



YELLOW JACKET®

Kühlsystemanalysator

Bedienungsanleitung

UPC# 40812, 40813 und 40815

Hinweis: Diese Bedienungsanleitung behandelt nicht den Verteiler, der an diesem Instrument angebracht ist.

Inhalt

Kapitel	Titel	S.
1	Bevor Sie beginnen	3
	Kontakt zu Ritchie	3
	Sicherheitsinformationen	3
2	Erste Schritte	4
	Das Instrument ein- und ausschalten	4
	Erläuterungen zur Batterie	4
	Tasten des Bedienfelds	5
	Erklärung der Anzeige	6
	Verwendung der Temperatur- und Vakuumsensoren	7
3	Umgang mit dem Instrument	7
	Temperatur- und Druckmodus	7
	Vakuummodus	9
4	Datenprotokollierung	10
	Start der Datenprotokollierung	10
	Wiedergabe und USB-Funktionalität	10
	Datei löschen	10
	Alle Dateien löschen	10
5	Einstellungen	11
	Kältemittelart	11
	Temperatureinheit	11
	Höhe ü. d. Meer	11
	Automatische Vakuumanzeige	11
	Energiesparmodus	11
	Automatisches Abschalten	11
	Batterietyp	11
	Diagrammart	11
	Zeitformat	11
	Uhrzeit und Datum	12
	Kältemittel Favoriten	12
	Nullung des Drucks	12
	Setup-Anzeige beenden	12
	Einstellungen Shortcut	13
6	Wartung	12
	Allgemeine Wartung	13
	Batteriewechsel	13
	Ersatzteile	14
	Software Updates	14
	Weitere Unterstützung	14
7	Technische Daten	15
	Sicherheit	15

Kapitel	Titel	S.
	Physikalische Daten	15
	Merkmale	15
	Instrumentendaten	16
	Garantie	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle	Titel	S.
1-1	Sicherheitsinformationen	3
1-2	Symbole	4
2-1	Hauptfunktionen	5
6-1	Ersatzteile	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Titel	S.
2-1	Menüanzeige	4
2-2	Batteriezustandssymbol	5
2-3	Popup-Fenster bei schwacher Batteriekapazität	5
2-4	Menüanzeige	6
2-5	Systemanalyseanzeige	6
2-6	P/T Diagrammanzeige	6
2-7	Anzeige Vakuummesser	6
2-8	Datenprotokollierung Inbetriebnahme-Anzeige	6
2-9	Setup-Anzeige	6
2-10	Sensoranschlüsse	7
2-11	Sensoren ohne Schutzkappen	7
2-12	Sensoren mit Schutzkappen	7
3-1	1. Systemanalyseanzeige	8
3-2	2. Systemanalyseanzeige	8
3-3	3. Systemanalyseanzeige	8
3-4	Anzeige Vakuummesser	9
3-5	Kalibrierzahl des Sensors	9
4-1	Menü Datenprotokollierung	10
4-2	Datenprotokollierung Startanzeige	10
4-3	Datenprotokolldateien	10
5-1 (a, b)	Setup-Anzeigen	11
5-2	Uhrzeit und Datum Einstellanzeige	12
5-3	Kältemittel Favoriten Set-Up	12
5-4	Kältemittel Favoriten Einstellanzeige	12
5-5	Shortcut Einstellanzeige	13
6-1	Zugang zur Batterie	13
6-2	Wartung der Batterie	13

Kapitel 1

Bevor Sie beginnen

Kontakt zu Ritchie

Wenden Sie sich an Ihren nächstgelegenen YELLOW JACKET-Händler, um Zubehörteile oder Service zu erhalten

Unternehmenssitz und Postadresse:

Ritchie Engineering Co., Inc.
YELLOW JACKET Products Division
10950 Hampshire Avenue South
Bloomington, MN 55438-2623, USA
Tel.: +1-952-943-1300 oder +1-800-769-8370
Fax: +1-800-769-8370
E-Mail: custserv@yellowjacket.com
www.yellowjacket.com

Sicherheitsinformationen

Verwenden Sie dieses Instrument nur zu dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Zweck. Die Schutzvorrichtungen des Instruments können durch sachwidrige Verwendung beschädigt werden. Entsprechende Sicherheitsinformationen sind in Tabelle 1-1 aufgeführt.

„Warnung“ weist auf Bedingungen oder Handlungen hin, die eine Gefahr für den Bediener darstellen.

„Vorsicht“ weist auf Bedingungen oder Handlungen hin, die das Instrument oder das zu prüfende Gerät beschädigen können.

Tabelle 1-1. Sicherheitsinformationen Warnhinweis

Beachten Sie diese Hinweise, um Personenschäden und Todesfällen vorzubeugen.

- Die meisten Regierungs- und Justizbehörden erfordern, dass alle Heizungs-, Lüftungs- und Klimafachkräfte ausgebildet und zugelassen sein müssen, um Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräte, wie dieses Instrument, bedienen zu dürfen. Eine angemessene Schulung im sicheren Umgang mit diesem Instrument ist unerlässlich, da es mit einer Vielzahl von Geräten über eine unzählige Kombination von Schläuchen und Verschraubungen verbunden werden kann.
- Lesen Sie diese Betriebsanleitung vollständig durch, bevor Sie das Instrument verwenden.
- Verwenden Sie das Instrument ausschließlich, wie in der Betriebsanleitung beschrieben. Sachwidrige Verwendung kann die Schutzvorrichtungen des Instruments beschädigen.
- Verwenden Sie dieses Instrument niemals, wenn es beschädigt ist. Überprüfen Sie vor der Verwendung das Gehäuse des Instruments. Überprüfen Sie das Instrument auf Risse und lose Komponenten.

Tabelle 1-1. Sicherheitsinformationen Warnhinweis

- Das Instrument enthält keine wartungsrelevanten Teile, außer den Batterien, die über das Batteriefach zugänglich sind. Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Instruments, mit Ausnahme des Batteriefachs. Das Instrument darf ausschließlich von Ritchie Engineering Co. oder durch eines unserer autorisierten Servicezentren gewartet oder repariert werden.
- Verwenden Sie dieses Instrument niemals, wenn es sich unnormal verhält. Die Schutzvorrichtungen des Instruments können dadurch beschädigt werden. Lassen Sie im Zweifelsfall das Instrument überprüfen und ggf. reparieren.
- Beachten Sie die Warnhinweise der für dieses Instrument verwendeten Batterien. Liegen den Batterien keine Warnhinweise bei, erfragen Sie diese beim Hersteller oder dem Lieferanten.
- Das Instrument darf niemals in der Nähe von explosivem Gas, Dampf oder Staub betrieben werden. Das Gleiche gilt für die Wartung der Batterien.
- Verschiedene Kältemittel wurden aus erheblichen Sicherheitsgründen absichtlich ausgenommen. Verwenden Sie dieses Instrument niemals mit Kältemitteln, die im Setup-Menü nicht aufgeführt sind.
- Die Datenbank in diesem Instrument kann Kältemittel enthalten, die als entzündlich eingestuft sind. Werden solche Kältemittel ausgewählt, benötigt der Bediener ggf. die erforderliche Zulassung und/oder Schulung. Wenden Sie sich an die jeweils zuständige Regierungs- oder Justizbehörde, um alle Anforderungen zu erfüllen.
- Tragen Sie im Umgang mit Kältemittel stets entsprechenden Augen- und Hautschutz. Austretende Kältemitteldämpfe stellen eine Frostgefahr dar. Richten Sie niemals Dämpfe von Kältemitteln, die aus einem Schlauch austreten, gegen die Haut.
- Maximaler Arbeitsdruck: Hochdruckseite: 4,83 MPa (700 psia)
- Maximaler Arbeitsdruck: Niederdruckseite: 2,41 MPa (350 psia)
- Da das Instrument verschiedene Eingangsarten ermöglicht, einschließlich elektrische und mechanische, muss hier besonders darauf geachtet werden, dass sich kein Risiko eines elektrischen Schlages entwickeln kann. Beispiel: Durch nasse oder feuchte Umgebungsbedingungen, zusammen mit einem beschädigten Thermoelement oder Vakuumsensor, kann eine elektrische Verbindung über das Instrument und die nassen/feuchten Schläuche entstehen. Halten Sie stets sämtliche miteinander verbundene Geräte sauber, geordnet und in einem guten Zustand. Verwenden Sie dieses Instrument niemals, wenn Sie nicht qualifiziert sind, potenzielle elektrische Gefährdungen zu erkennen.

Forts. nächste Seite.....

Tabelle 1-1. Sicherheitsinformationen

⚠ Vorsicht

Beachten Sie diese Hinweise, um Sachschäden zu vermeiden:

- Drücke, welche die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Werte übersteigen, sind nicht zulässig.
- Interne Drücke können sich unvorhergesehen ändern, wenn Geräte bei Temperaturänderungen unter Druck stehen. Wenn subgekühltes flüssiges Kältemittel in einem Schlauch oder Verteiler eingeschlossen und kein Raum für eine Expansion vorhanden ist, kann dies bereits bei scheinbar geringen Temperaturänderungen zu extremen Druckschwankungen führen. Der Druck kann so hoch ansteigen, dass dadurch die internen Druckwandler des Instruments beschädigt werden können. Lassen Sie alles flüssige Kältemittel aus den Schläuchen und Verteilern ab, wenn Sie das Instrument von einem System trennen.
- Beachten Sie die Vorsichtshinweise der für dieses Instrument verwendeten Batterien.
- Verwenden Sie das Instrument niemals mit Flüssigkeiten oder Proben, die einen hohen Ölanteil haben.
- Lesen und beachten Sie die Hinweise und Daten hinsichtlich der Batterietypen, welche dieses Instrument beschädigen können.
- Verwenden Sie dieses Instrument niemals an Systemen, die leckabdichtende Chemikalien enthalten. Diese Leckabdichtenden Substanzen können sich im Instrument ansammeln und aushärten und somit das Instrument dauerhaft beschädigen.

Tabelle 1-2 Symbole

	Wichtige Informationen
	Ein/Aus
T1	Temperatur 1
T2	Temperatur 2
REC	Zeigt an, dass das Instrument momentan Daten aufzeichnet (Datenprotokollierung)
><	Zeigt den seitenweisen Blättermodus an (während der Wiedergabe der Datenprotokolle)
	Batterie
	Ausrichtung des Batterieanschlusses

Kapitel 2 Erste Schritte

Einführung

Dieses Instrument dient zum genauen Erfassen und Auswerten der notwendigen Daten, die zur ordnungsgemäßen Wartung eines Gefrier-, Kühl- oder Klimagerätes erforderlich sind. Aufgrund seiner Funktionsvielfalt kann die Wartungsdauer verkürzt werden, und die Qualität kann mittels Datenprotokollen durch den Kunden verifiziert werden, wodurch die Kundenzufriedenheit gesteigert wird. Zu den wesentlichen Eigenschaften gehören:

- Hohe Genauigkeit und Auflösung
- Sehr schnelle und empfindliche Leckerkennung
- Stabiler Temperatursausgleich mit Fehlererkennung
- Datenprotokollierung und -download zu Berichts- und Analysezwecken
- Sehr strapazierfähig und wetterfest

Beachten Sie, dass diese Bedienungsanleitung nicht den Verteiler behandelt, der an diesem Instrument angebracht ist.

Das Instrument ein- und ausschalten

Drücken Sie die Taste , und lassen Sie diese wieder los, um das Instrument einzuschalten. Das Logo wird kurzzeitig eingeblendet, worauf das Hauptmenü angezeigt wird.

Drücken und halten Sie die Taste  (~ zwei Sekunden), um das Instrument abzuschalten.



Abb. 2-1. Menüanzeige

Erläuterungen zur Batterie

Das Instrument wird mit acht AA-Batterien betrieben. Der Benutzer kann aus dem Setup-Menü folgende Batterietypen auswählen: Alkali, AA-Lithium, Ni-MH, Ni-Cd, Li-Pol, Li-Ion (siehe Kapitel 5). Vermischen Sie niemals Batterietypen sowie deren Kapazität (d. h. mischen Sie niemals vier Ni-MH-Batterien mit einer Kapazität von 1600 mAh mit vier Ni-MH-Batterien mit einer Kapazität von 1800 mAh). Ebenso muss jede der acht Batterien den gleichen Ladungszustand besitzen, vorzugsweise vollgeladen. Die Batteriezustandsanzeige arbeitet nur dann korrekt, wenn der richtige Batterietyp im SETUP-Menü ausgewählt ist.

Die folgende Darstellung zeigt drei Balken der Batteriezustandsanzeige an, was einer neuen oder vollgeladenen Batterie entspricht. Mit abnehmender Batteriekapazität erlöschen die Balken nacheinander. Wird nur noch ein Balken angezeigt, wird das Symbol gelb unterlegt. Sind alle Balken erloschen, ist die Kapazität der Batterie nahezu erschöpft, und das Symbol wird rot unterlegt. Das Instrument zeigt dann für kurze Zeit eine Popup-Meldung an, bevor es alle Daten abspeichert und dann automatisch abschaltet.



Abb. 2-2. Batteriezustandssymbol



Abb. 2-3. Popup-Fenster bei schwacher Batteriekapazität

Automatisches Abschalten

Das Instrument kann nach einem bestimmten Zeitraum automatisch abschalten. Der voreingestellte Wert beträgt eine Stunde. Der Bediener kann aus dem Setup-Menü andere Werte, von 10 Minuten bis 4 Stunden, auswählen (siehe Kapitel 5). Der Bediener kann diese Funktion aber auch deaktivieren. Die automatische Abschaltzeit wird während der Datenprotokollierung automatisch deaktiviert und wird nach Abschluss der Datenprotokollierung wieder automatisch aktiviert.

Energiesparmodus

Wird über den voreingestellten Zeitraum keine Taste gedrückt, so wird die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige abgeschaltet, wodurch sich die Anzeige verdunkelt, um Energie zu sparen. Der Energiesparmodus wird automatisch beendet, wenn eine Taste gedrückt wird. Die Hintergrundbeleuchtung wird dann wieder eingeschaltet. Bitte beachten Sie, dass die Hintergrundbeleuchtung von den Helligkeits- und Kontrasteinstellungen der Anzeige (siehe Kapitel 5), die die Batteriekapazität nicht beeinträchtigen, unabhängig ist.

Der Energiesparmodus ist auf 10 Minuten voreingestellt. Im Setup-Menü (siehe Kapitel 5) können Sie diesen von 30 Sekunden bis 60 Minuten einstellen.

Verhalten bei schwacher Batteriekapazität

Ist die Batteriekapazität schwach, versucht das Instrument, alle protokollierten Daten abzuspeichern. Wenn alle Daten abgespeichert sind, schaltet sich das Instrument automatisch ab.

Batterielebensdauer verlängern

Die Batteriekapazität sinkt am schnellsten, wenn die Anzeige DIGITAL MANIFOLD (Digitaler Verteiler) ausgewählt, der Vakuumsensor angeschlossen und die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist. Während der Datenprotokollierung kann die Batterielebensdauer verlängert werden, indem Hochleistungsbatterien verwendet werden, der Vakuumsensor (wenn nicht benötigt) abgenommen und ein kurzer Zeitraum für den Energiesparmodus ausgewählt wird.

Tasten des Bedienfelds

Beachten Sie, dass beim Drücken einer Taste, die keiner Funktion zugeordnet wurde, drei kurze Pieptöne ertönen.

Tabelle 2-1. Hauptfunktionen	
	Ein/Aus (siehe Kapitel 2, Das Instrument ein- und ausschalten)
Menu (Menü)	Ruft das Menü der Instrumentenfunktionen auf.
Enter (Eingabe)	Übernimmt die ausgewählten Funktionen und Werte. Mit dieser Taste können auch die Datenanzeigemodi des Instruments umgeschaltet werden. Siehe Kapitel 3. Schaltet während der Wiedergabe der protokollierten Daten zwischen punktuell oder seitenweisem Blättern um.
Clear (Löschen)	Einmaliges Drücken löscht den Sollwert des Diagramms. (Siehe Abb. 3-1, Punkt 11). Drücken und halten Sie diese Taste, um die Werte „Min.“ und „Max.“ zu löschen (siehe Abb. 3-1, Punkt 5). Setzt den Vakuumzeitgeber auf 0:00:00 zurück. (Siehe Kapitel 3).
Hold (Anhalten)	Hält die Datenanzeige zu dem Zeitpunkt an, zu dem die Taste gedrückt wird, und zeigt die jeweiligen Daten an. Ein erneutes Drücken der Taste schaltet die Anzeige wieder in den normalen, dynamischen Modus (dies ist während der Datenprotokollierung nicht möglich).
Chart Time (Diagrammzeit)	Schaltet die Zeitauflösung um, damit ein kleinerer oder größerer Bereich des Erfassungsergebnisses angezeigt wird, wodurch der Benutzer signifikante Ereignisse besser betrachten kann (dies ist während der Datenprotokollierung nicht möglich).
Chart Pressure (Diagrammdruck)	Schaltet die Druckauflösung um, damit die analogen Druckdaten in die Anzeige passen, wodurch der Benutzer signifikante Ereignisse besser betrachten kann.
Up/Left (Nach oben/ Nach links)	Dient zur Auswahl der Werte und Datenpunkte entsprechend der ausgewählten Funktion (dies ist während der Datenprotokollierung nicht möglich).
Down/Right (Nach unten/ Nach rechts)	

Erklärung der Anzeige

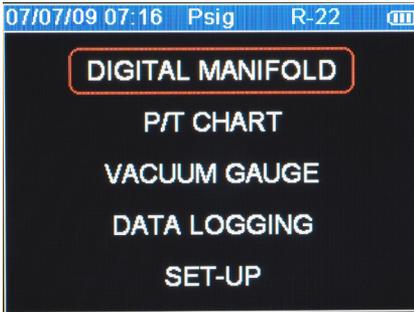


Abb. 2-4. Menüanzeige

Über die Taste ▲ oder ▼ können Sie durch das Menü blättern. Drücken Sie die Taste „Enter“ (Eingabe), um Ihre Auswahl zu bestätigen.

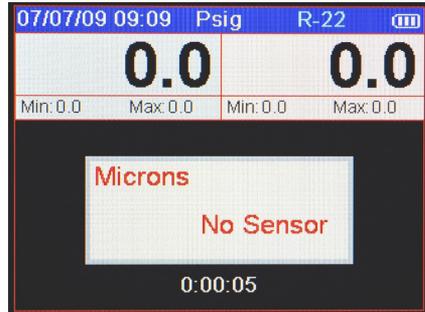


Abb. 2-7. Anzeige Vakuummesser (Siehe Kapitel 3)

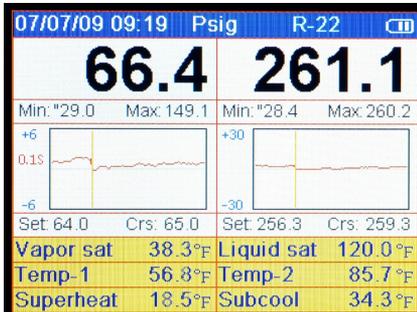


Abb. 2-5. Systemanalyseanzeige (Siehe Kapitel 3)

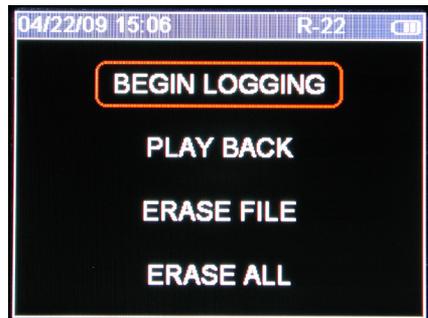


Abb. 2-8. Datenprotokollierung Inbetriebnahme-Anzeige (Siehe Kapitel 4)

Pressure	Vapor °F	Liquid °F
66.0	38.2	38.4
67.0	38.9	39.1
68.0	39.6	39.8
69.0	40.3	40.5
70.0	41.0	41.2
71.0	41.6	41.8
72.0	42.3	42.5
73.0	42.9	43.2
74.0	43.6	43.8
75.0	44.3	44.5

Abb. 2-6. P/T Diagrammanzeige

Die Anzeige zeigt das „P/T“-Diagramm (Pressure/ Temperature [Druck/Temperatur]) des in der „Setup“-Anzeige ausgewählten Kältemittels an. Über die Taste ▲ oder ▼ können Sie durch das Diagramm blättern. Drücken Sie zum Beenden die Taste „Menu“ (Menü).

Refrigerant type	R-22
Temperature unit	Fahrenheit
Elevation	0
Auto vacuum gauge	ON
Power saving mode	10 min
Auto power off	1 hour
Battery type	Alkaline
Graph type	Line

Abb. 2-9. Setup-Anzeige (Siehe Kapitel 5)

Verwendung der Temperatur- und Vakuumsensoren

Um die externen Temperatur- und Vakuumsensoren zu verwenden, stecken Sie diese in die Anschlüsse ein, die sich an der Seite des Instruments befinden. Die Verwendung von Gummischutzkappen ist optional. Diese erhöhen jedoch die Wetterfestigkeit des Instruments und verringern die Staubmenge, die in den Vakuum-Anschluss eindringen kann. Bei Nichtverwendung sollte der Vakuum- und USB-Anschluss mit den anhängenden Schutzkappen verschlossen werden.

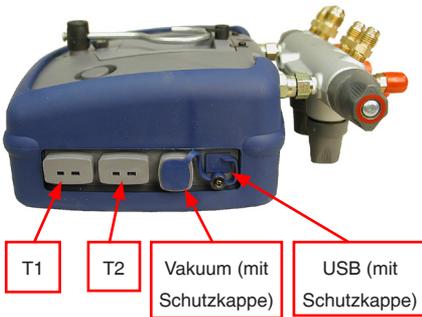


Abb. 2-10. Sensoranschlüsse



Abb. 2-11. Sensoren ohne Schutzkappen



Abb. 2-12. Sensoren mit Schutzkappen

Kapitel 3 Umgang mit dem Instrument

Temperatur- und Druckmodus

Hinweis: Ein häufig beobachteter Fehler besteht darin, zu vergessen, die Drucksensoren vor der Verwendung des Instruments zu nullen, was zu fehlerhaften Druckmessungen und somit zu falschen Berechnungsergebnissen führt. Weitere Informationen stehen in Kapitel 5 – Einstellung, Nullung der Drucksensoren – zur Verfügung.

Das Instrument zeigt gleichzeitig die Eingangswerte von vier Quellen an:

- T1 Temperatursensor (Ansaugleitung Temperatur für Überhitzung)
- T2 Temperatursensor (Flüssigkeitsleitung Temperatur für Subkühlung)
- Druckwandler der Niederdruckseite (intern)
- Druckwandler der Hochdruckseite (intern)

Temperatursonden – Der Systemanalysator kann die Messwerte aller Thermoelement-Sonden des Typs K über den Miniatur-Steckverbinder anzeigen (siehe Abbildung). Auf der Steckverbindung einer Sonde des Typs K ist gewöhnlich der Buchstabe „K“ aufgedruckt. Die Miniatur-Steckverbinder des Thermoelements besitzen zwei flache Messerkontakte. Die beiden Messerkontakte haben eine unterschiedliche Breite, wodurch ein Verpolungsschutz gewährleistet wird. Stecken Sie die Steckverbindung in den entsprechenden Anschluss am Analysator.



Im Lieferumfang des Analysators ist ein Paar von K-Typ-Rohranlegefühlern für Temperaturmessungen einfach.

Abbildung 3-1, 3-2 und 3-3 zeigen die drei digitalen Verteileranzeigen zur Überwachung der Systembefüllung und des Systembetriebs.

- Die erste Anzeige (siehe Abb. 3-1) stellt alle verfügbaren Datenausgänge einschließlich XY des Zeit-Druck-Diagramms dar.
- Die zweite Anzeige (siehe Abb. 3-2) ist identisch mit der ersten, außer dass Temp-1, Temp-2, Dampf- (niedrige Sättigung) und flüssige (hohe Sättigung) Sättigungspunkte nicht angezeigt werden.
- Die dritte Anzeige (siehe Abb. 3-3) ist identisch mit der ersten, außer dass das XY-Zeit-Druck Diagramm nicht angezeigt wird.

Sobald die Standardanzeige des digitalen Verteilers aus dem Hauptmenü ausgewählt wurde, kann mittels der Taste „Enter“ (Eingabe) durch alle drei Anzeigen geschaltet werden.

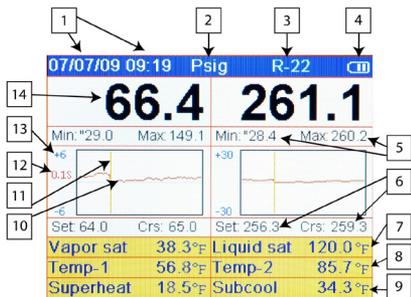


Abb. 3-1. 1. Systemanalyseanzeige

1	Uhrzeit und Datum (Einstellung siehe Kapitel 5).
2	Druck-Maßeinheiten (über die Taste ▲ oder ▼ können Sie durch die Maßeinheiten blättern).
3	Kältemittelart (Einstellung siehe Kapitel 5).
4	Batteriekapazität (Erläuterungen zur Batterie siehe Kapitel 2).
5	Der erfasste Minimal- und Maximaldruck, seit der Speicher das letzte Mal gelöscht wurde (Taste „Clear“ [Löschen] – typisch für die Hoch- und Niederdruckseite).
6	Set: Der Druck, der durch die mittlere horizontale Linie in beiden Diagrammen dargestellt wird. Crs: (Cursor) Der aufgezeichnete Druck, der durch die vertikale Linie in beiden Diagrammen gekennzeichnet ist.
7	Linke Seite: Verdampfungssättigung. Die Verdampfungssättigungs-Temperatur des ausgewählten Kältemittels. (Auch als Taupunkt bekannt) Rechte Seite: Flüssigkeitssättigung Die Verflüssigungssättigungs-Temperatur des ausgewählten Kältemittels. (Auch als Blaspunkt bekannt)
8	Temp-1 (T1): Die erfasste Temperatur des Thermoelements T1. (Um eine ordnungsgemäße Überhitzungsmessung durchzuführen, sollte der Sensor T1 die Temperatur in der Ansaugleitung messen.) Temp-2 (T2): Die erfasste Temperatur des Thermoelements T2. (Um eine ordnungsgemäße Subkühlungsmessung durchzuführen, sollte der Sensor T2 die Temperatur in der Flüssigkeitsleitung messen.)
9	Überhitzen: Die berechnete Überhitzungstemperatur des ausgewählten Kältemittels. Subkühlung: Die berechnete Subkühlungstemperatur des ausgewählten Kältemittels. HINWEIS: Diese Berechnungen beruhen auf den gemessenen Drücken und Temperaturen.

10	Aufgezeichneter Druck
11	Zeitangabe (Cursor)
12	Sekunden pro Abfrage (Abfrageintervall). Mittels der Taste „Chart Time“ (Diagrammzeit) können Sie zwischen den verfügbaren Einstellungen umschalten. Ein kleiner Zeitwert stellt schnellere Druckänderungen dar, indem ein kurzer Zeitraum angezeigt wird („Zoom-In“). Ein großer Zeitwert stellt nur langsamere Druckänderungen dar, indem ein größerer Zeitraum angezeigt wird („Zoom-Out“).
13	Bereich der Druckskala. Mittels der Taste „Chart Pres.“ (Diagramm Druck) können Sie die Druckauflösung so anpassen, dass die analogen Druckdaten in die Anzeige passen, wodurch der Benutzer signifikante Ereignisse besser betrachten kann. Ein kleiner Bereich zeigt kleine Druckänderungen an („Zoom-In“). Ein großer Bereich zeigt nur größere Druckänderungen an („Zoom-Out“).
14	Linke Seite: Ansaugdruck („Niederdruckseite“) Rechte Seite: Entladendruck („Hochdruckseite“)

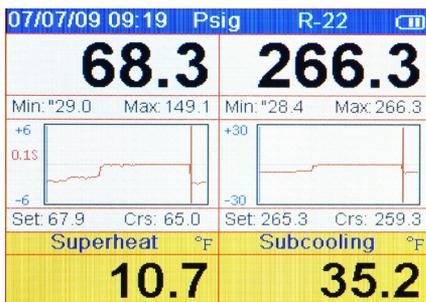


Abb. 3-2. 2. Systemanalyseanzeige

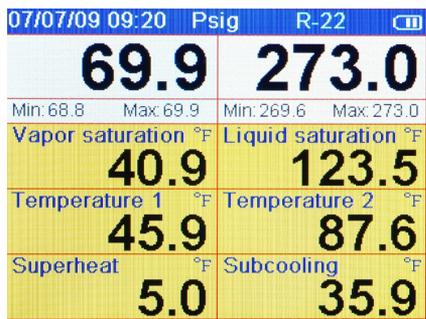


Abb. 3-3. 3. Systemanalyseanzeige

Vakuummodus

Hinweis: Wenn Sie zum ersten Mal einen neuen Vakuumsensor verwenden, muss die Kalibrierzahl, die am Vakuumsensor angebracht ist, eingegeben werden. Wird dies nicht durchgeführt, zeichnet das Instrument fehlerhafte Daten auf. Weitere Anweisungen finden Sie weiter unten in diesem Kapitel unter „Kalibrierdienstprogramm für Vakuumsensoren“.

Das Instrument kann gleichzeitig die Anzeigedaten von zwei Quellen verarbeiten:

- Vakuumsensor
- Interne Druckwandler

Hinweis: Obgleich die internen Druckwandler in erster Linie für positive Drücke ausgelegt sind, können sie auch hilfreiche Daten zu Vakuumaktivität liefern, bevor der Vakuumsensor Werte in den Bereichen übermittelt, die beim Betreiben von Vakuumpumpen typisch sind.

Auf diesen Bildschirm können Sie über das Hauptmenü mittels der Auswahl „Vacuum Gauge“ (Vakuummesser) bzw. über den Bildschirm „Digital Manifold“ (Digitaler Verteiler) zugreifen, indem Sie einfach einen Vakuumsensor anschließen, wenn „Auto micron meter“ auf „ON“ (Ein) eingestellt ist. (Siehe „Einstellungen – Automatische Vakuumanzeige“ im Setup-Menü.)

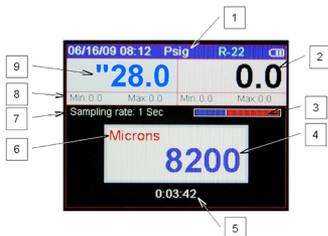


Abb. 3-4. Anzeige Vakuummesser

1	Druck-Maßeinheiten. Falls die Anpassung der Druck-Maßeinheiten mit dem Vakuum gewünscht wird.
2	Entladedruck („Hochdruckseite“).
3	Ist die Datenaufzeichnung aktiviert, wechselt diese Anzeige langsam von rot zu blau, was einer Seite an Daten entspricht. Während der Datenwiedergabe kann der Benutzer selbst entscheiden, ob er langsam oder seitenweise durch die Daten blättern möchte. Die Auswahl der Abtastrate wirkt sich auf die Datenmenge jeder Seite aus.
4	Vakuumanzeige. Die Meldung „Out of range“ (Bereichsüberschreitung) wird eingeblendet, bis das Vakuum 25.000 Mikron erreicht.
5	Laufzeitanzeige. Mittels der Taste „Clear“ (Löschen) kann der Zähler auf 0:00:00 zurückgestellt werden.
6	Vakuum-Maßeinheiten. Mittels der Pfeiltasten „Up/Left“ (Nach oben/Nach links) und „Down/Right“ (Nach unten/Nach rechts) können Sie die Maßeinheiten ändern. Falls eine Übereinstimmung der Druck-Maßeinheiten und der Vakuum-Maßeinheiten gewünscht wird, müssen zuvor die Druck-Maßeinheiten ausgewählt werden, bevor mit dem Vakuum-Verfahren fortgefahren werden kann.

7	Ist die Datenaufzeichnung aktiviert, wird die Abtastrate hier angezeigt. Siehe „Kapitel 4 – Datenprotokollierung“, um die Abtastrate einzustellen.
8	Der erfasste Minimal- und Maximaldruck, seit der Speicher das letzte Mal gelöscht wurde (Taste „Clear“ [Löschen]). (Typisch für die Hoch- und Niederdruckseite).
9	Linke Seite: Ansaugdruck („Niederdruckseite“)

Kalibrierdienstprogramm für Vakuumsensoren

Immer wenn ein neuer Vakuumsensor verwendet wird, muss die sechsstellige Kalibrierzahl, die auf der Seite des Vakuumsensors angebracht ist, eingegeben werden. Drücken Sie auf dem in Abb. 3-4 angezeigten Bildschirm die Taste „ENTER“ (Eingabe) und halten Sie sie gedrückt. In dem Bereich, in dem normalerweise die Laufzeit angezeigt wird, wird ein kleines Pop-up-Fenster eingeblendet. Die angezeigte sechsstellige Zahl ist die Sensorkalibrierzahl, die sich gegenwärtig im Speicher befindet. Diese Zahl muss durch die Zahl des neuen Sensors ersetzt werden. Die weiß unterlegte Ziffer ist die Stelle, die bearbeitet werden kann. Mittels der Tasten UP/DOWN (Nach oben/Nach unten) können Sie den ausgewählten Wert ändern. Wenn der unterlegte Wert dem Wert der Ziffer auf dem Sensorettikett entspricht, können Sie zur nächsten Stelle gelangen, indem Sie die Taste „ENTER“ (Eingabe) drücken. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle sechs Ziffern dem auf dem Sensorettikett angegebenen Wert entsprechen. Wenn die Sensorzahl richtig eingegeben wurde, drücken Sie die Taste CLEAR (Löschen). Das Feld mit der Sensorzahl wird ausgeblendet, und das Feld der Laufzeit wird wieder eingeblendet. Das Instrument kann nun mit dem neuen Sensor verwendet werden.



Abb. 3-5. Kalibrierzahl des Sensors

Schließen Sie das Messgerät an einer trockenen Stelle des Systems an. Der Sensor funktioniert nicht, wenn er mit dem Öl des Systems gefüllt wird. Fällt der Druck in einen lesbaren Bereich, wird der numerische Messwert angezeigt.

Der Vakuumsensor benötigt ca. 30 Sekunden (Wartlaufzeit), bevor die angezeigten Messwerte korrekt sind.

Die Vakuum-Messwerte können in 7 verschiedenen internationalen Messeinheiten angezeigt werden. Die verfügbaren Messeinheiten sind Mikron, mTorr, Torr, mmHg, mBar, KPa und Pa. Die Einheiten der Messwerte können durch Drücken der Tasten Up/Down (Nach oben/Nach unten) geändert werden. Die zuletzt ausgewählte Messeinheit bleibt die voreingestellte Einheit des Instruments, bis diese wieder geändert wird.

Tipps zur Vermeidung von Sensorkontamination

- Überprüfen Sie die Anschlüsse auf Ölrückstände oder Ölverschmutzungen, bevor Sie den Vakuumsensor 69086 mit Vakuummesser anschließen.
- Halten Sie den Sensor, wenn möglich, in vertikaler Position.
- Verbinden Sie das Messgerät direkt mit dem System, fernab der Pumpe.
- Isolieren Sie nun die Pumpe mit einem Ventil vom System (und vom Messgerät), bevor Sie die Pumpe abschalten. Dies ist besonders wichtig, wenn das Messgerät in der Nähe der Pumpe angebracht wird.

Kapitel 4

Datenprotokollierung

Einführung

Die gleichzeitig vom Temperatur- und Druckeingang sowie dem Vakuumsensor erfassten Daten können im Speicher des Instruments abgelegt und zu einem späteren Zeitpunkt über den PLAYBACK-Modus (Wiedergabe) des Instruments oder durch Herunterladen der Daten auf einen PC eingesehen werden.

Überprüfen Sie, ob die Einheiten (Temperatur, Druck, Vakuum) auf die gewünschten Werte eingestellt sind, bevor Sie mit der Datenprotokollierung beginnen. Diese können während der Datenprotokollierung nicht geändert werden.

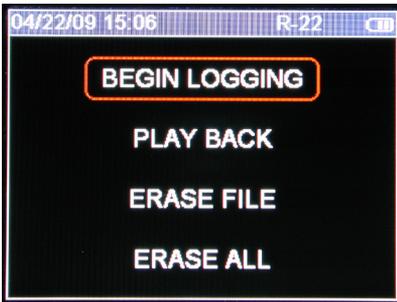


Abb. 4-1. Menü Datenprotokollierung

Start der Datenprotokollierung

Wählen Sie aus dem Menü Data Logging (Datenprotokollierung) den Menüpunkt BEGIN LOGGING (Protokollierung beginnen) aus, um die Datenprotokollierung zu aktivieren. Die Startanzeige der Datenprotokollierung wird eingeblendet, in der Sie die Abtastrate auswählen können. Die Abtastrate gibt an, in welchen Abständen die Messdaten abgespeichert werden. Auf diesem Bildschirm werden auch die verbleibende Speichermenge und das errechnete Zeitlimit angezeigt (basierend auf der aktuellen Abtastrate).



Abb. 4-2. Datenprotokollierung Startanzeige

Bei der Datenprotokollierung gibt die Abtastrate die Zeiteinstellung des Diagramms auf dem Bildschirm des digitalen Verteilers vor.

Nachdem Sie die Abtastrate eingestellt und die Taste „ENTER“ (Eingabe) gedrückt haben, wird der Bildschirm des digitalen Verteilers wie gewöhnlich eingeblendet. Wenn das Instrument Daten aufzeichnet, blinkt im oberen Anzeigebereich das Symbol **REC**, und die rote Anzeigelampe neben dem Tastenfeld blinkt in regelmäßigen Zeitabständen.

Wiedergabe und USB-Funktionalität

Über die „Playback“-Funktion (Wiedergabe) können gespeicherte Datenprotokolldateien eingesehen werden. Wie auch bei der Datenprotokollierung wird im Wiedergabemodus der Bildschirm des digitalen Verteilers angezeigt. Mittels der Tasten <> können Sie durch die aufgezeichneten Daten blättern. Das Datum, die Uhrzeit, Drücke, Temperaturen und Diagramme ändern sich entsprechend den ausgewählten abgespeicherten Werten. Wenn Sie die Taste „ENTER“ (Eingabe) drücken, können Sie seitenweise blättern (dargestellt durch das Symbol ||<>|). Wenn Sie die Taste „ENTER“ (Eingabe) erneut drücken, schaltet das Instrument auf das langsamere punktweise Blättern zurück.

Anweisungen zur Verwendung der USB-Funktionalität sind im Lieferumfang der Software, die Sie über www.yellowjacket.com/sa beziehen können.

Beachten Sie bitte, dass Datenprotokolle, egal ob diese im Analysator (wie in Abb. 4-3 dargestellt) oder auf einem PC angezeigt werden, immer über das Datum und die Uhrzeit identifiziert werden, zu denen die Datenaufzeichnung begonnen wurde. Protokollieren Sie das Datum und die Uhrzeit Ihrer Serviceeinsätze, um die Aufzeichnungen im Instrument für eine spätere Wiedergabe und Berichtsausgabe besser zuordnen zu können.

07/07/09 09:11	R-22	☰
11 - 05/21/09 16:57:06	262.0 KB	
10 - 05/21/09 16:56:48	1.5 KB	
09 - 05/21/09 16:42:31	21.5 KB	
08 - 05/21/09 16:32:27	2.5 KB	
07 - 05/21/09 15:43:15	735.0 KB	
06 - 05/21/09 15:07:44	531.0 KB	
05 - 05/20/09 16:09:10	534.0 KB	
04 - 05/20/09 15:40:15	24.5 KB	

Abb. 4-3. Datenprotokolldateien

Datei löschen

Mittels der Pfeiltasten können Sie die zu löschende Datei markieren. Drücken Sie zum Löschen die Taste „Clear“ (Löschen).

Alle Dateien löschen

Drücken Sie zum Löschen aller Datendateien die Taste „Clear“ (Löschen).

Kapitel 5 Einstellungen

Einführung

Die folgende Darstellung zeigt die Instrumenteneinstellungen an, die vom Benutzer geändert werden können. Über die Taste ▲ oder ▼ können Sie durch die Einstellungen blättern. Drücken Sie die Taste „Enter“ (Eingabe), um eine Einstellung zur Änderung auszuwählen. Die verschiedenen Einstellmöglichkeiten stehen dann durch Drücken der Taste ▲ oder ▼ zur Verfügung. Wenn die gewünschte Einstellung ausgewählt wurde, können Sie diese durch Drücken der Taste „Enter“ (Eingabe) aktivieren und zur Liste der Einstellungen zurückkehren.

07/07/09 09:10 Psig R-22	
Refrigerant type	R-22
Temperature unit	Fahrenheit
Elevation	0
Auto vacuum gauge	ON
Power saving mode	10 min
Auto power off	1 hour
Battery type	Alkaline
Graph type	Line

Abb. 5-1a. Setup-Anzeige

07/07/09 09:10 Psig R-22	
LCD brightness	0
LCD contrast	0
Time format	MM/DD/YY
Time & Date set	
Zero pressure	
Ver A: 1.03	
Ver B: 1.03	S/N: ESN 03

Abb. 5-1b. Setup-Anzeige

Kältemittelart

In diesem Feld muss das entsprechende Kältemittel eingegeben werden, um genaue Sättigungstemperaturen und Überheizungs-/Subkühlungsberechnungen zu erhalten. Die Datenbank Ihres Systemanalysators ist mit einer umfassenden Kältemittelliste ausgestattet, die über deren offizielle ASHRAE-Nummern identifiziert werden können. Die Liste der Kältemittel kann aktualisiert werden. Weitere Information zur Aktualisierung der Liste der Kältemittel finden Sie auf unserer Webseite auf www.yellowjacket.com/sa.

Warnhinweis

Die Datenbank in diesem Instrument kann Kältemittel enthalten, die als entzündlich eingestuft sind. Werden solche Kältemittel ausgewählt, benötigt der Bediener ggf. die erforderliche Zulassung und/oder Schulung. Wenden Sie sich an die jeweils zuständige Regierungs- oder Justizbehörde, um alle Anforderungen zu erfüllen.

Die Namen der entzündlichen Kältemittel sind in der Liste rot unterlegt. Wird ein entzündliches Kältemittel ausgewählt, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Diese Warnmeldung muss bestätigt werden, bevor Sie fortfahren können.

Kältemittel, die keine ASHRAE-Bezeichnung besitzen (wenn vorhanden), sind durch die abgekürzten Handelsbezeichnungen gekennzeichnet.

Temperatureinheit

Wählen Sie zwischen Grad Celsius (C) oder Fahrenheit (F) aus.

Höhe ü. d. Meer

Um genaue PT-Daten und psia-Berechnungen des Kältemittels zu gewährleisten, muss die Höhe ü. d. Meeresspiegel des Betriebsorts eingegeben werden. Je genauer Sie die Höhe ü. d. Meeresspiegel angeben, umso genauer werden Ihre Messwerte sein. Denken Sie daran, diese Einstellung zu ändern, wenn sich die Höhe des Einsatzortes des Instruments ändert. Der werkseitig eingestellte Wert ist 0 (Normalnull).

Automatische Vakuumanzeige

Wählen Sie zwischen „ON“ (Ein) oder „OFF“ (Aus) (siehe Kapitel 3 – Vakuummodus).

Energiesparmodus

Wählen Sie aus den verfügbaren Werten aus (Näheres siehe Kapitel 2 – Erläuterungen zur Batterie – Energiesparmodus).

Automatisches Abschalten

Wählen Sie aus den verfügbaren Werten aus (Näheres siehe Kapitel 2 – Erläuterungen zur Batterie – Automatisches Abschalten).

Batterietyp

Wählen Sie aus den verfügbaren Typen aus.

Diagrammart

Wählen Sie aus den verfügbaren Typen aus.

Zeitformat

Es werden verschiedene Datumsformate unterstützt. Diese Einstellung bestimmt, auf welche Art das Datum auf dem Instrument dargestellt wird. Das werkseitig eingestellte Datumsformat lautet MM/TT/JJ.

Uhrzeit und Datum

Die Einstellungen von „Uhrzeit und Datum“ werden in etwas anderer Form geändert: Wenn Sie diese Einstellung zur Änderung auswählen, wird ein Popup-Fenster geöffnet. Jede Komponente der Uhrzeit und des Datums kann über die Taste ▲ oder ▼ eingestellt werden. Drücken Sie die Taste „Enter“ (Eingabe), um zur nächsten Komponente zu gelangen. Nachdem jede Komponente der Uhrzeit und des Datums eingegeben wurde, werden die Werte durch erneutes Drücken der Taste „Enter“ (Eingabe) übernommen. Die Eingaben können verworfen werden, wenn Sie, während das Popup-Fenster aktiv ist, die Taste „Menu“ (Menü) drücken.



Abb. 5-2. Uhrzeit und Datum
Einstellanzeige

Kältemittel Favoriten

Diese Funktion ermöglicht die Anpassung des Kältemittels Liste, so dass nur die Kältemittel voraussichtlich genutzt wird sichtbar in der Auswahlliste werden. Kältemittel Favoriten können jederzeit, indem Sie auf die SET-UP-Menü (zweite Seite) und wählen Sie „Kältemittel Favoriten“ geändert werden.



Abb. 5-3. Kältemittel Favoriten Set-Up

Das Kältemittel Favoriten Bildschirm erscheint, so dass mehrere Optionen. Favorite Kältemittel wird mit dem Standard-blau oder rot Hintergrundfarben identifiziert werden. Kältemittel, die nicht Favoriten werden mit einem grauen Hintergrund Farbe identifiziert werden.

- Die CLEAR-Taste werden alle Favoriten außer den derzeit aktiven Kältemittels am oberen Rand des Bildschirms gezeigt klar.
- Die HOLD-Taste wird eingestellt alle Kältemittel als Favoriten.
- Mit den UP / links oder nach unten / rechts Tasten um durch die Kältemittel-Liste. Die gelbe unterstreichen die Position in der Liste zu identifizieren. So ändern Sie einen Favoriten, identifizieren es mit dem gelben unterstreichen, und drücken Sie die ENTER-Taste. Die ENTER-Taste entfernen Sie entweder die Kältemittel als Favorit, indem Sie sie grau, oder machen ihn zu einem Favoriten, indem Sie sie rot oder blau.
- Die MENU-Taste schließt das Kältemittel Favoriten Bildschirm, Änderungen zu speichern.



Abb. 5-4. Kältemittel Favoriten
Einstellanzeige

Nullung des Drucks

Die Einstellung „Zero Pressure“ (Nullung des Drucks) setzt den aktuell angezeigten Druckmesswert auf Null zurück. Wenn Sie diese Einstellung zur Änderung auswählen, wird ein Popup-Fenster mit weiteren Anweisungen geöffnet. Stellen Sie sicher, dass der Verteiler drucklos ist, bevor Sie dieses Verfahren ausführen.

Setup-Anzeige beenden

Drücken Sie die Taste „Menu“ (Menü), um die Setup-Anzeige zu beenden.

Einstellungen Shortcut

Während der Benutzung eines der digitalen Verteiler oder Vakuummeter Bildschirme, drücken Sie die UP / LINKS-Taste, um ein Pop-up Fenster, wo Optionen geändert mit den UP / DOWN und LEFT / RIGHT-Tasten können. Drücken Sie die MENU-Taste, um die Auswahl zu speichern und verlassen Sie das Pop-up-Fenster.

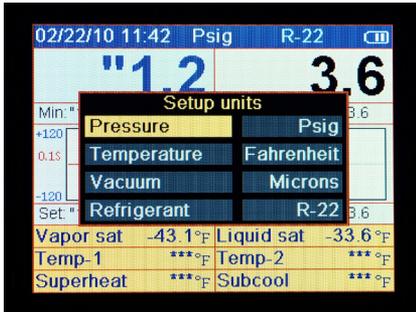


Abb. 5-5. Shortcut Einstellanzeige

Kapitel 6 - Wartung Einführung

In diesem Kapitel wird die allgemeine Wartung durch den Benutzer beschrieben. Wenden Sie sich für umfassende Wartungs- oder Reparaturarbeiten an die Kundendienstabteilung von Ritchie. Die Kontaktdaten sind in Kapitel 1 aufgeführt.

Allgemeine Wartung

Da das Instrument in Umgebungen eingesetzt wird, in denen es einer Vielzahl von chemischen Flüssigkeiten und Dämpfen ausgesetzt ist, empfiehlt es sich, das Gehäuse des Instruments häufig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel auf Seifenbasis zu reinigen.

Falls das Instrument in genügendem Maße flüssigen Chemikalien ausgesetzt wird, sodass diese sich bereits durch die Kapillarwirkung zwischen den Schutzkappen und dem Instrumentengehäuse abgesetzt haben, nehmen Sie unverzüglich die Schutzkappen ab und reinigen Sie das Gehäuse wie zuvor beschrieben. Die Schutzkappen können zur Reinigung direkt in Seifenwasser getaucht werden.

Obwohl die Anzeige mit einer widerstandsfähigen hartbeschichteten Schutzabdeckung versehen ist, sollten Sie bei der Reinigung vorsichtig sein, da die gute Lesbarkeit der Anzeige für das Instrument unerlässlich ist.

- Im Normalfall kann die Abdeckung wie ein Brillenglas aus Kunststoff gereinigt werden: Verwenden Sie hierzu ein weiches Tuch aus 100 % Baumwolle oder Mikrofaser mit Wasser oder einem Brillenreiniger. Verwenden Sie keine Papiertücher.

- Ist die Abdeckung der Anzeige besonders schmutzig, tränken Sie ein weiches Tuch in warmem Seifenwasser (z. B. Geschirrspülmitel), und legen Sie dieses für einige Minuten auf die Abdeckung, um hartnäckige Verschmutzungen zu lösen. Wischen Sie anschließend alles überschüssige Wasser mit einem sauberen, leicht feuchten Tuch aus 100 % Baumwolle oder Mikrofaser ab und fahren Sie mit dem normalen Reinigungsvorgang fort, wie oben beschrieben.
- Ist die Abdeckung mit wasserunlöslichen Substanzen verschmutzt, tränken Sie ein kleines Stück eines weichen Tuchs in Petroleum, und legen Sie dieses für einige Minuten auf die Verschmutzungen, um diese zu lösen. Tupfen Sie nun die gelösten Verschmutzungen mit Stücken eines sauberen, leicht mit Petroleum befeuchteten Tuchs aus 100 % Baumwolle ab, bis sich die Verschmutzung gelöst hat. Lassen Sie alles trocknen, und führen Sie dann den normalen, wie zuvor beschriebenen Reinigungsvorgang durch.

Batteriewechsel

Die Primärbatterien müssen in regelmäßigen Zeitabständen ausgetauscht werden. Fragen zur Leistungsfähigkeit der Batterie sind in Kapitel 2 behandelt. Die Knopfzellenbatterie dient zum Erhalt der Uhrzeit- und Datumsinformationen. Diese muss während der Lebensdauer des Instruments ca. ein- bis zweimal ausgetauscht werden. Drücken Sie die Taste „Menu“ (Menü), um die Setup-Anzeige zu beenden.



Abb. 6-1. Batteriefachabdeckung



Abb. 6-2. Wartung der Batterie



Warnhinweis

Da das Instrument verschiedene Eingangsarten ermöglicht, einschließlich elektrische und mechanische, muss hier besonders darauf geachtet werden, dass sich kein Risiko eines elektrischen Schlages entwickeln kann. Beispiel: Durch nasse oder feuchte Umgebungsbedingungen, zusammen mit einem beschädigten Thermoelement oder Vakuum-sensor, kann eine elektrische Verbindung über das Instrument und die nassen/feuchten Schläuche entstehen. Halten Sie stets sämtliche miteinander verbundene Geräte sauber, geordnet und in einem guten Zustand. Verwenden Sie dieses Instrument niemals, wenn Sie nicht qualifiziert sind, potenzielle elektrische Gefährdungen zu erkennen.

Schalten Sie das Instrument aus. Drehen Sie den Haken (1) vor dem Batteriefach weg. Lösen Sie die Rändelschraube (2) des Batteriefachs und nehmen Sie die Abdeckung des Batteriefachs ab. Heben Sie den Batteriesatz etwas an, um an die Steckverbindung der Batterie (3) zu gelangen. Die Steckverbindung ist mit einer Verriegelung versehen, um eine unbeabsichtigte Trennung zu verhindern. Drücken Sie die Verriegelung herunter (siehe Abb. 6-1), um die Steckverbindung zu lösen. Schließen Sie den neuen Batteriesatz an. Schieben Sie den Kabelbaum der Batterie wie in Abb. 6-2 dargestellt an die Seite des Batteriefachs, während Sie den Batteriesatz in das Batteriefach senken.

Knopfzellenbatterie

Falls das Instrument nicht mehr in der Lage ist, Datum und Uhrzeit zu speichern, muss die Knopfzellenbatterie ausgetauscht werden. Befolgen Sie hierzu die obigen Anweisungen zum Ausbau des Primärbatteriesatzes, und legen Sie die Knopfzellenbatterie über die Zugangsöffnung im Boden des Batteriefachs frei. Schieben Sie nun die Batterie mit einem Werkzeug wie einem kleinen Schraubendreher zur Seite, bis eine Ecke der Batterie leicht aus der Fassung hochspringt. Die Batterie kann nun aus der Fassung genommen werden. Führen Sie dieses Verfahren nun in umgekehrter Reihenfolge durch,

Ersatzteile

Ersatzteile sind in Tabelle 6-1 aufgeführt. Die Kontaktdaten sind in Kapitel 1 aufgeführt. Die Ersatzteile der Verteilerbaugruppe sind in der beiliegenden Anleitung des TITAN-Verteilers aufgeführt.

Tabelle 6-1 Ersatzteile

UPC-Nr.	Beschreibung
40820	Batteriefassung, Größe „AA“, 2x4
40821	Schutzkappe für den Systemanalysator
40823	Batteriefachabdeckung für den Systemanalysator
40824	Puffer-, Steckverbindungs-, und Sensorabdeckung für den Systemanalysator
40827	USB-Kabel
69101	Vakuumsensor und Leitungsmontage
69217	Allzwecksonde „Typ K“ (10 Fuß)

Software-Updates

Details im Zusammenhang mit Software-Updates sind online verfügbar unter www.yellowjacket.com/sa oder durch Kontaktaufnahme mit Ritchie Engineering. Siehe Kapitel 1 für Kontaktinformationen.

Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen

Falls diese Bedienungsanleitung keine Informationen zur Lösung Ihres Problems enthält:

1. Überprüfen Sie das Instrument auf Risse oder andere Beschädigungen. Es ist eventuell notwendig, die Schutzkappen und die Batteriefachabdeckung zu entfernen, um eine vollständige Überprüfung zu ermöglichen. Falls das Instrument beschädigt ist, wenden Sie sich an Ritchie Engineering. Die Kontaktdaten sind in Kapitel 1 aufgeführt.
2. Tauschen Sie die Sensoren, Sonden und/ oder Batterien aus.
3. Wenn die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Informationen das Problem nicht beheben können, muss das Instrument eventuell zur Reparatur an Ritchie zurückgesendet werden. Verwenden Sie in diesem Fall die in Kapitel 1 aufgeführten Kontaktdaten, um eine RMA-Nummer zu erhalten und eine Reparatur zu veranlassen. Die Garantieinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Kapitel 7

Technische Daten

Sicherheit

Maximaler Flüssigkeits- oder Dampfdruck	Hochdruckseite: 4,83 MPa (700 psia) Niederdruckseite: 2,41 MPa (350 psia)
---	--

Physikalische Daten

Betriebstemperatur	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)
Lagertemperatur	-29 °C bis 77 °C (-20 °F bis 170 °F)
Abmessungen	21 x 17 x 9 cm (B x H x T) (8,3" x 6,7" x 3,6") ohne Verteilerbaugruppe
Gewicht	1,45 kg (3,2 US-Pfund), ohne Verteilerbaugruppe

Merkmale

Anzeigeeinheit	Digitales TFT-Farbdisplay mit einstellbarer Helligkeit und einstellbarem Kontrast hinter einer blendfreien, kratzfesten Schutzabdeckung
Anzeigegrafik	Digitale/analoge Redundanz der Druckwerte; einstellbare Auflösungen der Diagramme, um weniger oder mehr Daten anzuzeigen; drei Bildschirmdarstellungen, um verschiedene Betrachtungsabstände zu ermöglichen
Überhitzung und Subkühlung	Automatisch berechnet
Max. und min. Druck	Zeigt den maximalen und minimalen Druck an und zeichnet diesen auf
Funktion Hold (Anhalten)	Hält die aktuellen Messwerte an und kann die vorherigen Messwerte aufrufen
Kältemittel-datenbank	Enthält 98 NIST-Kältemittelprofile, aktualisierbar
Datenprotokollierung	Einstellbare Zeitintervalle von 0,1 bis 10 Sekunden; Minimum 24 Stunden bei Intervallen von 1,0 Sekunden
Computerschnittstelle	Download der Datenprotokoll-dateien über die USB-Schnittstelle, um Leistungsberichte zu erstellen
Echtzeituhr	Echtzeituhr zur Uhrzeit- und Datumsangabe auf den Leistungsberichten

Merkmale, Forts.

Temperatursensoren	Zwei temperaturkompensierte Anschlüsse mit kontinuierlicher Fehlererkennung, für Temperatursensoren des Typs K
Vakuumsensor	Maßstäblich über Druckwandler und Mikronmessgerät; proprietärer Sensor: Teilern: 69087
Druckwandler	Zwei in den Verteiler eingelötete Druckwandler
Verteiler	Kann mit dem TITAN 4-Ventilverteiler verbunden werden
Nullung des Drucks	Zur Nullung die Taste im Setup-Menü drücken
Höhe ü. d. Meer – Kompensation	Geben Sie zur psia-Kompensation im Setup-Menü die aktuelle Höhe ü. d. Meer ein.
Referenzbildschirm für PT-Diagramm	Es können alle installierten Kältemittelprofile angezeigt werden.
Batterien (Primär)	Größe AA (Menge: 8); Alkali, NiCd, NiMH, A-A Lithium, Li-Ion, Li-Pol; bei der Verwendung von neuen Alkalibatterien oder vollgeladenen Akkus ist ein Dauerbetrieb von einem Tag möglich
Batterie (Knopfzelle)	Lithium-Knopfzelle als Uhrenbatterie, für den Erhalt der Uhrzeit- und Datumseinstellung: Panasonic CR2032 oder Äquivalent
Gehäuse	Äußerst wetterfest; glasfaserverstärkt, robuster thermoplastischer Kunststoff
Haken	Integrierter Haken, 360° drehbar, umlegbar
Lecks	Aufgrund der hohen Genauigkeit und Auflösung der Druckwandler können Lecks im Instrument sehr schnell erkannt werden

Instrumentendaten	
Druckmessung Auflösung	Niederdruckseite: 0,1 psi, 0,01 bar, 1 kPa, 0,01 MPa, 0,01kg/cm ² Hochdruckseite: 0,1 psi, 0,01 bar, 1 kPa, 0,01 MPa, 0,01 kg/cm ²
Druckmessung Genauigkeit	0,5 % Vollausschlag bei 25 °C 1 % Vollausschlag bei 55 °F bis 130 °F 2 % Vollausschlag bei -40 °C bis 120 °C
Arbeitsdruck	Niederdruckseite: 0-2,41 MPa (0-350 psia) Hochdruckseite: 0-4,83 MPa (0-700 psia)
Prüfdruck	Zulässiger Druck, der keine internen Beschädigungen verursacht Niederdruckseite: 6,89 MPa (1000 psi) Hochdruckseite: 6,89 MPa (1000 psi)
Berstdruck	Zulässiger Druck, der keine Dichtungsschäden verursacht Niederdruckseite: 10,3 MPa (1500 psi) Hochdruckseite: 10,3 MPa (1500 psi)
Temperaturbereich des Sensors (Instrument)	-73 °C bis 316 °C (-100 °F bis 600 °F)
Temperaturanzeige Auflösung	0,1 °C oder °F
Temperaturgenauigkeit (Instrument)	±1,0 °C (±1,8 °F)
Vakuumanzeige Auflösung	Zeigt die beiden höherwertigen Stellen in Mikron an (25xxx-10xxx, 99xx-10xx, 99x-10x, 99-10); andere Maßeinheiten sind die direkten Umrechnungen der Mikron-Werte
Genauigkeit der Vakuumanzeige	20 % des Messwerts

Garantie

Der YELLOW JACKET®-Kühlsystemanalysator von Ritchie Engineering Company, Inc. verfügt über eine Garantie auf Material und Verarbeitung über einen Zeitraum von zwei Jahren. Alle anderen YELLOW JACKET®-Produkte dieses Pakets verfügen über eine Garantie auf Material und Verarbeitung über einen Zeitraum von einem Jahr. Diese Garantien gelten nicht für Produkte, die geändert, unsachgemäß behandelt, falsch bedient oder unschriftsmäßig gewartet wurden.

Nicht alle im Katalog aufgeführten Produkte sind ab Lager verfügbar oder können zurückgegeben werden. Wenden Sie sich bitte an Ihren YELLOW JACKET-Händler oder an das Werk direkt, um weitere Informationen zu erhalten.

Alle Rücksendungen müssen über eine RGA-Nr. (Rücksendungsnummer) sowie einen Kaufnachweis/eine Kopie der Rechnung verfügen. Lassen Sie sich vom Ritchie Engineering-Kundendienst eine Rücksendungsnummer für die Rücksendung Ihres Produkts ausstellen.
Tel.: +1-800-769-8370.

Alle Rücksendungen müssen im Voraus bezahlt werden.



Ritchie Engineering Co., Inc.
YELLOW JACKET Products Division
10950 Hampshire Avenue South
Bloomington, MN 55438, USA
Tel.: +1-800-769-8370 oder
+1-952-943-1333
Fax: +1-800-322-8684

E-Mail: custserv@yellowjacket.com
Website: www.yellowjacket.com