

# «POUMON»: Vorrichtung für die Befüllung des Kältemittels R134a SODEREL



*Bereits 40 Jahre in Ihrem Dienst*



# Vorstellung

Die «Poumon»:

Diese Vorrichtung besteht aus zwei Kammern, die ein veränderliches Volumen haben (das Gesamtvolumen des Speichers bleibt konstant). Die Trennung zwischen den beiden Kammern ist ein Balg aus Nirosta, der eine vollkommene Dichtheit gewährleistet. Die innere Kammer enthält den Stickstoff oder die Druckluft, die als Gegendruckkraft mit konstantem Druck bei der Befüllung des Fahrzeugs dient.



Anwendung: Befüllung der Klimaanlage

Gas: R134A

Werkstoff: Nirosta 304L

Referenz: 998-300-000



Massendurchflussmesser  
Rheonik RHM 04

eine Schwingung/0,1g (ungeachtet des  
Drucks und der Temperatur)



Doppelkolbenpumpe für die Wiedergewinnung  
des Kältemittels R134a  
THOMAS 2520CL60

Von -800 mbar bei der Einströmung, bis 14 bar  
bei der Förderung



# Arbeitsprinzip

## **Befüllung des Fahrzeuges unter ständigem Druck:**

Vor der Befüllungsphase des Fahrzeuges wird das «Poumon» mit R134a gefüllt. Die R134a-Kammer wird durch das Fabriknetz oder durch Aufladegebläse versorgt.

Die Befüllung erfolgt durch die Druckbeaufschlagung der Stickstoffkammer an 13,5 Bar.

Das Ende der Befüllung des «Poumon» wird für rechtsgültig erklärt, wenn das «Poumon» in niedriger Position ist, und wenn ein Druck von 12 Bar in der R134a-Kammer festgestellt wird.

Das R134a, das in den Schläuchen des Adapters enthalten ist, wird durch die Wiedergewinnungspumpe angesaugt. Das wiedergewonnene Gas wird in das «Poumon» geschickt. Um eine wirksamere Wiedergewinnung zu erlauben, wird die Stickstoffkammer des «Poumon» unter einem Druck von 4.5 Bar gestellt.

Die über dem «Poumon» aufgerichtete Falle der Entgasung erlaubt, die unverdichtbaren Gase zu sammeln. Diese Gase werden gereinigt, wenn das Mindestniveau der Falle erreicht ist (diese Phase ist an jedem Zyklus nicht systematisch). Die Reinigung hält sich auf der Feststellung des hohen Niveaus der Falle an.

Zwei an 16 Bar austarierten Sicherheitsventile erlauben die Überdrücke innerhalb des «Poumon» zu vermeiden (ein Ventil in der Stickstoffkammer und ein Ventil in der Kammer von R134a).

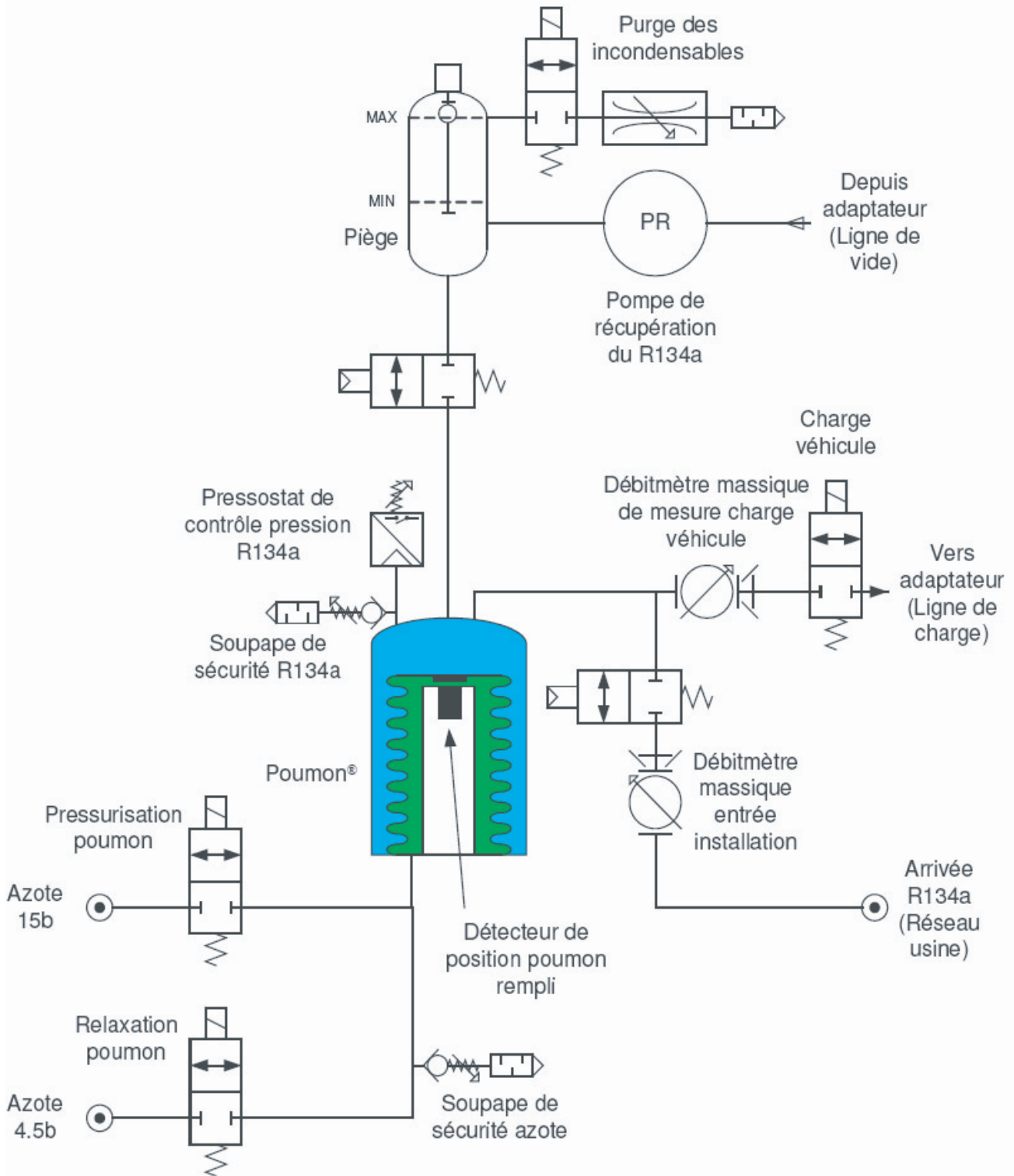
## **Messung der befreiten Menge :**

Die in den Fahrzeugen befreite Menge wird durch ein Massendurchflussmesser gemessen, das in den Ausgang der Befüllungslinie in allernächster Nähe des Adapters eingefügt wurde. Dieses Messglied befiehlt die Schließung des Befüllungsschiebers von R134a.

Ein zweites Massendurchflussmesser in Eingang der Anlage erlaubt die Verluste von R134a zu bestimmen.

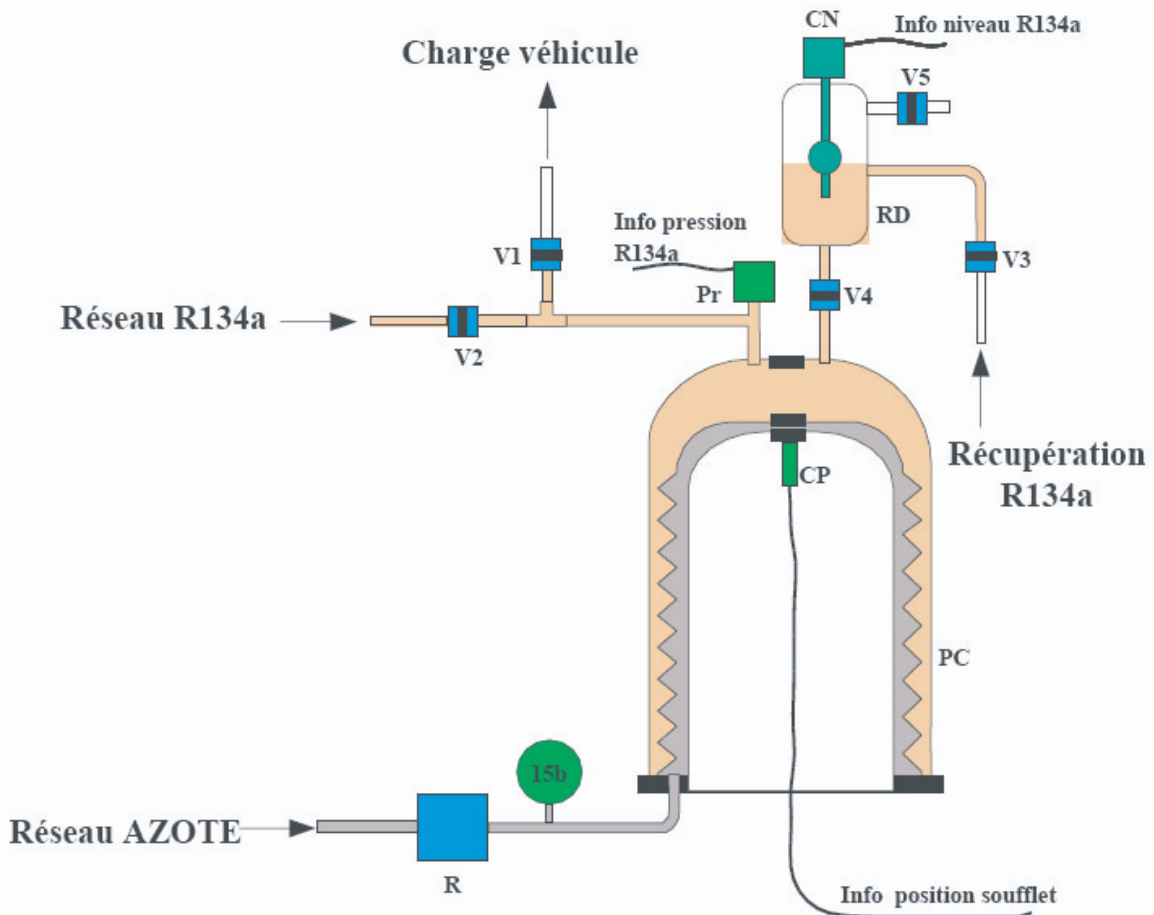


# Prinzipschaltbild

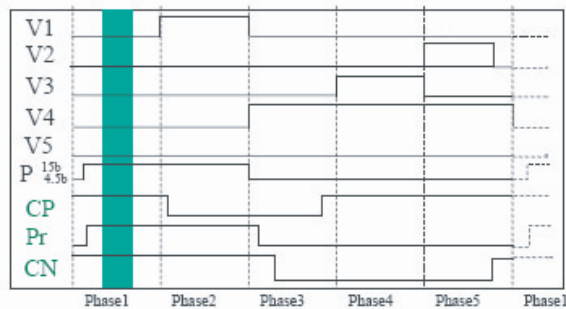


# Etappen des Lastspieles

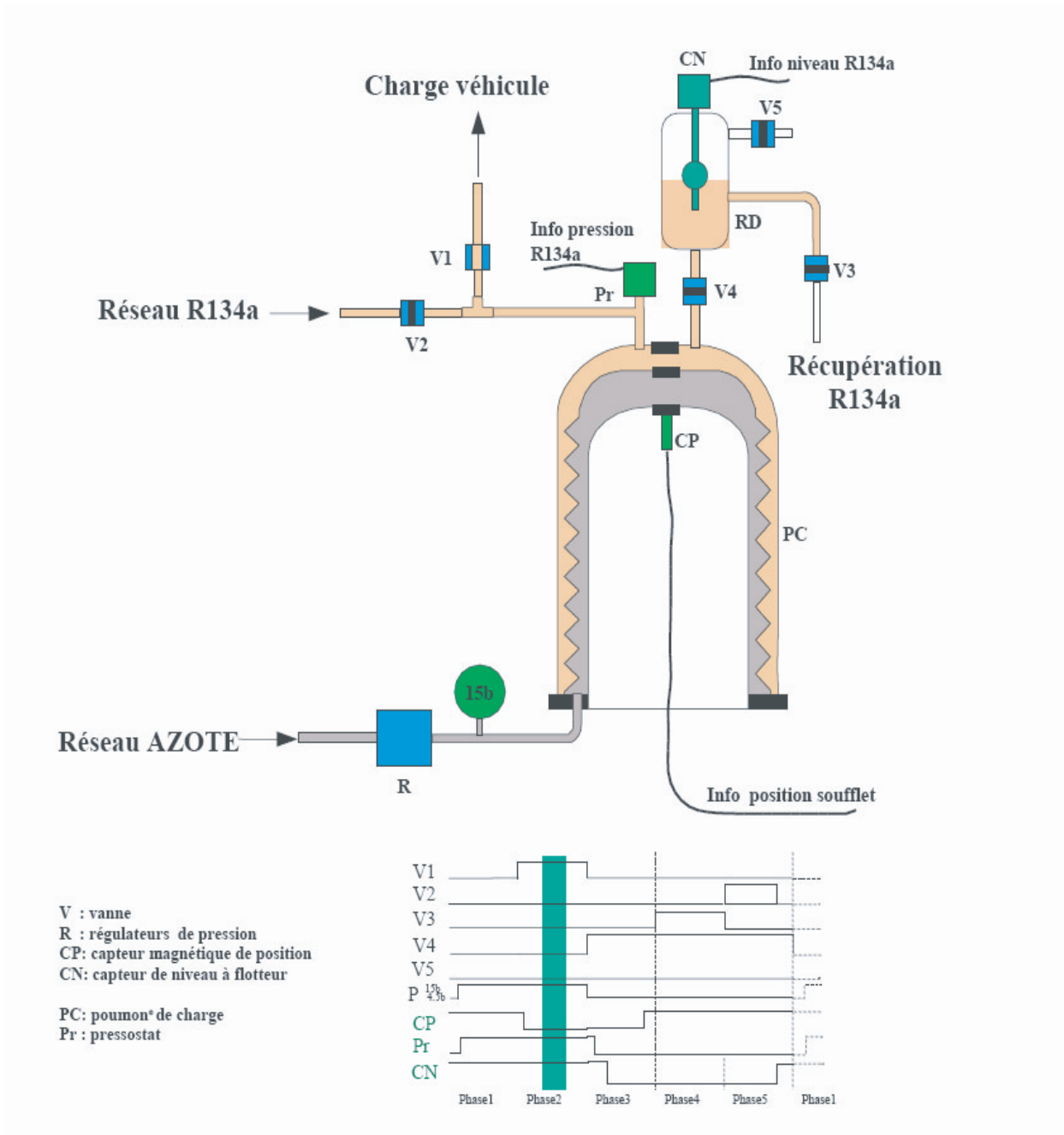
## Etape 1: Warten der Befüllung



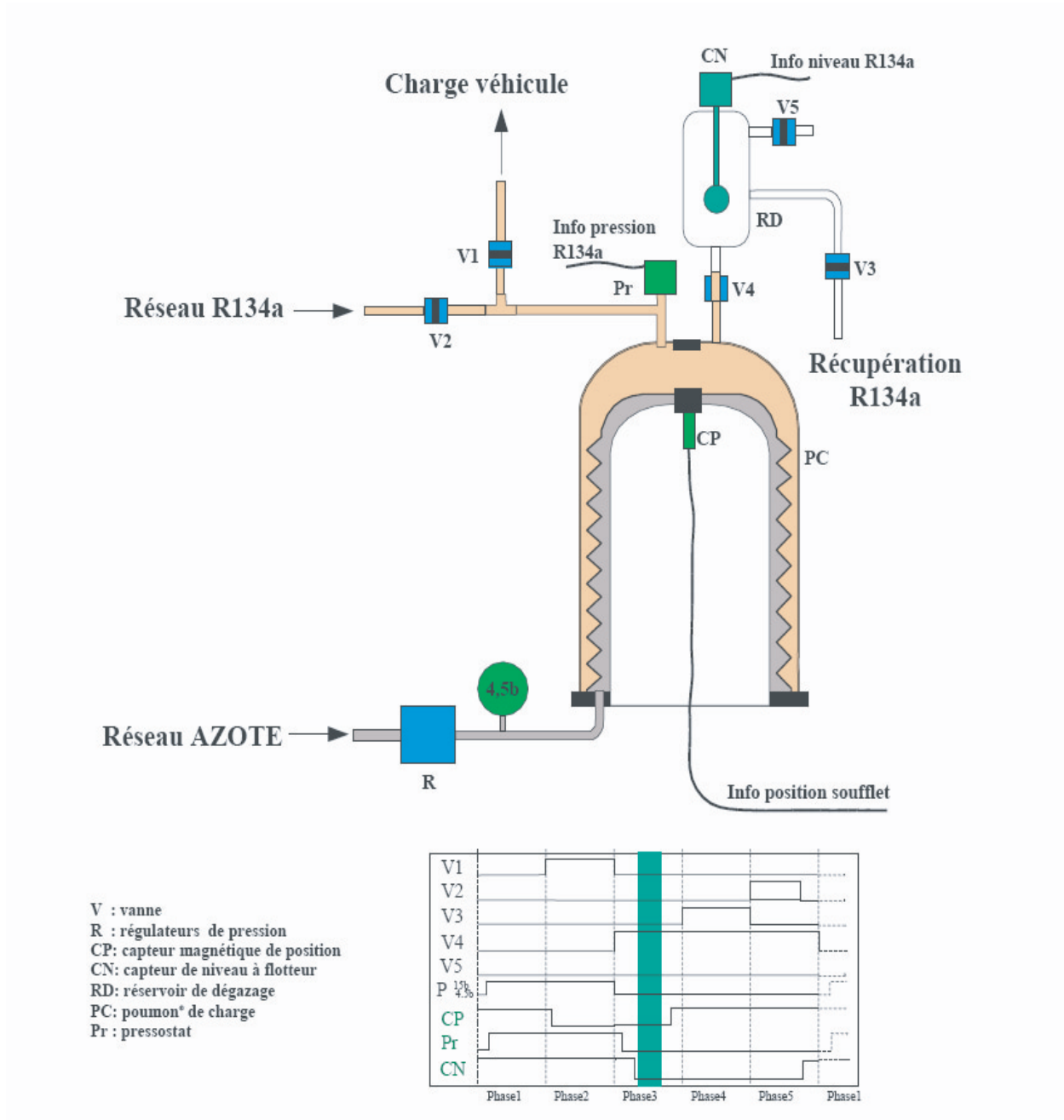
**V** : vanne  
**R** : régulateurs de pression  
**CP** : capteur magnétique de position  
**CN** : capteur de niveau à flotteur  
**RD** : réservoir de dégazage  
**PC** : poumon<sup>e</sup> de charge  
**Pr** : pressostat



## Etape 2: Befüllung des Fahrzeuges

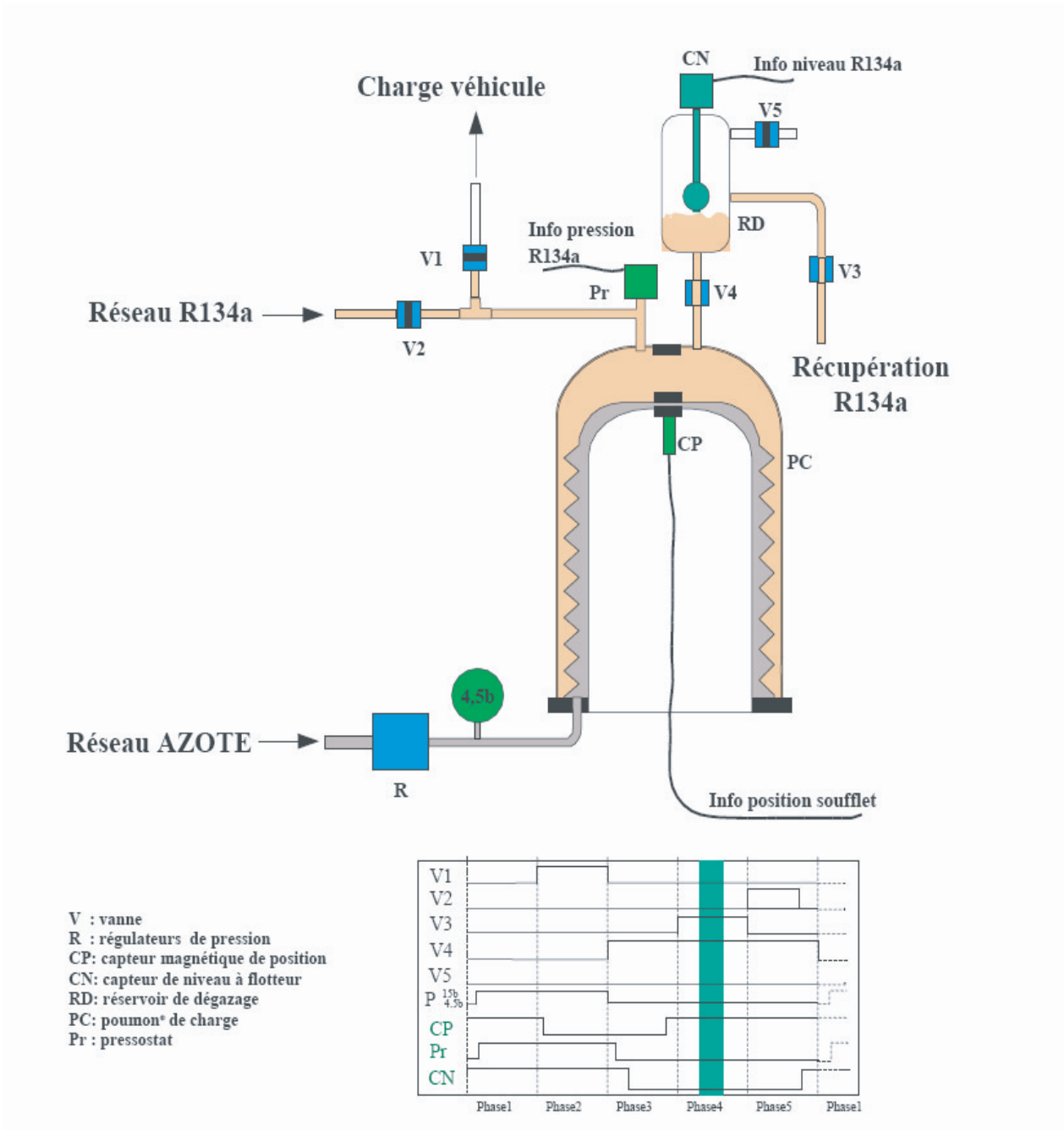


### Etape 3: Entspannung des «Poumon»

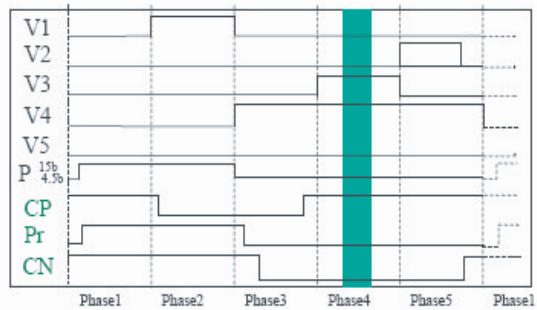




# Etape 4: Wiedergewinnung

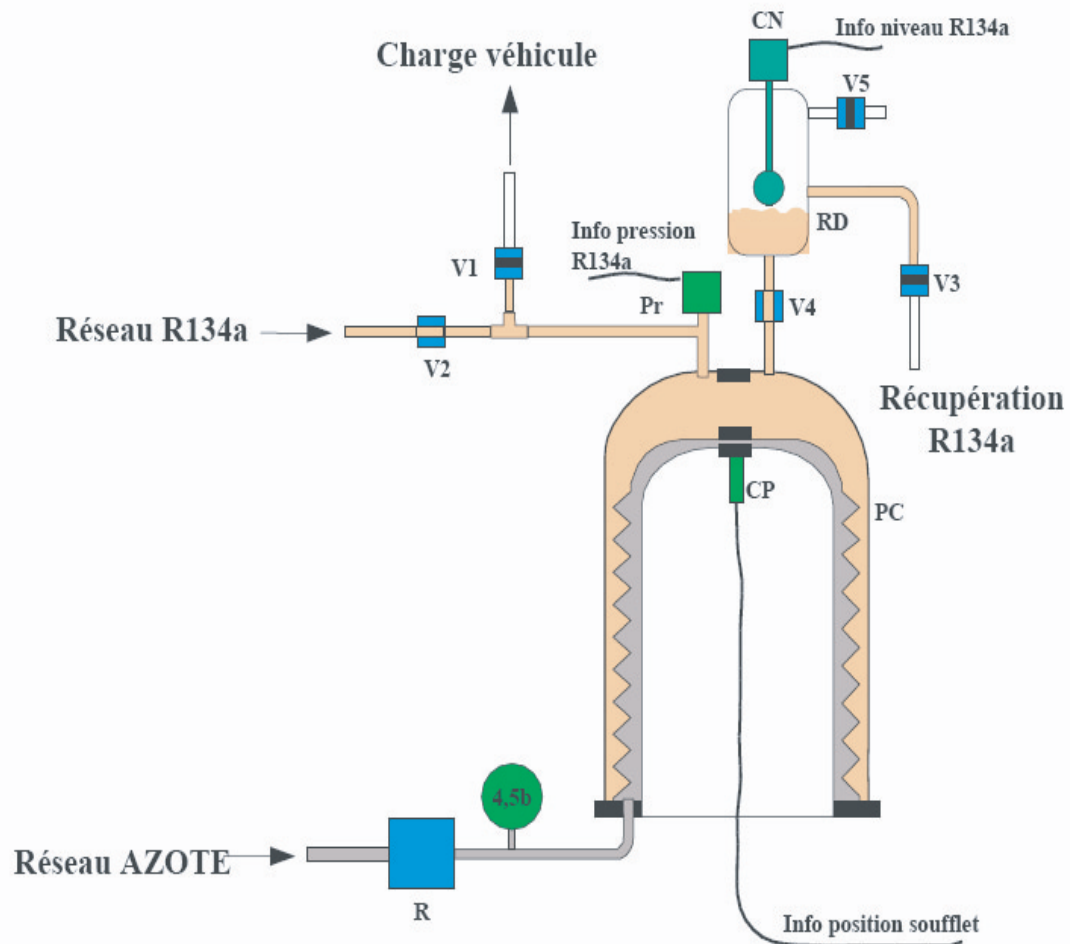


- V : vanne
- R : régulateurs de pression
- CP: capteur magnétique de position
- CN: capteur de niveau à flotteur
- RD: réservoir de dégazage
- PC: poumon\* de charge
- Pr : pressostat

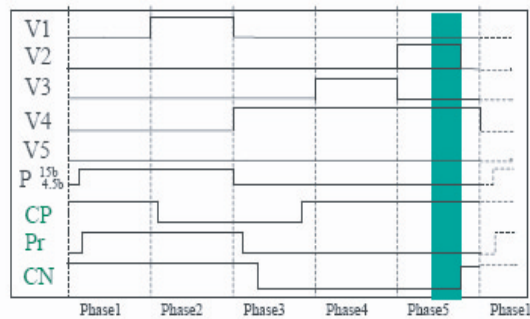




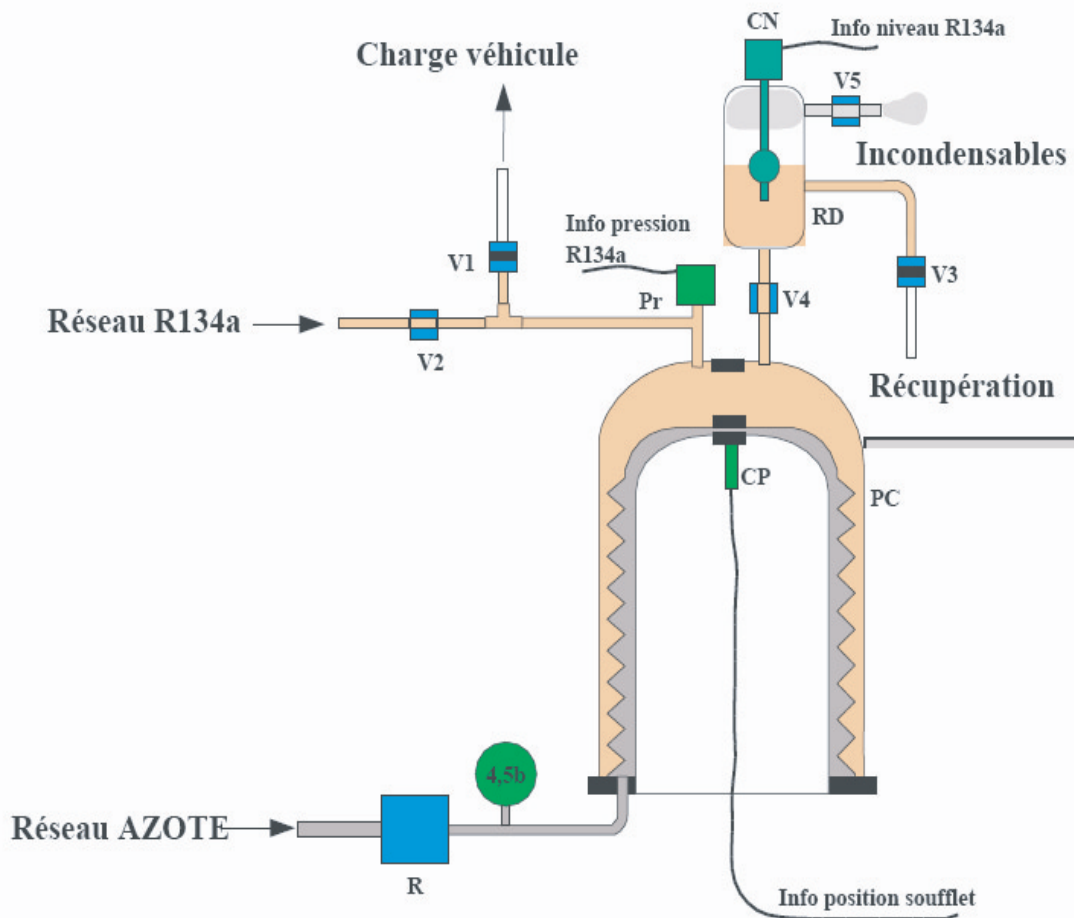
## Etape 5: Befüllung des «Poumon»



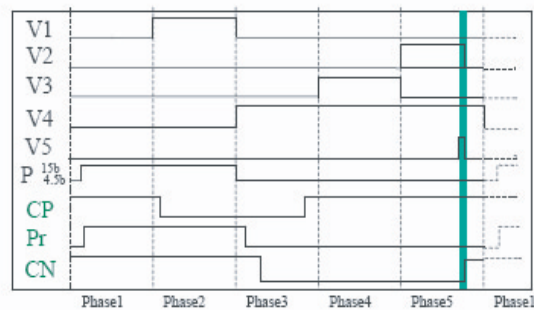
V : vanne  
 R : régulateurs de pression  
 CP: capteur magnétique de position  
 CN: capteur de niveau à flotteur  
 RD: réservoir de dégazage  
 PC: poumon\* de charge  
 Pr : pressostat



## Etape 6: Reinigung der unverdichtbaren Gase



V : vanne  
 R : régulateurs de pression  
 CP : capteur magnétique de position  
 CN: capteur de niveau à flotteur  
 RD: réservoir de dégazage  
 PC: poumon\* de charge  
 Pr : pressostat



# Die Vorteile des Systems

## Die Vorteile der Druckbeaufschlagung des R134a durch «Poumon»:

- . Befüllung des Fahrzeuges unter ständigem Druck dank einer dynamischen Verwaltung des Gegendrucks während der Befüllung (Höchstgegendruck: 13.5 bar)
- . Wiedergewinnung des R134a in den Schläuchen des Adapters, die dank einer dynamischen Verwaltung des Gegendrucks während dieser Phase vereinfacht wurde (Mindestgegendruck: 5 bar)
- . Dichtheit von 100 % dank der Verwendung einer flexiblen Membran aus Nirosta
- . Maximales Injektionsvolumen von 1.8 Liter, das an alle leichte Fahrzeuge des Marktes angepasste ist (Standardstücke)
- . Instrumentiertes «Poumon» (Angabe, wenn das «Poumon» voll ist, und Analog-Druckregler mit Digitalanzeige)
- . Befüllung des «Poumon», die die Abwesenheit von Produkten in gashaltiger Phase garantiert
- . Die Anlage erzeugt keinen Druckstoß auf dem Netz
- . Lebensdauer von 2 Jahren

## Die Vorteile der Befüllung durch Massendurchflussmesser:

- . Mögliche Anzeige der Masse des befreiten Produktes
- . Meßgenauigkeit von 0.2% (Messung in g).
- . Einfache Regelung (eine Schwingung, die auf der Zählungskarte eingegangen ist, entspricht 0.1 g)
- . Messung der Quantität von R134a in flüssiger und gashaltiger Phase (das Massendurchflussmesser ist die einzige Technologie, die Zweiphasenmessungen machen kann)
- . Für veränderliche Drücke und Temperaturen der Flüssigkeit bleibt die Messung präzise
- . Zwei Massendurchflussmesser werden installiert: einer am Anlageeingang und einer auf die Befüllungslinie jeder Verfahrereinheit. Dies erlaubt die Verluste der Anlage zu messen.

## Die Vorteile der Wiedergewinnung:

Die Wiedergewinnungspumpe ist eine elektrische Pumpe. Ihr Hauptvorteil besteht darin, eine Depression unter 250mb absolut bei den Schläuchen des Adapters zu erhalten.

