



# Handleiding P51-870 TITAN™ User Manual



Opmerking: Deze gebruiksaanwijzing heeft geen betrekking op het manifold dat aan het instrument is bevestigd. Voor instructies over het gebruik van het TITAN™ 4-ventiel meterset, zie: <http://yellowjacket.com/wp-content/uploads/2015/01/500716 Rev.F-1.pdf>





# YELLOW JACKET®

## Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1:	Voor u begint	1
	Contact opnemen met Ritchie Engineering	1
	Veiligheidsinformatie	1
Hoofdstuk 2:	Aan de slag	3
	Uw P51-870 TITAN™ leren kennen	3
	In- en uitschakelen van het instrument	3
	Interactie met het toestel	4
	Aansluiten en gebruiken van de temperatuurklemmen	4
	Aansluiten en gebruiken van de vacuümsensor	5
	De batterij-indicator interpreteren	5
	Opladen van de batterij	6
	Bediening van de achtergrondverlichting	6
	Dataloggen	6
	De RGB-LED interpreteren	8
Hoofdstuk 3:	Werkings Modi	9
	Menu Modi	9
	Druk/Temperatuurmodus	9
	Overzicht	9
	Het interpreteren van de analoge drukmeters	9
	Interpretatie van de druk- en temperatuurlijngrafieken	10
	Werkende druk/temperatuur modus	11
	Evacuatiemodus	12
	Overzicht	12





# YELLOW JACKET®

## Inhoudsopgave

	Interpretatie van de evacuatiemeter	12
	De evacuatiegrafiek interpreteren	13
	Bediening van de evacuatiemodus	13
	Druk-houd-modus - Drukvervaltest	14
	Overzicht	14
	Interpretatie van de drukvervalmeter	15
	Interpretatie van de drukvervalgrafiek	15
	Bediening van de drukvervalmodus	16
	Druk-houd-modus - drukstijgingstest	17
	Overzicht	17
	Interpretatie van de drukstijghoogtemeter	18
	Bediening van de drukstijgingstest	19
Hoofdstuk 4:	Instellingen	20
	Menu's Instellingen Overzicht	20
	Menu Algemene Instellingen	20
	Nulstelling van de druksensoren	20
	Het touchscreen kalibreren	21
	Menu Koudemiddelininstellingen	21
	Menu Unit-instellingen	21
	Drukeenheden	22
	Temperatuureenheden	22
	Vacuümeenheden	22
	Menu Apparaat Instellingen	22
	Helderheid	22
	Timer achtergrondverlichting	22
	Automatisch uit	23



MADE IN  
THE USA



**YELLOW  
JACKET®**

## Inhoudsopgave

	Loggingsnelheid	23
Hoofdstuk 5:	Mantooth App	24
	Overzicht	24
	Werking van de Mantooth App met de P51-870 TITAN™	24
Hoofdstuk 6:	Onderhoud	25
	Overzicht	25
	Algemeen Onderhoud	25
	Vervangende onderdelen	25
	Software-updates	25
Hoofdstuk 7:	Apparaatspecificaties	26
Hoofdstuk 8:	Gids voor probleemoplossing	27





**YELLOW  
JACKET®**

## Hoofdstuk 1: Voordat u begint

Contact opnemen met Ritchie Engineering: Om accessoires te bestellen, hulp te krijgen, of de dichtstbijzijnde YELLOW JACKET distributeur te vinden.

Hoofdkantoor en postadres: Ritchie Engineering Co, Inc. YELLOW JACKET Products  
Division 10950 Hampshire Avenue South Bloomington, MN 55438-2623 U.S.A.

Telefoon: (952) 943-1300 of (800) 769-8370

Fax: (800) 769-8370

E-mail: [custserv@yellowjacket.com](mailto:custserv@yellowjacket.com) [www.yellowjacket.com](http://www.yellowjacket.com)

### Veiligheidsinformatie:

Gebruik het instrument alleen zoals aangegeven in deze handleiding. Anders kan de door het instrument geboden bescherming worden aangetast. Raadpleeg de veiligheidsinformatie in Tabel 1-1. Een waarschuwing duidt op omstandigheden en handelingen die gevaar opleveren voor de gebruiker.

Met Let op worden omstandigheden en handelingen aangeduid die het instrument of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.





### Tabel 1-1. Informatie over veiligheid i Waarschuwing

**Volg deze richtlijnen om persoonlijk letsel of de dood te voorkomen:**

De meeste regeringen en wettelijke autoriteiten eisen dat HVAC-technici worden opgeleid en gecertificeerd zijn voor de veilige en juiste bediening van HVAC-instrumenten, zoals dit instrument. Aangezien dit instrument op vele soorten apparatuur kan worden aangesloten via een onbeperkte combinatie van slangen en koppelingen, is een goede opleiding het belangrijkste element voor een veilig gebruik van dit instrument.

Lees de volledige gebruikershandleiding voordat u het instrument gebruikt.

Gebruik het instrument alleen zoals beschreven in de gebruikershandleiding, anders kan de door de apparatuur geboden bescherming in het geding komen.

Gebruik het instrument niet als het beschadigd is. Inspecteer de behuizing voordat u het instrument gebruikt. Kijk uit naar scheuren of losse onderdelen. Het instrument bevat geen interne onderdelen die door de gebruiker gerepareerd kunnen worden. Open het instrument niet. Laat het instrument alleen onderhouden door Ritchie Engineering Co. of geautoriseerde servicecentra.

Gebruik het instrument niet als het niet normaal werkt. De bescherming kan aangetast zijn. In geval van twijfel, laat het instrument nakijken.





# YELLOW JACKET®

## Volg deze richtlijnen om schade aan de apparatuur te voorkomen:

- Gebruik het instrument niet in de buurt van explosieve gassen, dampen of stof.
- Verschillende koudemiddelen zijn met opzet uitgesloten om zeer belangrijke veiligheidsredenen. Gebruik in dit instrument nooit koudemiddelen die niet in het Set-up menu zijn vermeld.
- De koudemiddelendatabase in dit apparaat kan koudemiddelen bevatten die als ontvlambaar zijn geclassificeerd. Als dergelijke koudemiddelen worden geselecteerd, heeft de operator mogelijk aanvullende certificeringen en/of training nodig. Raadpleeg uw overheid en wettelijke instanties en voldoe volledig aan alle eisen.
- Draag altijd oog- en huidbescherming wanneer u met koudemiddelen werkt. Uittredende koude middeldampen kunnen bevriezing veroorzaken. Richt geen koudemiddeldampen die uit de slangen ontsnappen op de huid.
- Maximale werkdruk: 700 psia (48,3 BAR)
- Omdat dit instrument geschikt is voor diverse ingangen, waaronder elektrische en mechanische, moet worden gelet op alle manieren waarop zich een gevaar voor elektrische schokken kan ontwikkelen. Voorbeeld: Natte of vochtige omstandigheden, samen met een beschadigd thermokoppel of vacuümsensor, kunnen een elektrisch pad over het instrument en over natte slangen mogelijk maken. Houd alle aangesloten apparatuur schoon, geordend en in goede staat. Gebruik het instrument niet als u niet gekwalificeerd bent om mogelijke elektrische storingen te herkennen.
- Zorg dat de druk niet hoger is dan de specificaties in deze handleiding.
- Wees u ervan bewust dat de interne druk onbedoeld kan veranderen wanneer apparatuur wordt opgeslagen met druk in het systeem tijdens temperatuurswisselingen. Als onderkoeld vloeibaar koudemiddel wordt opgesloten in een slang of meterset zonder ruimte voor expansie, kan dit resulteren in dramatische drukvariaties bij schijnbaar kleine temperatuursveranderingen. De druk kan hoog genoeg oplopen om schade aan de interne drukopnemers van het instrument te veroorzaken. Laat vloeibaar koudemiddel uit de slangen en het meterset ontsnappen wanneer u het instrument loskoppelt van een systeem.
- Probeer geen vloeistof of monsters die zwaar beladen zijn met olie in het instrument te brengen.
- Gebruik dit instrument niet op systemen die lekdichtende chemicaliën bevatten. Deze lekdichtingsmiddelen kunnen zich in het instrument verzamelen en uitharden, waardoor blijvende schade kan ontstaan.





# YELLOW JACKET®

## Hoofdstuk 2:

### Aan de slag



Figure 1: P51-870 Front View

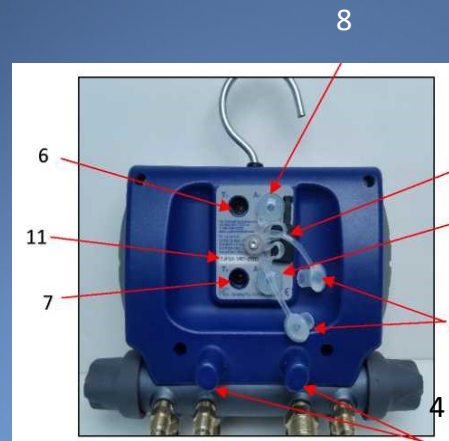


Figure 2: P51-870 Rear View

1. Touchscreen-display
2. Aan-/uitknop
3. RGB-LED
4. Temperatuurklem Montagepennen
5. Siliconen Pluggen
6. T1 Aansluiting
7. T2 Aansluiting
8. A1 Connector
9. A2 Aansluiting
10. Micro-USB-aansluiting
11. Serienummer/Bluetooth-ID

### In- en uitschakelen van het instrument:

Druk op de aan-/uitknop, die zich midden onder op het display bevindt, en laat hem los. Het YJ-logo verschijnt kort bij het opstarten. De huidige firmwareversie en het serienummer worden bij het opstarten respectievelijk linksonder en rechtsonder op het scherm weergegeven. Het instrument gaat dan naar het Menu Modi.

Op elk moment tijdens de werking kunt u de aan-/uitknop gedurende 3 seconden ingedrukt houden om het instrument uit te schakelen.



 MADE IN THE USA





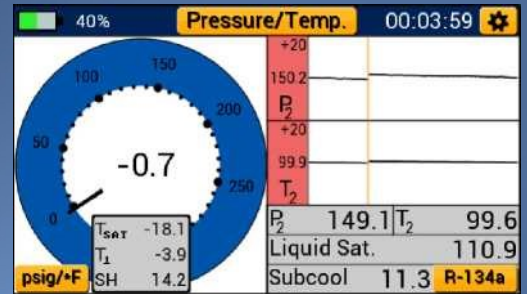
### Interactie met het apparaat:

De P51-870 TITAN™ is voorzien van een 4,3" full color resistief touchscreen voor verbeterde gebruiksvriendelijkheid en duurzaamheid. Voor interactie met het apparaat kunt u een vinger of stylus gebruiken om een willekeurige plaats op het scherm aan te raken. Alle interactieve knoppen hebben dezelfde goudgele kleur, zoals te zien is in de figuren 4 en 5. De enige uitzondering op deze regel is de interactie met de meter en de grafieken in de druk/temperatuurmodus.

Resistieve aanraakschermen zijn bestand tegen stoten en diverse chemicaliën, compatibel met alle soorten stylus, en niet gevoelig voor vet en vocht. Hoewel een resistief aanraakscherm duurzamer is, vereist het een grotere invoerkracht om een aanraking te registreren dan andere gangbare aanraakschermtypen. Het gebruik van een stylus met een fijne punt of een vingernagel kan de interactie met het toestel aanzienlijk verbeteren. Zie blz. 21 voor instructies voor het kalibreren van het aanraakscherm.

### Aansluiten en gebruik van de temperatuurklemmen:

Twee (67010) temperatuurklemmen, afgebeeld in afbeelding 6, worden bij de P51-870 TITAN™ geleverd en kunnen worden gebruikt om de systeemtemperatuur, oververhitting en onderkoeling te bewaken. Om de sensoren op het apparaat aan te sluiten, verwijdert u de doorzichtige siliconen doppen aan de achterkant van het apparaat, die de connectoren T1 en T2 afdekken. Steek de mannelijke temperatuurklemconnectoren in de T1- of T2-connectoren (afbeelding 7). Bevestig de klemmen op het punt van het systeem waar de temperatuur moet worden gemeten. Zorg ervoor dat beide bekken van de klem goed vastzitten en dat de metalen temperatuursonde op de bovenste bek gelijk ligt met het te meten oppervlak. Wanneer de temperatuurklemmen niet worden gebruikt, kunnen ze gemakkelijk worden opgeborgen door ze aan de twee bevestigingspinnen aan de achterkant van het toestel te bevestigen.



Afbeelding 6



Afbeelding 7



## Aansluiten en gebruik van de vacuümsensor:

De P51-870 TITAN™ bevat een (67030) YJ vacuümsensor, afgebeeld in afbeelding 8, die met dit apparaat kan worden gebruikt om de huidige diepte van het vacuüm binnen een systeem te meten. Om de vacuümsonde op het apparaat aan te sluiten, verwijdert u een van de twee doorzichtige siliconen doppen aan de achterkant van het apparaat die de A1 en A2 connectors afdekken.



Afbeelding 8

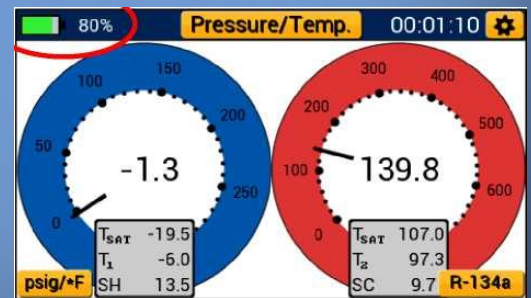


Afbeelding 9

Steek de connector van de vacuümsonde in de A1 of A2 audio-connectoren, zoals getoond in afbeelding 9. De P51-870 TITAN™ zal prioriteit geven aan de A1 connector, maar kan meten via de A2 connector. Sluit de vacuümsonde aan op een systeem tijdens evacuatie om de pompdowntime van het systeem te controleren. Zorg ervoor dat de vacuümsonde dicht op het systeem zit en op een aanzienlijke afstand van de vacuümpomp, zodat deze de vacuümmetingen niet verstoort.

## Het interpreteren van de batterij-indicator:

Dit instrument maakt gebruik van een 2000 mAh oplaadbare lithium-ion batterij. Het is uitgerust met een batterijniveau indicator die in de linkerbovenhoek van alle schermen wordt weergegeven (afbeelding 10). Wanneer de batterij volledig opgeladen is, zal ze effen groen verschijnen en zal de aanduiding 100% lading rechts van de indicator. Naarmate de lading afneemt, wordt de groene balk minder breed. Wanneer de indicator voor de levensduur van de batterij rood wordt, is het apparaat nog maar voor 10% of minder opgeladen en moet het onmiddellijk op een stroombron worden aangesloten. Dit apparaat heeft een batterijlevensduur van 4 uur bij volledige helderheid van de achtergrondverlichting en 80 uur bij geen achtergrondverlichting.



Afbeelding 10



Om de levensduur van de batterij te maximaliseren, dient u gebruik te maken van de functies automatisch uitschakelen en automatisch dimmen functies in het instellingenmenu van het apparaat (zie blz. 22-23). De meest bepalende factor voor de levensduur van de batterij is de intensiteit van de achtergrondverlichting; pas het niveau van de achtergrondverlichting aan, afhankelijk van uw kijkomstandigheden.

### De batterij opladen:

Om een maximale levensduur van de batterij te garanderen, moet u ervoor zorgen dat de P51-870 TITAN™ voor en na elke taaksessie wordt opgeladen. Om het apparaat op te laden, verwijdert u de micro-USB-klep en sluit u het spuitstuk aan op een voedingsbron via de bijgeleverde gegevensoverdrachtkabel, zoals afgebeeld in afbeelding 11. Wanneer het apparaat op een voedingsbron is aangesloten, zal de LED continu groen branden. Het duurt ongeveer 2,5 - 3 uur om de batterij volledig op te laden. Zodra het apparaat volledig is opgeladen, gaat de groene LED uit om aan te geven dat het opladen voltooid is.



Afbeelding 11

### Bediening van de achtergrondverlichting:

Dit instrument is uitgerust met een instelbare achtergrondverlichting en een automatisch dimmende achtergrondverlichting. Als de achtergrondverlichting tijdens het gebruik dimt, kunt u het toestel wakker maken door het op een willekeurige plaats op het scherm aan te raken of door snel op de aan-/uitknop te drukken, waarna de achtergrondverlichting weer wordt ingeschakeld. Om de batterij te sparen, moet u de timer voor de achtergrondverlichting in de apparaat instellingen gebruiken (Afbeelding 12). Met deze functie kan de gebruiker instellen hoe lang de achtergrondverlichting moet blijven branden na de laatste gebruikers invoer. De timer van de achtergrondverlichting kan worden ingesteld van 5 seconden tot 15 minuten. Zie blz. 22 voor instructies over het instellen van het achtergrondverlichtingsniveau en de timer.



Afbeelding 12

### Datalogging:

De P51-870 TITAN™ digitale Meterset kan worden gebruikt om live systeemmetingen te verzamelen en vast te leggen voor latere analyse. Vanaf het moment dat het apparaat wordt ingeschakeld, begint het met het registreren van alle huidige gegevensinputs, inclusief druk, temperatuur en vacuüm. De registratiesnelheid kan op elk moment worden aangepast via het instellingenmenu van het apparaat (zie pagina 22).



Na het voltooien van een job, kunnen de datalogbestanden worden geraadpleegd door het instrument op een PC aan te sluiten. Om de P51-870 TITAN™ op een PC aan te sluiten, sluit u de bijgeleverde gegevensoverdrachtkabel aan op de micro-USB-poort aan de achterkant van het apparaat, zoals getoond in Figuren 13 en 14. Steek het andere uiteinde in de usb-poort van een PC. Zorg ervoor dat het apparaat is ingeschakeld, de PC zal proberen het apparaat als een flash drive te openen.



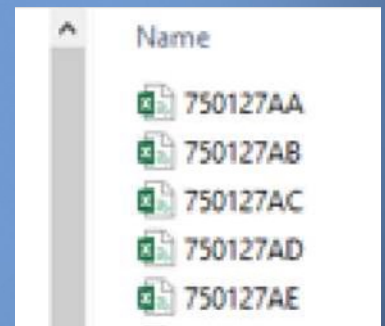
Afbeelding 13



Afbeelding 14

Datalogbestanden worden opgeslagen als .csv-bestanden en krijgen een naam met de volgende datum/tijd-conventie: laatste nummer van het jaar, werkweek, laatste drie cijfers van het serienummer, letterconventie om duplicaten te voorkomen. Zie afbeelding 15 voor een voorbeeld van opgeslagen datalog bestanden. Voorbeeld: 50e week van 2017 met serienummer van apparaat eindigend op 127, 4e datalog bestand; 750127AD. Deze bestanden kunnen niet worden gewijzigd terwijl ze op het apparaat zijn opgeslagen, maar kunnen van het station naar de PC worden

gekopieerd en worden gewijzigd met behulp van een toepassing die compatibel is met .csv-bestanden (Microsoft Excel, notepad, enz.). Wanneer de opslagcapaciteit van het apparaat bijna vol is, vraagt het apparaat de gebruiker naar de resterende datalogtijd bij de huidige bemonsteringsfrequentie. Als u "Ja" selecteert, worden alle datalogbestanden die op het apparaat zijn opgeslagen, gewist. Als u "NEE" selecteert, zal het apparaat normaal opstarten en alle opgeslagen datalogbestanden behouden. Als het apparaat de maximale opslagcapaciteit bereikt en niet is gewist, zal het geen gegevens meer loggen totdat alle bestanden van het apparaat zijn gewist. De RGB-LED interpreteren: De LED op de voorkant van het apparaat kan tijdens normaal bedrijf verschillende kleuren weergeven.





## Hoofdstuk 3: Werkingsmodi

### Modi Menu:

De P51-870 TITAN™ zal altijd opstarten in het Modus Menu zoals getoond in Figuur 16 hiernaast. Tik op een van de drie knoppen met het label "Druk/Temperatuur, Evacuatie, Druk vasthouden" om respectievelijk een Druk/Temperatuur, Evacuatie, of Druk vasthouden sessie te starten. Het algemene instellingenmenu kan worden geopend door te tikken op het tandwielicoon in de rechterbovenhoek.



Afbeelding 16

### Druk/Temperatuur modus:

#### Overzicht:

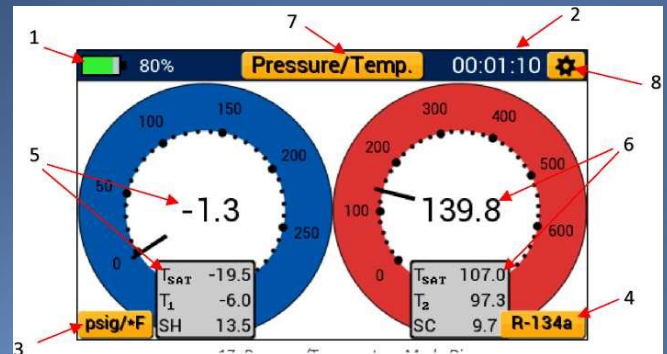
De P51-870 TITAN™ Druk/Temperatuur modus kan worden gebruikt voor nauwkeurige diagnose en onderhoud van elk systeem met compatibel koelmiddel. De druk/temperatuurmodus beschikt over digitale analoge meters voor hoge en lage zijde die kunnen worden omgezet naar een grafische vorm voor een superieure gegeveensevaluatie. Deze modus kan worden gebruikt om de hoge en lage systeemdruk, systeemtemperatuur, damp- en vloeistofverzadigingstemperaturen, en berekende systeemoververhitting en -onderkoeling te controleren.





# YELLOW JACKET®

1. Indicator batterijniveau
2. Sessie-timer
3. Huidig geselecteerde druk- en temperatuur eenhedensnelkoppeling naar menu-instellingen
4. Huidig geselecteerd systeemkoelmiddel - snelkoppeling voor koelmiddelinstellingen
5. Lage Zijde Druk & Temperatuur Meting
6. Hoge druk- en temperatuurmeting
7. Huidige Modus Selectie - Modi Menu Knop
8. Toets voor algemene instellingen



### Het interpreteren van de analoge drukmeters:

De druk/temperatuurmodus bevat een set volledig functionele digitale analoge drukmeters. Elke meter werkt op een lineaire schaal met kleine verdelingen aangegeven door kleine puntjes en grote verdelingen door respectievelijk grotere puntjes. Wanneer de geselecteerde drukeenheid wordt aangepast, wordt de wijzerplaat van de meter aangepast aan die meeteenheid. De hoge en lage druk worden in digitaal formaat weergegeven in het midden van elke blauwe, respectievelijk rode analoge meter. Elke naald van de meter past zich in real time aan en kan worden gebruikt om drukschommelingen waar te nemen alsof u een echte analoge meter gebruikt. Alle temperatuurmetingen worden handig weergegeven onder elke meter als Tsat (verzadigingstemperatuur), T1/T2 (systeemtemperatuur), en SH/SC (oververhitting & onderkoeling).

### Interpretatie van de druk- en temperatuurlijngrafieken:

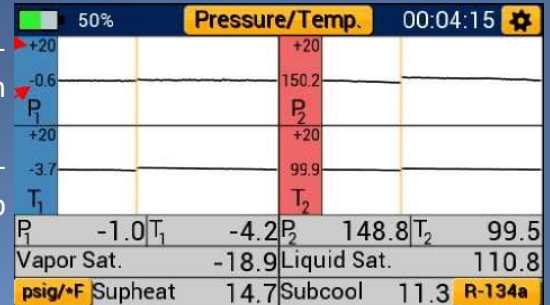
Elke digitale analoge meter kan worden omgezet in een lijngrafiek (getoond in figuur 18) door ergens in het midden van de meter te tikken. In de grafiekmodus worden zowel de systeemdruk als -temperatuur uitgezet op een lineaire schaal en worden aangeduid als P1/P2 en T1/T2. De druk- en temperatuur grafieken maken gebruik van een oranje lijn om nieuwe gegevens van links naar rechts te plotten. De oude gegevens worden handig rechts van de aanvoerlijn weergegeven, zodat zij met de nieuwere gegevens kunnen worden vergeleken terwijl het wordt opgenomen. Eventuele oude gegevens worden vervangen door nieuwere gegevens naarmate de leaderlijn naar rechts opschuift, elke grafiek wordt elke 100 seconden (ca. 1,5 minuut) volledig overschreven.



Elke lijngrafiek centreert op de eerste druk- of temperatuur meting die bij het begin van een nieuwe grafiek wordt geregistreerd; deze waarde wordt weergegeven naast de grafieklijn links van elke grafiek.

Daarboven wordt een schalingswaarde weergegeven. De schalingswaarde bepaalt de boven- en ondergrens van elke grafiek op basis van de huidige centrale waarde.

Ex. Eerste aflezing = 150.2 psig  
 Schalingswaarde = 20 psi  
 Bovengrens = 150,2 psig + 20 psi = 170,2 psig  
 Ondergrens = 150,2 psig - 20 psi = 130,2 psig



Afbeelding 18

#### Bedrijfsdruk/temperatuurmodus:

Tik in een modusscherm (of het modusmenu) op het instellingenpictogram in de rechterbovenhoek om het algemene instellingenmenu te openen. Daarnaast zijn de unit instellingen en koelmiddel instellingen menu's snel toegankelijk door te tikken op hun respectievelijke knoppen in de linker- en rechter onderhoek (of via het algemene instellingenmenu). Tenslotte kan het modi menu worden geopend door te tikken op de modi toets in het midden bovenin het display met het label van de huidige werkingsmodus. De sessietimer in de rechterbovenhoek van het display begint te lopen op het moment dat de druk/temperatuurmodus wordt geselecteerd. Gebruik de sessietimer om de duur van een druk-/temperatuursessie bij te houden.

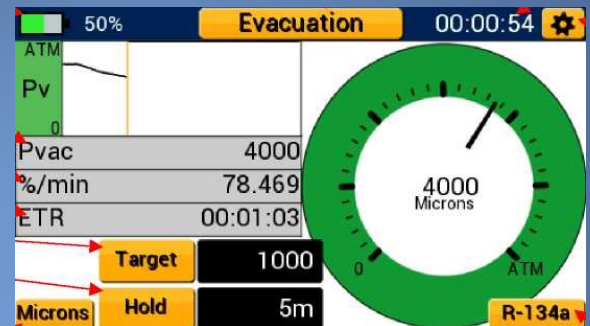
**OPMERKING:** Zorg ervoor dat de druksensoren op nul worden gezet bij omgevingsdruk alvorens ze op het systeem aan te sluiten, om nauwkeurige drukmetingen te garanderen. Zie blz. 20 voor meer informatie over het op nul stellen van de druksensoren.

## Evacuatiemodus:

### Overzicht:

Zodra het koelmiddel uit het systeem is teruggewonnen, kan de P51-870 TITAN™ worden gebruikt om de evacuatie van het systeem nauwkeurig te controleren. De evacuatiemodus toont de huidige vacuümdruk in digitale, analoge en grafische vorm, de procentuele verandering per minuut, de geschatte resterende tijd, het beoogde vacuümniveau en de vacuümhoudtimer.

1. Indicator batterijniveau
2. Sessie-timer
3. Huidig geselecteerde vacuümmunit - snelkoppeling naar menu-instellingen
4. Huidig geselecteerd koelmiddel - menu snelkoppeling koelmiddelinstellingen
5. Systeem Vacuüm Druk
6. Procentuele verandering per min.
7. Geschatte resterende tijd
8. Knop voor het gewenste vacuümniveau
9. Knop voor vacuüm-vasthoudtimer
10. Knop Menu Modi
11. Knop voor algemene instellingen



De systeemvacuümdruk wordt in real time weergegeven als een digitale weergave (aangeduid door Pvac), een analoge (aangeduid door de groene analoge meter) en een grafische weergave in de vorm van een logaritmische lijngrafiek. Tijdens het evacueren van het systeem zal de P51-870 TITAN™ 100000micron van de atmosfeer tot het 100000micron vacuümniveau weergeven, waarna het nauwkeurig tot op 5 micron nauwkeurig zal meten en weergeven.

### Interpretatie van de evacuatiemeter:

De evacuatiemodus heeft een volledig functionele digitale analoge vacuümmeter aan de rechterkant van het display. De evacuatiemeter werkt op een logaritmische schaal van atmosfeer (ATM) tot 0 micron. Een digitale aflezing en de huidig geselecteerde vacuüm eenheden worden weergegeven in het midden van de meter. De naald van de evacuatie past zich in real time aan en kan worden gebruikt om schommelingen in de vacuümdruk tijdens de evacuatie van een systeem zichtbaar te maken. Omdat de evacuatie werkt op een logaritmische schaal, neemt de resolutie van de naaldbeweging toe in een dieper vacuüm betekenis kleine schommelingen in de vacuümdruk worden duidelijker in een dieper vacuüm.



### Het interpreteren van de evacuatie grafiek:

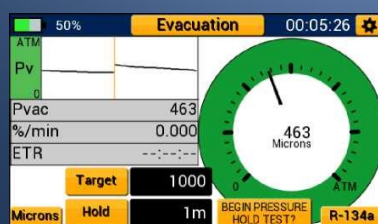
Naast de evacuatiemeter beschikt de evacuatiemodus ook over een volledig functionele evacuatie lijngrafiek zoals die in de modus Druk/Temperatuur. In tegenstelling tot de druk- en temperatuurgrafieken, heeft de evacuatiegrafiek een logaritmische y-as. Dit betekent dat de evacuatiegrafiek de volledige schaal van een evacuatie weergeeft, maar nauwkeuriger is in een diep vacuüm, zodat de gebruiker kleine fluctuaties in de vacuümdruk kan waarnemen. Met een oranje aanvoerlijn worden nieuwe gegevens van links naar rechts uitgezet. Deze functie stelt de gebruiker in staat oude gegevens te vergelijken met nieuwere gegevens terwijl elke meting wordt geregistreerd en weergegeven. De lijngrafiek overschrijft de oude gegevens elke 200 seconden (ca. 3,5 minuut) volledig en begint opnieuw vanaf de linkerkant van de grafiek.

### Bediening van de evacuatiemodus:

Voordat u met een evacuatie begint, sluit u de YJ vacuümsonde (67030) aan op de A1 of A2 aansluitingen op de achterkant van het apparaat. Sluit de vacuümsonde aan op het systeem op voldoende afstand van de vacuümpomp, zodat deze de vacuümmeting niet verstoort. Gebruik de "Target" en "Hold" knoppen om respectievelijk het gewenste vacuümniveau en de vacuümtijd in te stellen. Door het indrukken van elk van deze toetsen schakelt u tussen een reeks beschikbare waarden, waarbij de laatst gekozen waarde automatisch wordt opgeslagen. Het beoogde vacuümniveau kan worden ingesteld in 6 stappen: 200, 300, 400, 500, 750, 1000 micron (of gelijkwaardige geselecteerde vacuümeenheid). Vacuümtijdschakelaar instelbaar in 7 stappen: 1m, 3m, 5m, 10m, 15m, 30m, Geen.

De sessietimer, die in de rechterbovenhoek wordt weergegeven, begint te lopen zodra de evacuatiemodus wordt ingeschakeld. Gebruik de sessietimer om de totale duur van de evacuatiesessie te controleren. Tijdens het evacueren van een systeem zal het %/min elke minuut veranderen om de huidige % verandering in vacuümdruk weer te geven. Een hoger getal duidt op een snellere evacuatie dan een lager getal. Daarnaast wordt de geschatte resterende tijd aangeduid met ETR en wordt deze aangepast op basis van het huidige %/min en het ingestelde beoogde vacuümniveau.

Zodra het ingestelde doelvacuümniveau is bereikt, begint de vacuüm-vasthoudtimer af te lopen. Wanneer de timer nul bereikt, gaat een alarm af om aan te geven dat de evacuatie voltooid is. Bovendien wordt de gebruiker gevraagd om een druktest te starten, zoals getoond in figuur 20. Door op de knop "Start Pressure Hold Test?" te tikken zal de gebruiker naar het instelscherm voor de drukstijging worden gebracht en zal het alarm worden gedempt. Als de toets niet wordt geselecteerd, blijft de gebruiker in het ontruimingscherm. Om het alarm uit te zetten, stelt u het gewenste doelvacuümniveau in en gaat u verder met de evacuatie of u kiest een nieuwe werkingsmodus. Indien de vacuüm-vasthoudtimer niet gewenst is, tikt u gewoon op de toets "HOLD" totdat "NONE" wordt weergegeven.



Afbeelding 20



**OPMERKING:** Het gebruik van de vacuümtimer kan ervoor zorgen dat al het koelmiddel uit het systeem is geëvacueerd en dat het systeem vrij is van niet-condenseerbare stoffen. Koudemiddel en niet-condenseerbare stoffen kunnen het vacuümniveau in een systeem doen stijgen, wat een vals-positief resultaat geeft tijdens een lectest terwijl er geen lek aanwezig is.

**Drukhoustand - Drukvervaltest:**

*Overzicht:*

De P51-870 TITAN™ kan worden gebruikt om een systeemlek te controleren via een daling van de positieve druk. De drukvervaltest toont de huidige systeemdruk ( $P_c$ ), de begindruk ( $P_i$ ), de drukverandering ( $P_i - P_c$ ), de limietdruk (Limit), en de veranderingssnelheid (%/min).



1. Batterij-indicator
2. Huidig geselecteerde eenheden -  
Snelkoppeling menu-instellingen eenheden
3. Timer vasthouden
4. Huidig geselecteerd koelmiddel -  
Koelmiddel Instellingen Menu snelkoppeling
5. Initiële druk ( $P_i$ )
6. Verandering in druk ( $P_i - P_c$ )
7. Druklimiet (Limit)
8. Veranderingssnelheid (%/min)
9. Huidige systeemdruk ( $P_c$ )
10. Knop Algemene Instellingen
11. Huidig geselecteerde modus - Modi knop



Afbeelding 21

De actuele systeemdruk wordt gemeten en vergeleken met de oorspronkelijke drukmetingen om te bepalen of het systeem in de loop van de tijd druk heeft verloren. De actuele systeemdruk wordt weergegeven als een digitale analoge meter, een lijngrafiek en in een digitaal formaat dat in het midden van de analoge meter wordt weergegeven.

#### De drukvervalmeter interpreteren:

De drukvervalmodus heeft een digitale analoge drukmeter aan de linkerkant van het display. Deze meter werkt op een lineaire schaal met kleine divisies weergegeven als kleine puntjes en grote divisies weergegeven als grotere puntjes. De huidige systeemdruk wordt in een digitaal formaat weergegeven in het midden van de analoge meter. Zowel de huidige drukmeting als de wijzerplaat van de meter worden bijgewerkt om de huidige geselecteerde drukeenheid weer te geven. De naald van de drukvervalmeter past zich in real time aan en kan worden gebruikt om eventuele schommelingen in de systeemdruk te visualiseren, alsof u een echte analoge meter gebruikt.

#### Interpretatie van de drukvervalgrafiek:

De drukvervalmodus heeft ook een lijngrafiek die de huidige systeemdruk in realtime weergeeft. De systeemdruk wordt uitgezet op een lineaire schaal en wordt aangeduid als  $P_c$ . De huidige systeemdruk grafiek maakt gebruik van een oranje leidende lijn om nieuwe gegevens van links naar rechts te plotten. De oude gegevens worden handig rechts van de lijn weergegeven, zodat zij kunnen worden vergeleken met de nieuwere gegevens.

Eventuele oude gegevens worden vervangen door nieuwere gegevens naarmate de grafieklijn naar rechts opschuift, de lijngrafiek wordt elke 200 seconden (ca. 3,5 minuut) volledig overschreven.

De lijngrafiek centreert zich op de eerste geregistreerde drukmeting bij het begin van een nieuwe plot, deze waarde wordt weergegeven naast de plotlijn aan de linkerkant van de grafiek. Daarboven wordt een waarde voor de schaalverdeling weergegeven. De schalingswaarde bepaalt de boven- en ondergrens van de grafiek op basis van de huidige centrale waarde.

<b>Voorbeeld:</b>	Eerste meting	= 163,3 psig
	Schalingswaarde	= 20 psi
	Bovengrens	= 163,3 psig + 20 psi = 183,3 psig
	Ondergrens	= 163,3 psig - 20 psi = 143,3 psig

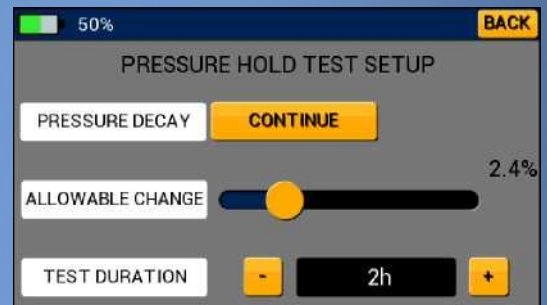
### Bediening van de drukvervalmodus:

Om een drukvervaltest uit te voeren, selecteer "Drukverval" in het modes menu, het toestel zal naar het drukvervaltest setup menu gaan, te zien in Figuur 22. In dit menu kan de gebruiker de toegestane drukverandering en de duur van de drukvervaltest instellen.

Toelaatbare verandering wordt gemeten als een percentage van de initiële systeemdruk die het systeem kan laten vallen voordat de P51-870 TITAN™ de drukvervaltest als mislukt beschouwt .

Om het toegestane veranderingspercentage aan te passen, sleept u de schuifbalk totdat het gewenste veranderingspercentage wordt weergegeven. De testduur bepaalt hoe lang de drukvervaltest wordt uitgevoerd. Als de druk niet binnen de testduur tot onder de limietdruk is gedaald, zal de P51-870 TITAN™ de drukvervaltest als geslaagd. Tik op de + en - toetsen om de waarde van de testduur aan te passen. Wanneer alle gewenste instellingen zijn ingesteld, selecteert u de knop Doorgaan om door te gaan naar de drukvervaltest. De Terug-toets kan worden gebruikt om terug te keren naar het modi menu.

Zorg ervoor dat het systeem goed is opgeladen tot de gewenste testdruk en is aangesloten op de omvormer voor de lage zijde van het spuitstuk. Zodra het systeem klaar is voor de drukvervaltest, drukt u op de toets Pi instellen om de test te beginnen (zie figuur 23). De huidige systeemdruk wordt opgeslagen als Pi en wordt weergegeven in de tabel direct onder de drukvervalgrafiek.



Afbeelding 22

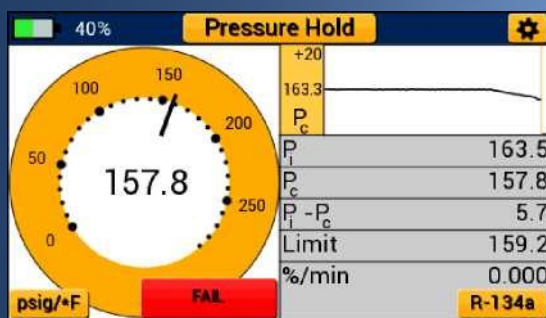


Afbeelding 23



Tijdens de drukvervaltest zal  $P_c$  zich aanpassen naarmate de huidige systeemdruk verandert.  $P_i - P_c$  zal zich aanpassen om de verandering tussen de aanvankelijke systeemdruk en de huidige systeemdruk weer te geven. Limit zal de limietdruk weergeven zoals bepaald door het percentage toegestane verandering. Als de systeemdruk binnen de tijdslimiet, zoals ingesteld door de testduur, onder deze waarde daalt, treedt een storing op. De veranderingssnelheid, aangeduid met  $\%/min$ , geeft de procentuele verandering in systeemdruk per minuut weer. Een groot lek wordt aangegeven door een grotere  $\%/min$ -waarde, omgekeerd duidt een kleiner  $\%/min$  op een klein systeemlek.

Indien de systeemdruk binnen de testtijd onder de limietdruk valt, geeft de P51-870 TITAN™ een "FAIL"-melding (figuur 24) en klinkt de zoemer om aan te geven dat de test is voltooid. Om de zoemer te stoppen, verlaat u de drukvervaltest door de modustoets te selecteren. Als de drukvervaltest eindigt voordat de systeemdruk onder de limietdruk is gezakt, geeft het apparaat de melding "PASS" weer en klinkt de zoemer om aan te geven dat de test is voltooid (Afbeelding 25).



Afbeelding 24: Pressure Decay Test - FAIL



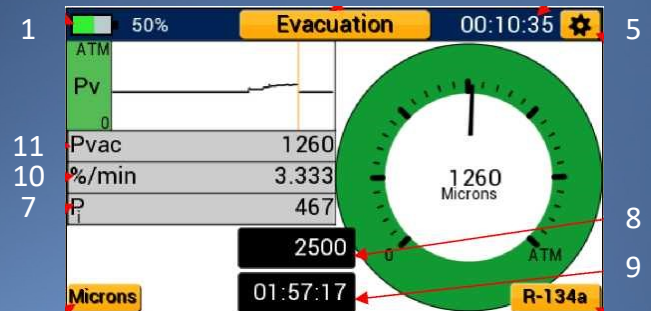
Figure 25: Pressure Decay Test - PASS

### Drukhoudstand - Drukstijgingstest:

#### Overzicht:

De drухoudmodus kan ook worden gebruikt om het systeem te controleren op een stijging van de vacuümdruk. Een drukstijgingstest kan nuttig zijn om vast te stellen of het systeem een lek heeft of dat er nog niet-condenseerbare stoffen en koelmiddel in het systeem aanwezig zijn. De drukstijgingstest toont de huidige systeemvacuümdruk ( $P_{vac}$ ), de procentuele verandering per minuut ( $\%/min$ ), de begindruk ( $P_i$ ), de begrenzingsdruk en de testduur

1. Indicator voor de levensduur van de batterij
2. Sessie-timer
3. Huidig geselecteerde vacuümeenheden  
snelkoppeling naar menu-instellingen
4. Huidig geselecteerd koelmiddel  
Koelmiddelinstellingen menusnelkoppeling
5. Knop Algemene Instellingen
6. Huidig Geselecteerde Modus - Menu Knop Modi
7. Initiële druk (Pi)
8. Druk Limiet
9. Duur van de test
10. Procentuele verandering per minuut (%/min)
11. Huidige systeemvacuümdruk (Pvac)



De actuele systeemvacuümdruk wordt gemeten en vergeleken met de oorspronkelijke vacuümdrukmetingen om te bepalen of het systeem in de loop van de tijd druk heeft gewonnen. De actuele systeemvacuümdruk wordt weergegeven als een digitale analoge meter, een lijngrafiek en in een digitaal formaat dat in het midden van de analoge meter wordt weergegeven.

#### Het interpreteren van de drukstijgingsmeter:

De drukstijgingstest heeft dezelfde volledig functionele digitale analoge vacuümmeter als de evacuatie modus. De drukstijgingsmeter werkt op een logaritmische schaal van atmosfeer (ATM) tot 0 micron. Een digitale uitlezing en de huidig geselecteerde vacuüm eenheden worden weergegeven in het midden van de meter. De naald van de manometer past zich in real time aan en kan worden gebruikt om schommelingen in de vacuümdruk tijdens een drukstijgingstest zichtbaar te maken.

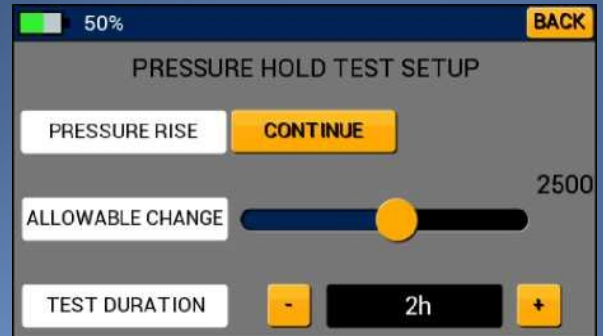
#### Interpretatie van de drukstijgingsgrafiek:

Naast de drukstijgingsmeter heeft de drukstijgingstest ook dezelfde lijngrafiek als de evacuatiemodus. De drukstijgingsgrafiek wordt in real time uitgezet en heeft een logaritmische y-as. Dit betekent dat de drukstijgingsgrafiek de volledige schaal van atmosfeer tot diep vacuüm weergeeft, maar nauwkeuriger is in een dieper vacuüm. Een oranje aanvoerlijn wordt gebruikt om nieuwe gegevens van links naar rechts te plotten. Deze functie stelt de gebruiker in staat oude gegevens te vergelijken met nieuwere gegevens als elke meting wordt uitgezet. De lijngrafiek overschrijft de oude gegevens elke 200 seconden (ca. 3,5 minuut) volledig en begint opnieuw vanaf de linkerkant van de grafiek.



### Bediening van de drukstijgingstest:

De drukstijgingstest kan worden uitgevoerd na voltooiing van een evacuatie (Zie pagina 13). Zodra de evacuatie is voltooid, vraagt het apparaat de gebruiker om een drukstijgingstest uit te voeren. Als de toets wordt geselecteerd, komt de gebruiker in het instelscherm van de drukstijgingstest, getoond in Afbeelding 27. In het instelscherm voor de drukstijging kan de gebruiker de toelaatbare vacuümdruk (toelaatbare verandering) en de duur van de test instellen.



Afbeelding 27: Pressure Rise Setup Menu

Toelaatbare verandering stelt de maximaal toelaatbare systeemvacuümdruk in waarboven de P51- 870 TITAN™ een storing zal aangeven. Tik en versleep de schuifbalk om de toelaatbare vacuümdruk aan te passen tot de gewenste waarde wordt weergegeven. De testduur bepaalt hoe lang de drukstijgingstest zal worden uitgevoerd. Indien de systeemvacuümdruk binnen de testduur niet boven de limietdruk is gestegen, beschouwt de P51-870 TITAN™ de drukstijgingstest als geslaagd. Tik op de + en - toetsen om de waarde van de testduur aan te passen. Wanneer alle gewenste instellingen zijn ingesteld, selecteert u de verder-toets om verder te gaan met de drukstijgingstest. De terug-knop kan worden gebruikt om terug te keren naar het vorige evacuatiescherm.

Na het selecteren van de doorgaatoets begint de drukstijgingstest onmiddellijk, waarbij de huidige vacuümdruk wordt ingesteld als de initiële systeemdruk. Tijdens de drukstijgingstest wordt de huidige systeemvacuümdruk (Pvac) bewaakt en vergeleken met de limietdruk (Ingesteld op toegestane verandering). De sessietimer loopt op vanaf de vorige evacuatie tot en met de drukstijgingstest. De procentuele verandering per minuut (%/min) geeft de verandering in systeemvacuümdruk per minuut weer. Een grote %/min-waarde wijst op een snelle drukverandering, een kleine waarde daarentegen op een kleine fluctuatie in de vacuümdruk. De timer voor de testduur zal blijven aflopen totdat de drukstijgingstest is voltooid.

Als Pvac binnen de door de testduur ingestelde tijdslimiet boven de limietdruk komt, zal het apparaat een "FAIL" (mislukt) aangeven en zal de zoemer klinken (Afbeelding 28). Om de zoemer te stoppen, verlaat u de drukstijgingstest door de menuknop Modi te selecteren. Indien de timer van de testduur volledig is afgelopen voordat de Pvac boven de limietdruk komt, zal het apparaat een "PASS" aangeven en de zoemer zal klinken om aan te geven dat de test is voltooid (Afbeelding 29).



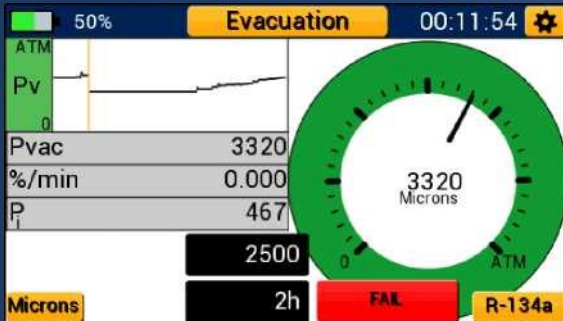


Figure 28: Pressure Rise Test - FAIL

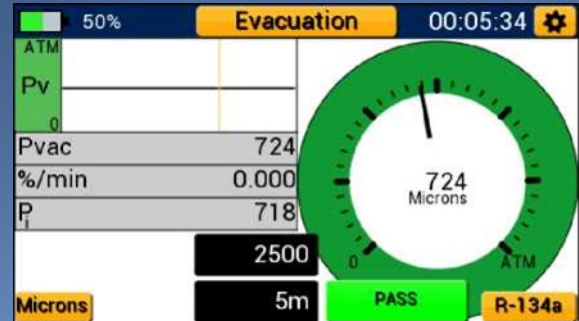


Figure 29: Pressure Rise Test - PASS

## Hoofdstuk 4: Instellingen

### Menu's Instellingen Overzicht:

De instellingenmenu's van de P51-870 TITAN™ zijn onderverdeeld in vier menu's: unitinstellingen, koelmiddelinstellingen, apparaatinstellingen en algemene instellingen. Wanneer u zich op een modusscherm of in het modusmenu bevindt, kunt u snel naar het menu met algemene instellingen gaan door op het tandwielpictogram in de rechterbovenhoek te tikken. Apparaat- en koelmiddelinstellingen kunnen ook worden geopend door op de knoppen linksonder en rechtsonder in elk modusscherm te tikken.

### Menu algemene instellingen:

Het algemene instellingen menu, getoond in Figuur 30, stelt de gebruiker in staat om het koelmiddel in te stellen, het unit en apparaat instellingen menu te openen, de druk transducers op nul te zetten, en het touchscreen display te calibreren. Om toegang te krijgen tot de menu's voor apparaat- of unit-instellingen, tikt u op de betreffende knop. Met de toets "verlaten" in de linkerbenedenhoek kunt u op elk moment naar het vorige scherm terugkeren.



### Nulstellen van de drukomzeters:

Om nauwkeurige drukmetingen te garanderen, moeten de drukomzeters voor elke opdracht opnieuw worden genivelleerd. Om de druktransducers correct op nul te stellen, verwijdt u eerst alle druk van het spuitstuk en zorgt u ervoor dat alle knoppen open staan, zodat het spuitstuk zich op de huidige atmosferische druk bevindt. Ga vervolgens naar het menu met algemene instellingen en tik op de knop "Transducers nulstellen". Als het op nul stellen is gelukt, gaat de knop groen knipperen. Als het nullen niet is gelukt, knippert de knop rood. Een veel voorkomend probleem bij het op nul stellen van druksensoren is overblijvende overdruk in het spuitstuk. De P51-870 TITAN™ zal geen sensoren op nul zetten indien het spuitstuk een druk van meer dan 30 psia bevat.





## Het aanraakscherm kalibreren:

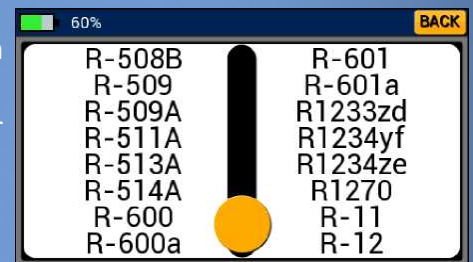
Als het touchscreen niet lijkt te reageren of slecht is uitgelijnd, kan het nuttig zijn om het display opnieuw te kalibreren. Het aanraakscherm kan op twee manieren opnieuw worden gekalibreerd: via het algemene instellingenmenu of door interactie met de aan/uit-knop. Om het scherm te kalibreren via het algemene instellingenmenu, navigeert u naar het algemene instellingenmenu en tikt u op de knop "Scherm kalibreren". Volg de aanwijzingen op het scherm om het apparaat uit en in te schakelen. Als het apparaat is ingeschakeld, vraagt het om kalibratie. Tik op de drie knipperende stippen wanneer ze op het scherm verschijnen.

Om het scherm te kalibreren door interactie met de aan/uit-knop, drukt u, wanneer het apparaat is ingeschakeld, driemaal snel achter elkaar op de aan/uit-knop (het apparaat zou hierdoor moeten uitschakelen). Zet het apparaat weer aan en het zal vragen om kalibratie. Tik zoals voorheen op de drie knipperende punten wanneer ze op het scherm verschijnen. Als de kalibratie voltooid is, start het apparaat normaal op.

**OPMERKING:** Als de kalibratie eenmaal is gevraagd, kunt u niet meer terug. Het scherm moet opnieuw worden gekalibreerd om normaal te kunnen blijven werken. Het gebruik van een stylus met een fijne punt kan de nauwkeurigheid van de kalibratie helpen vergroten.

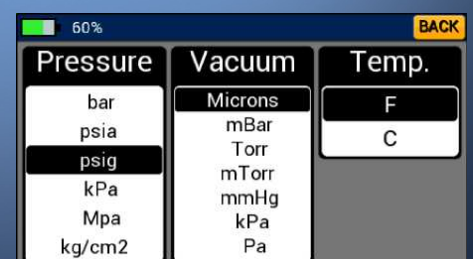
## Koudemiddel Instellingen menu:

Het koudemiddel instellingen menu, getoond in Figuur 31, kan worden geopend door te tikken op de "Verander koudemiddel" knop in het algemene instellingen menu of door te tikken op de knop in de rechter onderhoek van elk modescherm met het huidig geselecteerde koudemiddel. Om het huidige geselecteerde koudemiddel te wijzigen, tikt u op de schuifbalk en sleept u deze naar de pagina met het gewenste koudemiddel. Tik op de naam van het nieuwe koudemiddel, het apparaat keert automatisch terug naar het vorige scherm met de nieuwe selectie opgeslagen als het huidige koudemiddel. Het huidig geselecteerde koudemiddel wordt altijd weergegeven in het vak rechts van de wijzig koudemiddel knop in de algemene instellingen of als het label van de koudemiddel knop op elk modus scherm. Om het koudemiddel menu te verlaten zonder een nieuwe selectie op te slaan tikt u op de terug knop in de rechter bovenhoek.



## Eenheid instellingen menu:

Het unit instellingen menu, getoond in Figuur 32, kan worden gebruikt om snel de huidig geselecteerde units te veranderen. Dit menu kan worden geopend door te tikken op de "Verander Eenheden" knop in het algemene instellingen menu of door te tikken op de knop in de linker onderhoek van elk modus scherm met het label van de huidig geselecteerde eenheid. Om een nieuwe druk, vacuüm, of temperatuureenheid te selecteren, tikt u op de gewenste eenheid in de corresponderende lijst. Zodra de gewenste eenheden zijn geselecteerd, tikt u op de toets Terug in de rechterbovenhoek om de nieuwe selecties op te slaan.





### Drukeenheden:

Drukeenheden worden gebruikt om drukmetingen weer te geven in de druk/temperatuur- en drukvervalmodus. Deze eenheid kan worden ingesteld op één van de zes drukeenheden: psig, psia, bar, kg/cm<sup>2</sup>, MPa, en kPa.

### Temperatuureenheden:

De temperatuureenheden worden gebruikt om de temperatuurmetingen in de druk/temperatuurmodus weer te geven. Deze eenheid kan worden ingesteld op een van de twee temperatuureenheden: °F, en °C.

### Vacuüm Eenheden:

Vacuümeenheden worden gebruikt om vacuümmetingen weer te geven in de evacuatiemodus. Deze eenheid kan worden ingesteld op een van de zeven vacuümeenheden: Microns, Pa, kPa, mmHg, mTorr, Torr, en mBar.

### Apparaat Instellingen Menu:

Het apparaat instellingen menu, getoond in Figuur 33, kan worden gebruikt om een verscheidenheid aan apparaat instellingen aan te passen, inclusief display helderheid, achtergrondverlichting timer, auto off timer, en log snelheid. Om het apparaat instellingen menu te openen, tikt u op de "Apparaat Instellingen" knop in het algemene instellingen menu. Om de helderheid van het scherm aan te passen, tikt u op de schuifbalk naast helderheid en versleept u deze totdat de gewenste helderheid wordt weergegeven. Om de timer van de achtergrondverlichting, auto off timer, of logging snelheid aan te passen, tikt u op de + en - knoppen totdat de gewenste tijd wordt weergegeven om nieuwe apparaat instellingen op te slaan en terug te keren naar het algemene instellingen menu.



Figure 33: Device Settings Menu

### Helderheid:

Helderheid kan worden gebruikt om de intensiteit van de LCD-achtergrondverlichting aan te passen in een bereik van waarden van 6 tot 100%. Het verhogen van de intensiteit van de achtergrondverlichting kan de zichtbaarheid in verschillende lichtomstandigheden verbeteren, maar zal ook de levensduur van de batterij verminderen.

### Timer achtergrondverlichting:

De timer van de achtergrondverlichting stelt de duur van de achtergrondverlichting in sinds de laatste gebruikersinvoer. Als de timer van de achtergrondverlichting op een hogere waarde is ingesteld, blijft de achtergrondverlichting langer aan, maar dit gaat ten koste van de levensduur van de batterij. Nadat de achtergrondverlichting is uitgeschakeld, kan deze op elk moment worden ingeschakeld met een snelle druk op de aan/uit-knop of een tik op het aanraakscherm. De timer van de achtergrondverlichting kan in acht stappen worden ingesteld: 5s, 15s, 30s, 45s, 60s, 5m, 10m, en 15m.





# YELLOW JACKET®

## Automatisch uit:

De automatische uitschakeltimer schakelt het toestel automatisch uit als er geen gebruikersinvoer is geweest voor de geselecteerde tijdsduur. Deze functie kan worden gebruikt om de levensduur van de batterij van het verdeelblok aanzienlijk te verlengen. De automatische uitschakeltimer kan in vier stappen worden ingesteld: 15m, 30m, 1hr, en Geen. Als u Geen selecteert, zal het toestel niet automatisch uitschakelen.

**OPMERKING:** Als u gedurende een langere periode dataloggegevens wilt vastleggen, zorg er dan voor dat de automatische uitschakeltimer is ingesteld op Geen. Als de automatische uitschakeltimer niet op Geen is ingesteld, schakelt het apparaat na het ingestelde tijdsinterval uit en gaat alle extra datalogging-informatie verloren.

## Loggingsnelheid:

Loggingsnelheid stelt het tijdsinterval in voor hoe vaak een gegevensmonster wordt opgeslagen. Het kan verleidelijk zijn om de loggingsnelheid op het laagst mogelijke tijdsinterval (1s) in te stellen, maar dit kan resulteren in extreem grote datalogbestanden, waardoor het moeilijk wordt om de informatie te analyseren. Zorg ervoor dat u de logsnelheid instelt op een interval dat geschikt is voor de omstandigheden die worden getest. De logsnelheid kan worden ingesteld op dertien verschillende tijdsintervallen: 1s, 5s, 10s, 30s, 1m, 5m, 10m, 30m, 1hr, 2hr, 6hr, 12hr, en 24hr.





## Hoofdstuk 5: Mantooth App Integratie

### Overzicht:

De P51-870 TITAN™ beschikt over een Bluetooth low energy radio en is volledig compatibel met zowel de iOS als Android Mantooth™ Apps V3.0 of hoger. De Mantooth app in combinatie met de P51-870 TITAN™ kan worden gebruikt om op afstand systeemdruk, temperatuur en vacuüm te monitoren, en om doe-loververhitting en subkoeling berekeningen uit te voeren. Bovendien kan de Mantooth app zijn eigen datalogbestanden en jobrapporten genereren.

### Gebbruik van de Mantooth App met de P51-870 TITAN™:

Voordat de P51-870 TITAN™ kan worden gebruikt met de Mantooth App, moet de Mantooth App worden geïnstalleerd en bijgewerkt tot versie 3.0 of nieuwer op het gewenste mobiele apparaat. Voordat u de Mantooth App gebruikt, moet u ervoor zorgen dat het spuitstuk is gekoppeld aan het gewenste mobiele apparaat. Voor Android-apparaten navigeert u naar het Bluetooth-hulpprogramma en zorgt u ervoor dat het verdeelstuk is ingeschakeld. De P51-870 TITAN™ moet in het menu Beschikbare apparaten verschijnen als de naam van het apparaat gevolgd door het serienummer (bijv. YJP51- 1801-0103) zoals te zien is in Figuur 34. Selecteer het juiste apparaat en het zou moeten verschijnen in het gekoppelde apparaten menu.

Voor iOS-apparaten hoeft het spuitstuk niet te worden gekoppeld via het Bluetooth-hulpprogramma. De P51- 870 TITAN™ zal beschikbaar zijn voor verbinding via de Mantooth App als het apparaat is ingeschakeld en de Mantooth App is bijgewerkt tot versie 3.0 of nieuwer.

Voor instructies over het bedienen van de Mantooth App, het selecteren of aanpassen van instellingen, het ophalen van datalogbestanden, het genereren van jobrapporten en alle andere functies van de Mantooth App, raadpleegt u de Mantooth Gebruikershandleiding door de onderstaande hyperlink te volgen.

<http://yellowjacket.com/wp-content/uploads/2016/02/ManTooth-PTV-Operating-Guide.pdf>

Wanneer de P51-870 TITAN™ via Bluetooth met een mobiel apparaat is verbonden, zal de LED elke seconde violet knipperen.





## Hoofdstuk 6: Onderhoud

### Overzicht:

Basisonderhoud door de operator wordt in dit hoofdstuk behandeld. Neem voor uitgebreider onderhoud en reparatie contact op met de Ritchie Klantenservice. Zie hoofdstuk 1 voor contactinformatie.

### Algemeen onderhoud:

Aangezien dit instrument kan worden gebruikt in de aanwezigheid van een breed scala aan chemische vloeistoffen en dampen, wordt aanbevolen de behuizing vaak schoon te maken met een vochtige doek en een mild reinigingsmiddel zoals afwasmiddel.

Hoewel het resistieve display robuust is en geschikt voor typisch industrieel gebruik, moet u voorzichtig zijn bij het reinigen van het display, aangezien helderheid een kritisch onderdeel is van dit instrument:

- Normaal gesproken kan het display worden gereinigd zoals men plastic brillenglazen zou reinigen: Gebruik een zacht, 100% katoenen of microvezeldoekje en water of een reinigingsvloeistof voor brillenglazen. Gebruik geen papieren producten.
- Als het scherm erg vuil is, drenkt u een zachte doek royaal in warm, zeepachtig water (afwasmiddel) en houdt u de doek een paar minuten over het scherm om hardnekkig vuil los te maken. Veeg het overtollige water weg met een schone, minder vochtige doek van 100% katoen of microvezel en voltooi de reiniging volgens de hierboven beschreven normale reinigingsmethode voor het scherm.
- Plaats het toestel NIET onder stromend water, gebruik altijd een vochtige doek om vloeistof van en naar het toestel te transporteren.

### Vervangende onderdelen:

Indien onderdelen beschadigd zijn, zie Tabel 6-1 voor nummers van vervangende onderdelen.

### Vervangende onderdelen:

Indien onderdelen beschadigd zijn, zie Tabel 6-1 voor vervangende onderdeel nummers.

### Software-updates:

Details met betrekking tot software-updates zijn online beschikbaar op [www.yellowjacket.com](http://www.yellowjacket.com) of door contact op te nemen met Ritchie Engineering.

UPC#	Description
67030	Vacuum Sensor
67010	Temperature Probe
21990	(3) 60" RYB (standard Fittings); (1) 60" Y (3/8" str x 3/8" 45° Quick Coupler)
67012	USB Cable

Zie hoofdstuk 1 voor contactinformatie.





# YELLOW JACKET®

## Hoofdstuk 7: Apparaatspecificaties

**Table 7-1: Fysieke specificaties**

Maximale druk	700 psia (48.3 bar)
Werk temperatuur	140 to -4°F (60 to -20°C)
Opslagtemperatuur	140 to -4°F (60 to -20°C)
Levensduur batterij	4 uur continue achtergrondverlichting
	80 uur geen achtergrondverlichting
Afmeting	Approx. 7.5" x 8.5" x 4.25"
Gewicht	2.63 lbs

**Table 7-2: Instrument Specificaties**

Werkdruk	0 - 700 psia (48.3 bar)
Resolutie drukdetectie	0.1 psi, 0.1 bar, 1 kPa
	0.001 MPa, 0.01 kg/cm <sup>2</sup>
Druk nauwkeurigheid	0.5% of full scale at 77°F (25°C)
	1% of full scale 55 to 130°F (13 to 54°C)
	2% of full scale -40°F to 248°F (-40 to 120°C)
Temperatuur bereik	Sensing element: -40 to 266°F (-40 to 130°C)
	Max Cord temp: 176°F (80°C)
	Max Clamp Temp: 203°F (95°C)
Resolutie voor temperatuurmeting	0.1°F or °C
Temperatuur nauwkeurigheid	±0.36°F (±0.2°C)
Vacuüm bereik	5 to 100000 microns
Vacuüm instelling	1 micron





# YELLOW JACKET®

## P51 Problemen oplossen

Model	Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
40860 40870	Scherf geeft niets weer	Scherf dimt automatisch, achtergrondverlichting is uit  Apparaat schakelt niet in  Scherf is beschadigd	Timer voor automatisch dimmen van achtergrondverlichting controleren (alleen 40870). Tik op de aan/uit-knop of ergens op het scherf om de achtergrondverlichting in te schakelen (alleen 40870). Controleer of de meterset voldoende is opgeladen. Neem contact op met technische ondersteuning.
40860	Scherf is gedimd	Achtergrondverlichting is uitgeschakeld	Tik op de aan-/uitknop om de achtergrondverlichting in te schakelen. Controleer de timer voor automatisch dimmen van de achtergrondverlichting in de apparaatinstellingen.
40860	Scherf is beschadigd		Neem contact op met technische ondersteuning
40870 S	Scherf reageert niet op	Display is niet goed gekalibreerd  Beeldscherf is beschadigd  Het apparaat is aangesloten op de PC	Display opnieuw kalibreren (zie gebruikershandleiding/gids voor snelle start). Neem contact op met technische ondersteuning. Koppel het apparaat los van de PC.
40860/ 40870	Apparaat reageert niet op drukken op knoppen	Knoppen/overlay beschadigd  Apparaat is aangesloten op PC	Neem contact op met technische ondersteuning (alleen 40860) Verbinding met PC verbreken
40860/ 40870	Drukknemers reageren niet	Verzamelleiding staat onder druk	Controleer of de leiding naar buiten is ontluicht Neem contact op met technische ondersteuning.





Model	Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
40860/ 40870	Temperatuurmeting incorrect	Temperatuurklem zit niet goed vast	Controleer de aansluitingen van de in de achterkant van het verdeelblok
		Temperatuurklem/-kabel beschadigd	Bel technische ondersteuning
		Aansluitingen van de temperatuurklem beschadigd	Bel technische ondersteuning
		Klem niet goed aan systeem bevestigd	Aansluitingen van klem op systeem controleren
		Low-side en High-side uitlezingen verwisseld	Controleer of T1 is aangesloten op de low-side van het systeem, T2 op de high-side van het systeem
40860/	Vacuümmetingen onjuist/niet zichtbaar	Verkeerde PT-meetmodus geselecteerd	Controleer of de Tsy-modus is geselecteerd (alleen 40860)
		Vacuümsondeconnector zit niet goed in de achterkant van het spuitstuk	Vacuümsondeconnector zit niet goed in de achterkant van het spuitstuk Controleer de vacuümsondeaansluitingen aan de achterkant van het spuitstuk
		Vacuümsonde/kabel beschadigd	Bel technische ondersteuning
		Vacuümsondeaansluitingen beschadigd	Bel technische ondersteuning
		Sonde niet goed aangesloten op systeem	Controleer de aansluitingen van de vacuümsonde op het systeem
40860/ 40870	Drukaflezingen onjuist	Vacuümsonde aangesloten op verkeerde aansluiting 40870	Zorg ervoor dat de vacuümsonde is aangesloten op aansluiting A1 of A2 (alleen 40870)
		Drukomzetters niet goed op nul gezet	Controleer voor gebruik of de drukomzetters op nul zijn gezet
40860/ 40870	Manifold houdt geen druk/vacuüm	Drukomzetters beschadigd	Bel technische ondersteuning
		Knoppen staan open	Positie van knoppen controleren
40860/ 40870	Apparaat niet herkend bij	Verdeler beschadigd/lekt	Bel technische ondersteuning
		Slangaansluitingen niet goed vastgedraaid	Slangaansluitingen controleren
		USB-kabel niet goed aangesloten	USB-kabel niet goed aangesloten USB-aansluiting op P51-verdeelblok en PC controleren
		Apparaat niet ingeschakeld	Zet metersetP51 aan voor gegevensoverdracht
40860/ 40870	Apparaat niet herkend bij	USB-kabel beschadigd	Gebruik een andere USB-kabel
		Verdeler beschadigd	Bel technische ondersteuning







Model	Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
40860/ 40870	Kan geen nieuwe datalogs opslaan	Geheugen vol  Manifold beschadigd	Uploaden van bestaande datalogs en wissen van systeemgeheugen (bij volgende keer opstarten)  Bel technische ondersteuning
40860/ 40870	Verdeler laadt niet op, LED niet ononderbroken groen	USB-kabel beschadigd Apparaat volledig opgeladen Verdeelstuk beschadigd	Gebruik een andere USB-kabel Geen actie Bel technische ondersteuning
40860/ 40870	Bluetooth niet ingeschakeld op mobiel apparaat	Bluetooth niet geactiveerd  Kan geen Bluetooth-verbinding tot stand brengen  Manifold niet gekoppeld aan mobiel apparaat	Schakel Bluetooth in op het mobiele apparaat  ManTooth app oude versie ManTooth app moet versie 3.0 of nieuwer zijn  Koppel manifold met mobiel apparaat via Bluetooth instellingen utility (alleen Android)
40860/ 40870	<b>Bluetooth-verbinding verbroken</b>	Meterset is uitgeschakeld  Mobiel apparaat is buiten bereik	Auto-uitschakeltimer aanpassen Controleer of het spuitstuk voldoende is Opgeladen Verplaats smart device terug naar het bereik van de meterset
40860/ 40870	LED knippert rood en apparaat schakelt onmiddellijk uit	Lading van batterij is kritiek laag	Laad de accu van de meterset
40860/ 40870	LED is ononderbroken paars en het scherm geeft niets weer	Gebruiker is de updatemodus binnengegaan	Houd de aan-/uitknop 3 seconden ingedrukt tot het LED uitgaat

