tuch.

8. Diagnose und Behebung von Störungen

8.1 Störungsanzeigen - Diagnose Alarmer

Kürzel	Beschreibung	Fehlerbehebung
EE.Er	Wert eines Bedien- oder Konfigurationsparameters hat sich geändert; Regler schaltet automatisch in die Konfigurationsebene	Vorgegebene Parameter überprüfen Tritt Fehler mehrmals auf oder bleibt Fehler bestehen: Hersteller informieren
S.br	Temperaturfühlerbruch	Sensor durch autorisierte Person oder Hersteller auswechseln
L.br	Regelkreisfehler	Hersteller informieren
LLLL	Sensorfehler	Hersteller informieren
HHHH	Sensorfehler	Hersteller informieren
Err 1	Selbsttest fehlerhaft (ROM)	Hersteller informieren
Err2	Selbsttest fehlerhaft (RAM)	Hersteller informieren
Err3	Watchdog-Fehler	Hersteller informieren
Err4	Tastaturfehler	Gerät aus und wieder einschalten, dabei keine Reglertaste betätigen

8.2 Störungsanzeigen - Diagnose alarme Timer LT4H-W

Kürzel	Beschreibung	Fehlerbehebung
EI-I-00	Störung des Prozessors	drücke Reset Taste: Der Timer startet bei dem aktuellen Wert, bevor die CPU aussetzte. Tritt Fehler mehrmals auf oder bleibt Fehler bestehen: Hersteller informieren
EI-I--8I	Störung des Speichers	Reset-Taste drücken: Der Timer startet bei 0 Tritt Fehler mehrmals auf oder bleibt Fehler bestehen: Hersteller informieren

8.3 Ersatzteil-Liste

Beschreibung	Bestell-Nr.	Beschreibung im Schaltplan
Hauptschalter 4 A	V.272.203.310	Q1
Hauptschalter 8 A	V.272.202.610	Q1
Schalter Beleuchtung	V.272.102.002	S1
Kaltgerätestecker Netzzuleitung	V.278.120.011	X1
Steckverbinder Stiftleiste 12polig	V.277.017.473	X3/X4X5
Steckverbinder Federleiste 3polig	V.277.017.414	X3/X4
Steckverbinder Federleiste 4polig	V.277.017.424	X3/X4
Temperatur-Regler 2116	V.282.210.100	D1/D2
Digital Timer LT4H-W	V.285.222.220	K1
Kontrollleuchte (Heizung)	V.271.103.002	H1/H2
Kontrollleuchte (Übertemperatur/Wassermangel)	V.271.103.003	H3
Filter für Regler und Timer	V.287.500.010	Z1
Industrierelais	V.273.260.320	K2/K3/K4
Industrierelais Fassung	V.273.260.300	K2/K3/K4
Elektronisches-Last Relais (ELR/SSR)	V.285.110.010	V1/V2
Kompakt Leuchtstofflampe Prüfraum	V.275.402.033	E2
Heizung Prüfraum	V.475.115.003	E1
Temperaturfühler Prüfraum PT100	V.276.162.105	B1

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Sicherheitsglastür SAL 300-S	V.452.011.300
Türdichtung SAL 300-S	V. 435.912.100
Sicherheitsglastür SAL 400-S	V.452.011.400
Türdichtung SAL 400-S	V.435.011.400



EG - Konformitätserklärung

EC - Declaration of Conformity

Hersteller: VLM GmbH
Manufacturer: Heldeblümchenweg 50
33689 Bielefeld
Deutschland

Produkte: Korrosions-Prüfschränke Typ CON 300-FL/CON 400-FL
Products: Corrosion Test Cabinets Type CON 300-FL/CON 400-FL

Die bezeichneten Produkte sind in Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien und Normen hergestellt worden:

The products in question have been manufactured in accordance with the following guidelines and standards:

**73/23/EWG abgeändert durch 93/68/EWG,
89/336/EWG abgeändert durch 92/31/EWG und 93/68/EWG,
EN 61010-1, EN 61010-2**

**73/23/EWG amended by 93/68/EWG,
89/336/EWG amended by 92/31/EWG and 93/68/EWG,
EN 61010-1, EN 61010-2**

Bielefeld, den 14.12.2009

**(Josef Schubert)
(Geschäftsführer / Managing Director)**

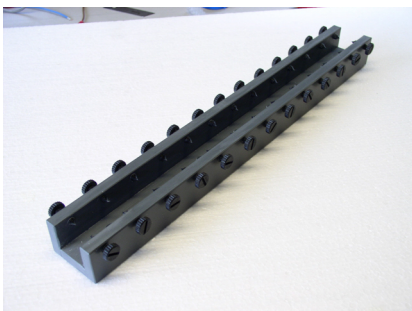
9. Zubehör

9.1 Artikel für die Funktionsprüfung gemäß DIN



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Standard Stahl bleche ST 1405 75 x 50 mm	V.852.000.500
Analysenwaage 0,1 mg, Wägeber. 120 g eichfähig	KE.ABS120-4M
Präzisionswaage 1 mg	KE.EG220-3NM
Glas-Windschutz	KE.EG-A03
Salzsäure 10% gemäß DIN 50021, Fl. 1 L	V.851.000.320
Exsikkator Ø 200 mm	122478161
Porzellaneinsatz Ø 190 mm	212122719
Trockenperlen mit Indikator Pa. 2 L	35782100
Petroleumbenzin 2,5 L	A.0762.2500

9.2 Zubehör zum Positionieren der Prüflinge im Prüfraum



Zubehör		Bestell-Nr.
Probenhalter 21 Schlitz 3 mm br., L= 550 mm	1 Pc	V.851.210.000
S-Haken gerade (10 St/VE)	1 U	V.851.212.000
S-Haken 90° verdreht (10 St/VE)	1 U	V.851.212.001
Probendepotstangen kunststoffüberzogen	1 Pc	V.851.200.820
Kreuzverbinder zum Anbringen von Querstangen	1 Pc.	V.851.200.010
Spezial-Probenhalter für Bremsscheiben	1 Pc.	V.851.220.000
Spezial-Probenhalter für Kleinstteile	1 Pc.	V.851.210.010
Weitere individuelle Probenhalter auf Anfrage		



9.3 Zubehör -



Beschreibung		Bestell-Nr.
Schwefeldioxid, Stahlflasche mit 2Kg	1 St.	V.851.112.100
Schwefeldioxidfüllung 2 Kg	2 Kg	V.851.112.200
Schwefeldioxid, Stahlflasche mit 10 Kg	1 St.	V.851.112.110
Schwefeldioxidfüllung 10 Kg	10 Kg	V.851.112.210
Gasdosiergerät komplett	1 St.	V.851.110.070
Paraffin dünnflüssig, reinst	2,5 L	A.4692.2500
Zur Bereitung von demin. Wasser gem. DIN 50017		
Ionenaustauscher Patrone DI 2800		TKA.02.2800
Ersatz-Ionenaustauscher Patrone 2800		TKA.02.2800E
Regenerieren Ionenaustauscher Patrone DI 2800		VL.1.0000.9022
Ionenaustauscher Patrone DI 2000		TKA.02.2000
Ersatz-Ionenaustauscher Patrone 2000		TKA.02.2000E
Regenerieren Ionenaustauscher Patrone DI 2000		VL.1.0000.9013
Übergang R 3/4" auf Schnellverschluß, chem. vernick.		TKA.03.1500
Mutterteil für Schlauchsatz		TKA.03.1506
Leitfähigkeitsmeßgerät analog zur Montage auf der Patrone		TKA.04.1601
Digitales Leitfähigkeitsmeßgerät zur Wandmontage		TKA.04.1605
Verteilerblock 1 Eingang, 3 Ausgänge		TKA.03.1402
Druckfester Entnahmehahn gerade		TKA.03.1400
Druckschlauch 1,50 m lang mit 3/4" Anschlüssen		V.852.901.000
Druckschlauch 2,0 m lang mit 3/4" Anschlüssen		V.852.901.001
Verlängerungsdruckschlauch 1,50 m lang mit 3/4" Anschlüssen		V.852.901.004
Leckwassermelder mit Magnetventil 3/4" und Sensor, Kabel,		V.852.900.000



