HL Klemove

# Adaptive Cruise Control (LRR-25)

User Manual (KR ver.)



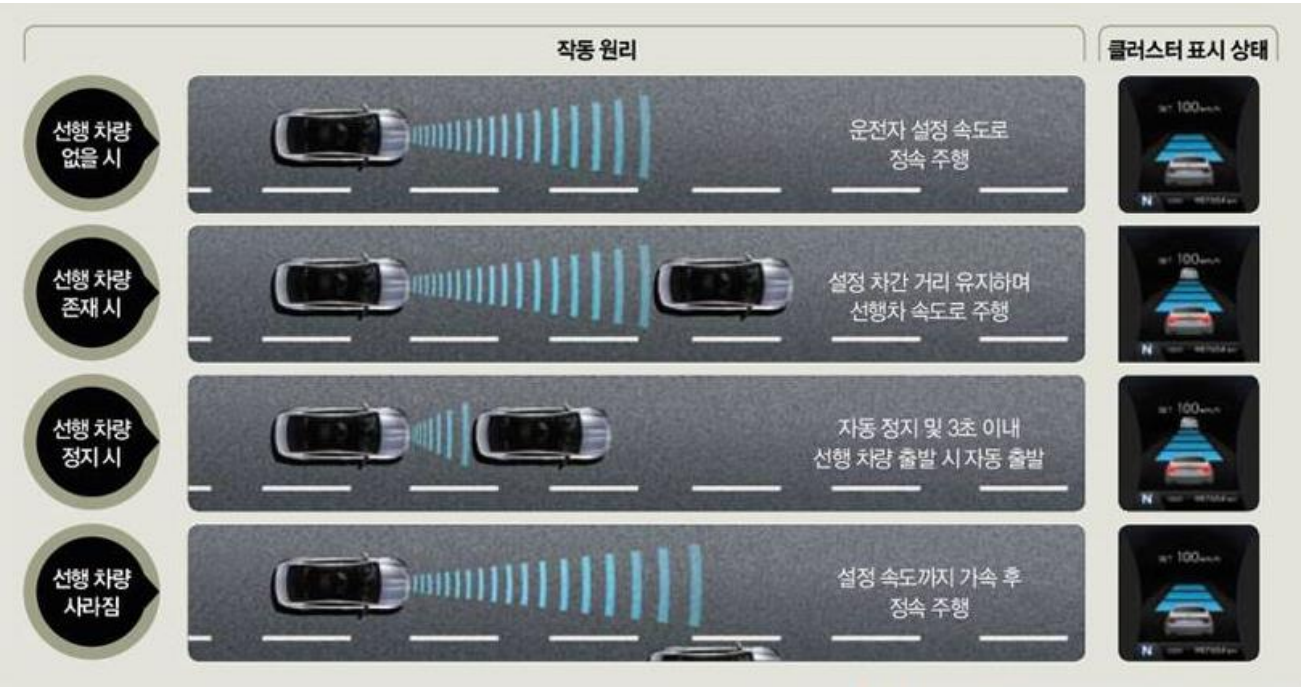
HL Klemove

# I. 시스템 일반

## 1. 개요

- ACC(Adaptive Cruse Control) 시스템은 차량 전방에 장착된 레이더를 이용하여 선행 차량과의 거리 및 속도를 측정하여 선행 차량과 적절한 거리를 자동으로 유지하는 편의 기능이다. 또한 선행차량이 정차한 경우 선행차량을 따라 후방에 정차하며, 재 출발 시 함께 출발하는 기능인 Stop & Go 기능을 제공한다.

## 2. 시스템 동작




### 1) 일반제어

- 30 ~ 200 km/h 속도 범위에서, 설정 속도는 현재 자차의 속도로 설정된다.
- 0 km/h (정차 상태) 에서는 브레이크 페달을 밟은 상태로 작동 시킬 수 있다.
- 0 ~ 30 km/h 속도 범위에서는, 초기 설정 속도가 30 km/h 로 설정된다.

### 2) 정지제어

- 선행차량이 정차하면, 일정거리 뒤에 정차한다.
- 3초 이내 출발 시 자동 출발하며, 3초가 넘어가면 Resume / Set 스위치 조작 또는 가속 페달을 밟을 경우 출발한다. 5분 이상 정차유지 시 ACC 제어 해제된다.

*** 차종/제조사/기능에 따라 시간은 바뀔 수 있음**

### 3) 오버라이드 제어

- 운전자가 가속 페달을 밟으면, 시스템의 판단보다 운전자의 의지를 우선하여 가속한다. 이후, 운전자가 가속 페달을 놓으면, 목표 속도로 서서히 감속한다.

### 4) 추월 지원 제어

- 운전자가 좌측 방향지시등을 조작하면, 시스템은 표시상태와는 관계없이 내부적으로 목표 거리를 1단계로 설정한다. 따라서 약간의 가속이 발생하여 추월을 부드럽게 할 수 있도록 도와준다.
- 60Kph 이상에서 작동하도록 되어 있다.

# II. 시스템 구성 상세

## 1. ACC

### 1) 기능

- 전방 도로상황 모니터링 (센서 기능)
- 운전자 입출력 및 차량상태 모니터링 (ECU 기능)
- 요구 가속도 연산 및 출력 (ECU 기능)

### 2) 성능

- Radar 사양 별 상세 Spec. 은 Web Page 참조
  (https://www.hlklemove.com/business/AD-solution/radar/front.do)

## 2. 스위치

### 1) 기능

- ACC 시스템 On / Off
- 목표 속도 조작
- 목표 거리 조작
- 동작 진입 / 해제
- ACC ↔ CC 전환 조작

* 차량/제조사에 따라 다를 수 있음



## 3. 클러스터

### 1) 기능

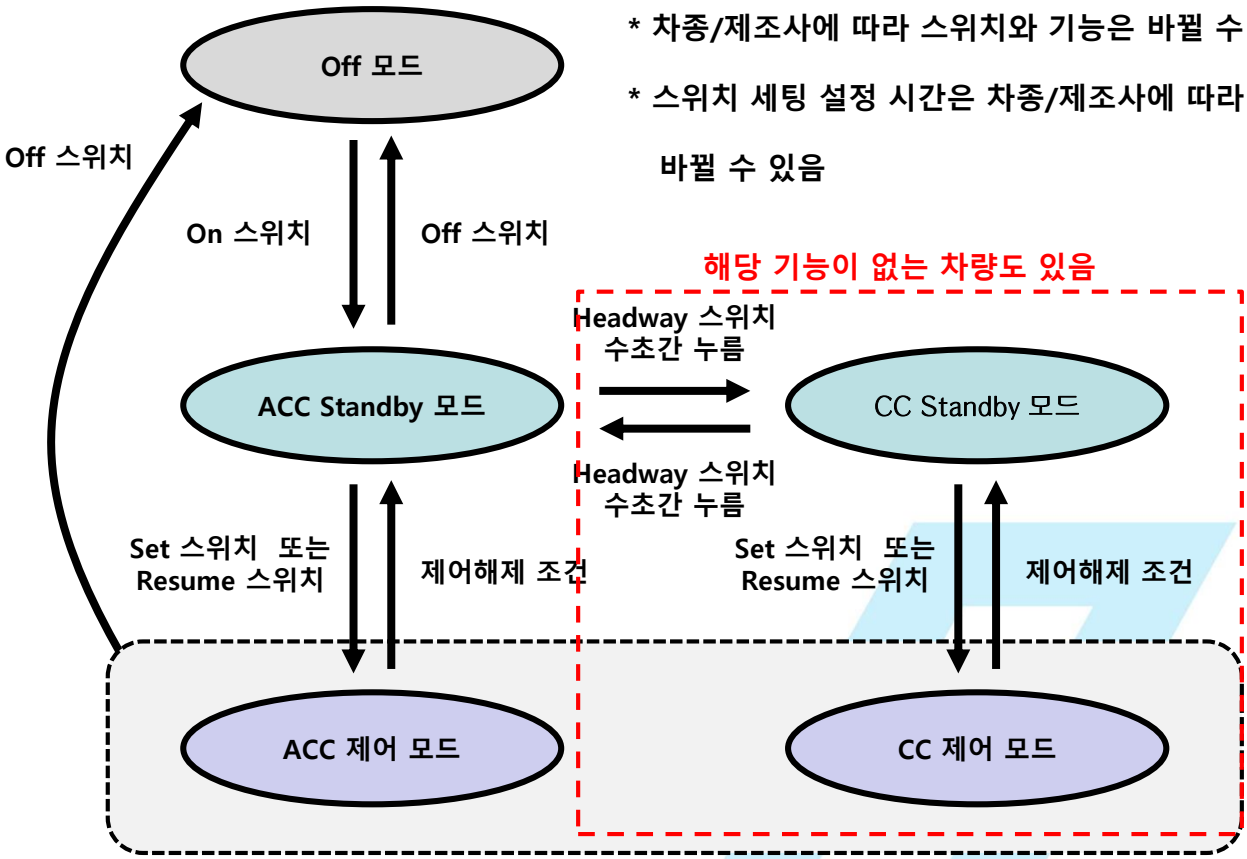
- 시스템 On / Off
- 시스템 경고등
- ACC 동작상태(선행차량, 제동, 오버라이드, 정차모드) 표시
- ACC 운전자 설정상태(목표속도, 목표거리) 표시
- ACC 자동해제 / 사용조건 불만족
- ACC 위험상황(선행차량 급제동, 정지차량 주의) 표시



HL Klemove

# III. 시스템 기능 상세

## 2. ACC 동작모드




1) 시동을 걸면 Off 모드

2) On 스위치를 누르면 ACC Standby 모드
   - "CRUISE" 램프 점등

3) 주행 중, Set 스위치를 누르면 ACC 제어모드 (ACC 기능 동작)

4) 브레이크를 밟으면 ACC Standby 모드 (ACC 기능 해제)

5) Off 스위치를 누르면 Off모드 (어떤 모드에서도 Off 조작 시, Off모드로 이동)
   - "CRUISE" 램프 소등

6) 차간거리 스위치를 수초간 누르면 CC Standby 모드 (해당 기능이 없는 차량도 있음)

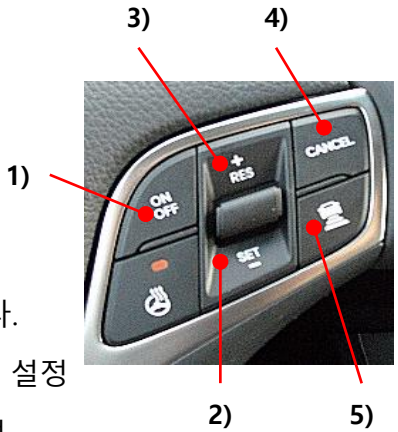
   - 주행 중, Set 스위치를 누르면 CC 제어모드 (CC 기능 동작)

   - 브레이크를 밟으면 CC Standby 모드 (CC 기능 해제)

7) 차간거리 또는 Mode 스위치를 수초간 누르면 ACC Standby 모드

## 3. 스위치를 이용한 ACC 조작법

*** 차종/제조사에 따라 스위치는 바뀔 수 있음**




### 1) 『ON / OFF』 메인 스위치

- 시스템 ON, OFF 기능을 수행한다.
- Standby 모드로 전환 시, "CRUISE" 램프 점등

### 2) 『SET/– 』스위치

- Standby 모드에서 스위치를 누르면, 제어를 시작한다.
  - » 0 ~ 30 km/h 구간에서는 목표속도가 30 km/h 로 설정
  - » 30 km/h 이상에서는 현재속도가 목표속도로 설정
- 제어 중 스위치를 누르면, 목표속도가 감소한다.
  - » 짧게 누르면 1km/h씩 감소. 예) 81→80→79→78
  - » 길게 누르면 처음 1km/h 감소 후, 10 km/h 단위로 감소. 예) 77→76→70→60

### 3) 『RES/+』 스위치

- Standby 모드에서 스위치를 누르면 제어를 시작한다.
  - » Off →Standby 모드 전환 후, 한번이라도 ACC 동작시킨 기록이 있어야 한다.
- 제어 중, 스위치를 누르면, 목표속도가 증가한다.
  - » 짧게 누르면 1km/h씩 증가. 예) 77→78→79→80→81
  - » 길게 누르면 처음 1km/h 증가 후, 10 km/h 단위로 증가. 예) 66→67→70→80

### 4) 『CANCEL』 스위치

- 제어상태에서 해제된다.

### 5) 『거리설정』 스위치

- 목표차간거리를 설정한다(설정 초기값은 4단).
- 스위치를 누르면 목표차간거리가 다음 순서대로 변경된다.
  - » 4단 → 3단 → 2단 → 1단 → 4단
- 차량 속도가 90km/h (25m/s)일 경우,
  - » Level1 (1.0초)일 때, Headway distance는 25m.
  - » Level2 (1.3초)일 때, Headway distance는 32.5m
  - » Level3 (1.6초)일 때, Headway distance는 40m
  - » Level4 (2.1초)일 때, Headway distance는 52.5m
- Standby 모드에서 2초 이상 누르면, ACC와 CC 모드의 전환을 한다.

## 4. 클러스터 표시사항의 이해

### 1) ACC 표시 탭의 적용

- DH 의 클러스터에는 ACC 의 동작상태를 표시하는 별도의 탭이 존재한다. 해당 탭에서 SCC 관련 정보를 확인할 수 있다.

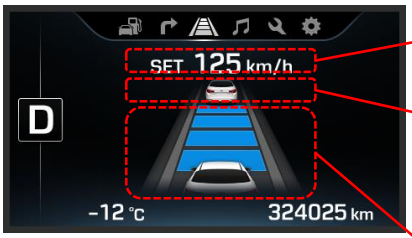



*** 차종/제조사에 따라 스위치는 바뀔 수 있음**

### 2) 메인 스위치 On 조작 시, Cruise 램프 점등




### 3) 주행 중, Set / Resume 스위치를 조작하여 ACC 제어를 시작하면, ACC 동작상태가 표현




**▶ 목표 속도 설정 값에 따라 (오버라이드 시, 점멸)**




**▶ 선행차량 유무에 따라**



**▶ 목표 차간거리 설정 값에 따라**



### 4) 선행차량 뒤에 정차하여 정차상태 유지할 경우




**▶ 정차 후, 3초 이전**




**▶ 정차 후, 3초 이후**




**▶ 정차 후, 5분 이후**

*** 차종/제조사에 따라 시간은 바뀔 수 있음**

HL Klemove

# Adaptive Cruise Control (LRR-25)

User Manual (EN ver.)

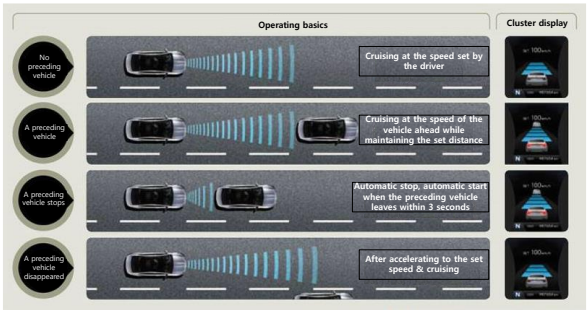


# I. System Information

## 1. Introduction

- The ACC system operates the convenience feature automatically maintaining the distance by measuring the distance and speed of the lead vehicle with the radar in front of the car. Also, if the lead vehicle is stopped along the rear of the lead vehicle stops, and re-start feature provides at the start with Stop & Go function.

## 2. System Operation




operation principle

Absence of a lead vehicle

Existing of a lead vehicle

Stopping a lead vehicle

Blinding a lead vehicle

Cluster display state

Cruise control at the driver's setting speed

Driving the lead vehicle traveling speed maintaining a set following distance

When auto stop and starting the lead vehicle within 3 seconds, automatically start.

Accelerate to the target speed and then cruise control.

### 1) Normal Mode Control

- All of the speed/distance control can perform from 30 to 200 km/h speed range.
- The minimum target speed is 30km/h.
- If the lead vehicle's speed is from 0 to 30km/h, the proper distance can be expected(or calculated/measured).

### 2) Stop mode Control

- When the lead vehicle is stopped, and then the vehicle would stop at a certain distance.
- [HDA not operated / HDA during operated] If the stop duration is within 3 sec. / 30 sec., the vehicle automatically start, or not manually the resume/set switch turn on or the accelerator pedal is pressed. If the stopping maintain more than 5 minutes, the ACC control will be released.

The control time be adjustable by OEM/Chassis/Funtion.

### 3) Overdrive Control

- Driver's accelerator pedal is pressed, the system will give acceleration priority to the judgment of the driver than the system decision. Then, the driver releasing the accelerator pedal, the vehicle speed gradually will going target speed.

### 4) Overtaking Support Control

- The driver turn on the left blinker, the system internally set as the target distance automatically-step regardless of the display condition. Therefore, a slight acceleration can help to occur soft overtaking.
- The function can be operated 60kph over.

# II. Specific System Structure

## 1. ACC

### 1) Function

- Monitoring front road condition(sensing function)
- Driver riding/getting off and monitoring car condition(ECU function)
- Calculating and output of the Required acceleration(ECU function)

## 2. Switch

### 1) Function

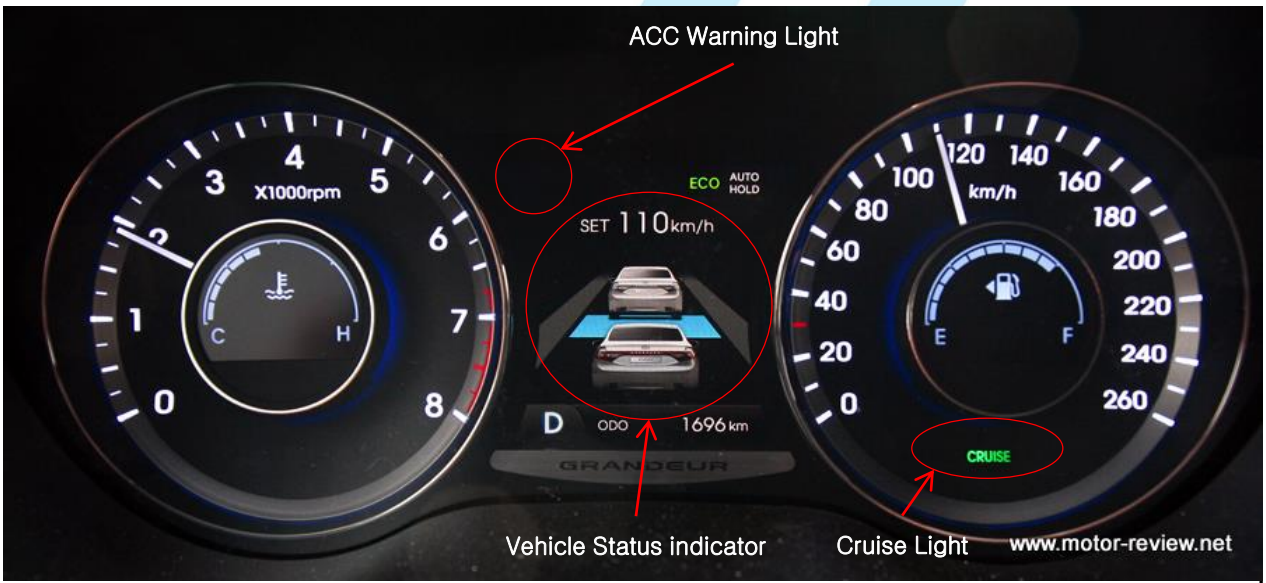
- ACSS system On/Off
- Target speed control
- Target distance control
- Operation ON/OFF
- ACC-CC switching operation



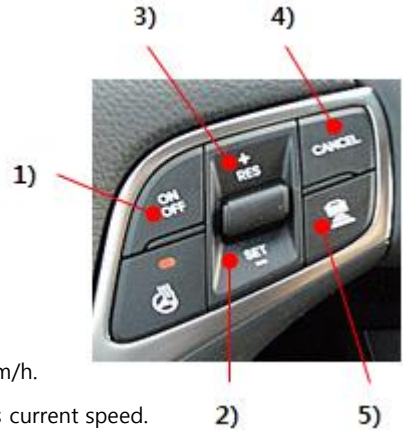

## 3. Cluster

### 1) Function

- System On/Off
- System Alarm
- ACC Operation State (lead vehicle, Break, Overtake, Stop modes) Display
- ACC Driver Setting State (Target Speed/Distance) Display
- ACC Auto-unlock/ Usage Condition Un-satisfaction
- ACC Hazardous situation (lead vehicle breaking, Stop vehicle alert) Display



## 4. Instruction of the ACC control using switch




### 1) ON/OFF Main Switch

- ON/OFF function
- In case of the Standby mode, "CRUISE" Ramp turn ON

### 2) 『SET/– 』Switch

- At the Stand by mode, Press SET Switch and then Control start.
  - » The target speed set 30 km/h when the car speed is from 0 to 30 km/h.
  - » When the car speed is over 30 km/h, the target speed is the same as current speed.
- If the SET switch is pressed under control, the target speed will be decreased.
  - » Press short period, the speed decrease 1km/h step. ex) 81→80→79→78
  - » Press long period, the speed decrease at first 1km/h step then 10km/h step. ex) 77→76→70→60

### 3) 『RES/+』Switch

- At Standby mode, Press RES+ switch and then control start.
  - » After the OFF mode changed to Standby mode, the ACC usage history have to be existed at least once.
- If the RES+ switch is pressed under control, the target speed will be increased.
  - » Press short period, the speed increase 1km/h step. ex) 77→78→79→80→81
  - » Press long period, the speed increase at first 1km/h step then 10km/h step. ex) 66→67→70→80

### 4) 『CANCEL』Switch

- Released from the control condition

### 5) 『 Distance setting 』switch

- Set the target headway distance(Initial value is level.4)
- Press the switch, the target headway distance value changed in the following order.
  - » level.4->level.3->level.2->level.1->level.4
  - » In case of the car speed is 90km/h
  - » At level 1 (1sec.), Headway distance is 25m.
  - » At level 2 (1.3sec.), Headway distance is 32.5m
  - » At level 3 (1.6sec.), Headway distance is 40m
  - » At level 4 (2.1sec.), Headway distance is 52.5m
- If press the switch over 2 sec, the ACC mode is switched the CC mode each other.

***Notice:***

*This Device complies with Part 15 of the FCC Rules [and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s)]. Operation is subject to the following two conditions:*

*(1) This device may not cause harmful interference, and*

*(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

*Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:*

*(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et*

*(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

***Notice:***

*Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by (manufacturer name) may void the FCC authorization to operate this equipment.*

HL Klemove

# Adaptive Cruise Control (LRR-25)

User Manual (CN ver.)

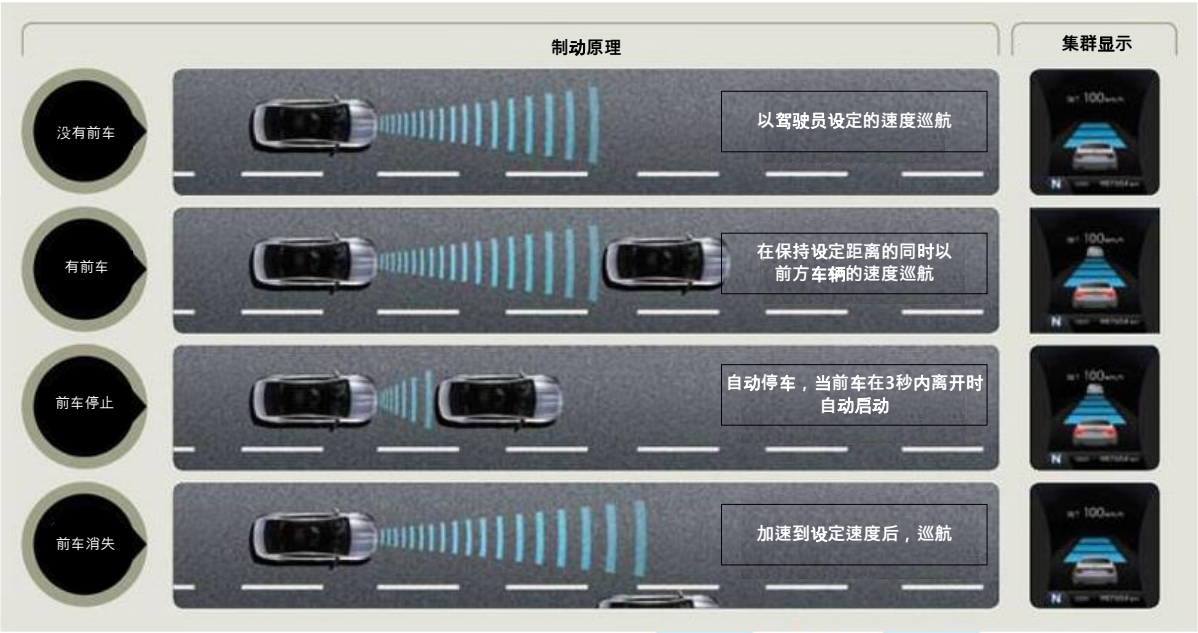


# I. 系统信息

## 1. 介绍

- ACC(Adaptive Cruse Control)系统是利用安装在车辆前方的雷达测定与先行车辆的距离及速度,自动维持与先行车辆适当距离的功能. 另外,在先行车辆停靠的情况下,将跟随先行车辆停靠后方,提供重新出发时一起出发的功能Stop & Go.

## 2. 系统动作




### 1) 普通控制

- 在0~200km/h速度范围内, 设定速度以当前自车的速度设定.
- 在0km/h(车辆静止)时, 可以在踩刹车踏板的状态下启动
- 在0~30km/h速度范围内, 初始设定速度设定为30km/h

### 2) 静止控制

- 先行车辆停车后, 在一定距离后面停车
- 3秒以内出发时自动出发, 超过3秒后, 操作Resume/Set开关或踩油门踏板时出发, 停车维持5分钟以上时, ACC控制将被解除

### 3) 超驰控制

- 当驾驶员踩下油门踏板时, 比起系统, 更优先判断驾驶员的意志并加速. 之后, 驾驶员松开油门踏板, 就会慢慢减速到目标速度.

#### 4) 超越支持控制

- 当驾驶员操作左侧方向指示灯时, 系统将与显示状态无关, 在内部将目标距离设置为第一阶段, 因此, 稍微加速有助于顺利超越

# II. 系统构成详细

## 1. SCC

### 1) 功能

- 前方路况监测 (传感器功能)
- 驾驶员输入/输出及车辆状态监控 (ECU功能)
- 请求加速运算及输出 (ECU功能)

### 2) 性能

- 规格。 请参阅网页。.

  (https://www.hlklemove.com/business/AD-solution/radar/front.do)

## 2. SWITCH

### 1) 功能

- ACC 系统 On / Off
- 目标速度操作
- 目标距离操作
- 动作进入/解除
- ACC ↔ CC 转换操作



## 3. CLUSTER

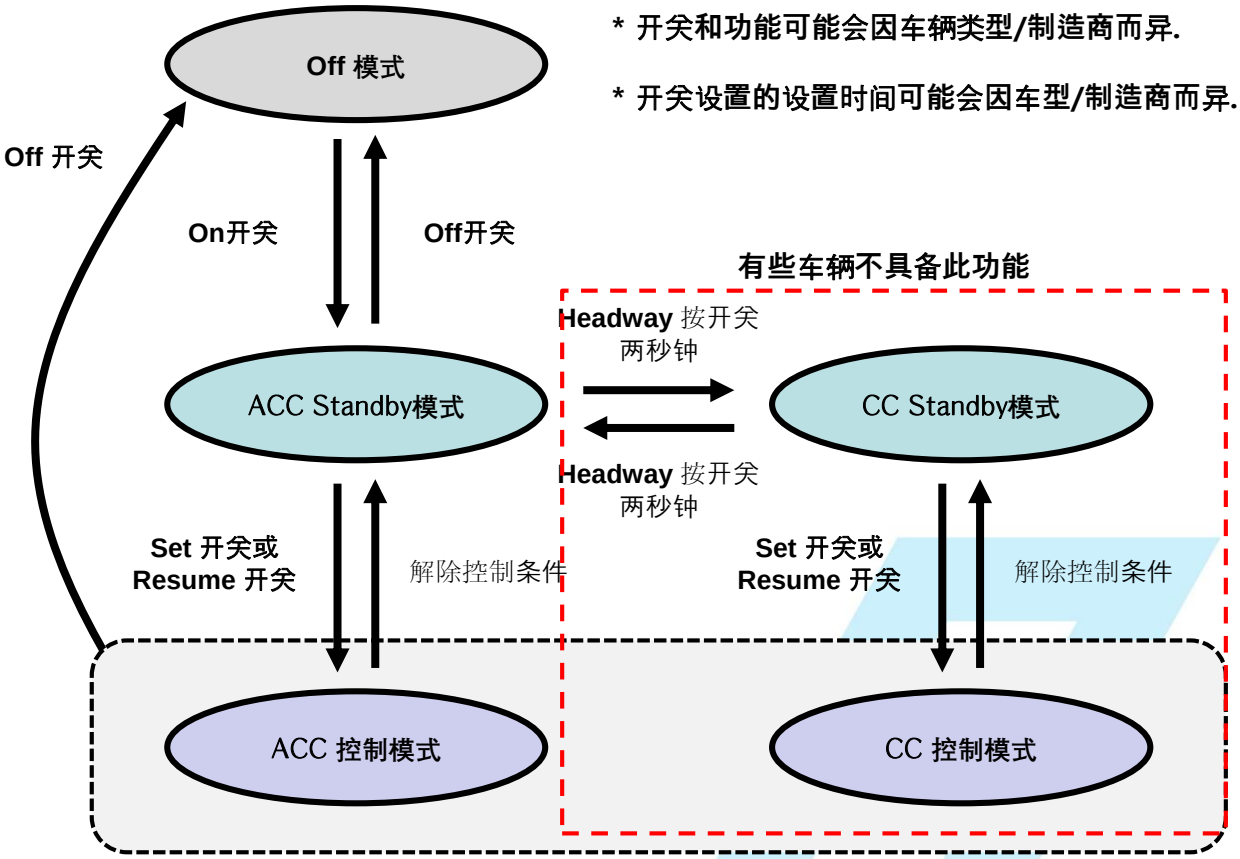
### 1) 功能

- 系统 On / Off
- 系统警示灯
- 显示 ACC 工作状态(先行车辆, 制动, 超控, 停车模式)
- 显示 ACC 驾驶员设定状态(目标速度,目标距离)
- ACC自动解除 / 不满足使用条件
- 显示 ACC 危险情况 (前方车辆紧急刹车, 注意静止车辆)



# III. 系统功能详解

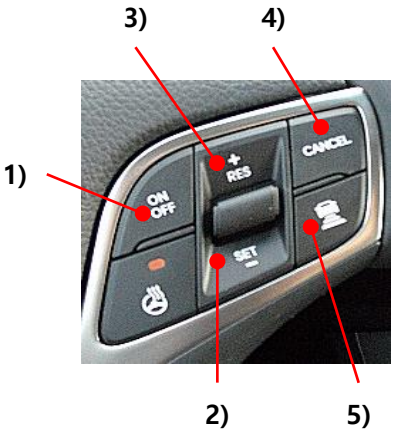
## 2. ACC 动作模式




1) 启动后Off模式
2) 按下On开关,ACC Standby模式
   - "CRUISE"大灯亮起
3) 行驶中,按下Set开关,ACC控制模式(ACC功能动作)
4) 刹车后ACC Standby模式(ACC功能解除)
5) 按下Off开关,Off模式(无论在何种模式下操作Off时,移动至Off模式)
   - "CRUISE"大灯熄灯
6) 按一下车距开关數秒钟,CC Standby模式（某些车辆不具有此功能）
7) 行驶中,按下Set开关,CC控制模式(CC功能动作)
8) 踩刹车的话CC Standby模式(CC功能解除)
9) 按下车距或模式开关几秒钟,ACC Standby模式

## 3. 使用开关的ACC操作方法

* 开关可能会因车型/制造商而异




### 1)『ON / OFF』主开关

- 执行系统ON,OFF功能。
- 转换为Standby模式时,"CRUISE"灯亮起

### 2)『SET/– 』开关

- 在Standby模式下按下开关, 就开始控制.
  - » 0 ~ 30 km/h 区间内设定目标速度为 30 km/h
  - » 在30km/h以上时,将当前的速度设定为目标速度
- 在控制中按下开关, 目标速度就会减慢.
  - » 短按可减少1km/h. ex) 81→80→79→78
  - » 长按时, 首次减少1km/h后, 以10km/h为单位减少. ex) 77→76→70→60

### 3)『RES/+』开关

- 在Standby模式下按下开关, 就开始控制.
  - » Off →Standby模式切换后, 至少应有一次ACC动作记录.
- 在控制中,按下开关, 目标速度就会增加.
  - » 短按可增加1km/h. ex) 77→78→79→80→81
  - » 按压长,第一次增加1km/h后,以10km/h为单位增加. ex) 66→67→70→80

### 4)『CANCEL』开关

- 解除控制状态.

### 5)『距离设定』开关

- 设定目标间隔距离(设定初始值见第4段).
- 按下电门, 目标差间距按下一顺序变更.
  - » 4当 → 3当→ 2当→ 1当→ 4当
- 车速为90km/h (25m/s)时,
  - » 在Level1 (1.0秒)时,Headway distance为25m
  - » 在Level2 (1.3杰)时, Headway distance为32.5m
  - » 在Level3 (1.6杰)时, Headway distance为40m
  - » 在Level4 (2.1杰)时, Headway distance为52.5m
- 在Standby模式下按压2秒以上,即可转换AACC和CC模式.

## 4. 理解CLUSTER显示

### 1) ACC 标靶的适用

- DH的集群中存在显示ACC运转状态的特别插销. 可以在相应程序中确认SCC相关信息.

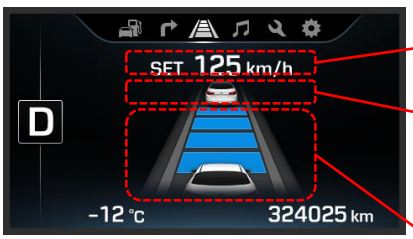



* 开关可能会因车辆型号/制造商而异

### 2) 主开关On操作时,Cruise灯点灯




### 3) 行驶中,操作Set / Resume开关开始控制ACC,即可显示ACC动作状态。




▶ 根据目标速度设定值(Override时,点灭)




▶ 根据有无先行车辆



▶ 根据目标间隔距离设定值



### 4) 先行车辆后面停车维持停车状态时




▶ 停车后,3秒前




▶ 停车后,3秒以后




▶ 停车5分钟后

* 时间可能会因车型/制造商而异

HL Klemove

## 대한민국 , Republic of Korea

기자재의 명칭 : 특정 소출력 무선기기
(차량 충돌방지용 레이더 무선기기)
모델명 : LRR-25
인증번호 : R-C-MF3-LRR-25
상호 : 주식회사 에이치엘클레무브
제조년월일 : 제품 별도 표기
제조자 : 주식회사 에이치엘클레무브
제조국 : 대한민국

## United States of America

FCC ID
: 2A30Z-LRR25
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CAUTION TO USERS
Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user`s authority to operate the equipment.

## מדינת ישראל, Israel

מספר אישור התאמה מטעם משרד התקשורת: **56-21389**

חל איסור לבצע פעולות במכשיר שיש בהן כדי לשנות את תכונותיו האלחוטיות של המכשיר, ובכלל זה שינויי תוכנה, החלפת אנטנה מקורית או הוספת אפשרות לחיבור לאנטנה חיצונית, בלא קבלת אישור משרד התקשורת, בשל החשש להפרעות אלחוטיות.

## CANADA

Model: LRR-25
IC: 27992-LRR25

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause interference, and
(2) this device must accept any interference,
including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR. d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout
brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## European Union

CE

Model : LRR-25

Hereby LRR-25 has been so constructed that it can be operated in at least one Member State without infringing applicable requirements of use of radio spectrum. (RED article 10.2)

Hereby, HL Klemove Corp. declares that the radio equipment type LRR-25 is in compliance with Directive 2014/53/EU.

The full text of the EU declaration of conformity is available at the following as next page.

Website link
https://hlklemove.com/solutions.html

HL Klemove

## Russian Federation

EAC

## 新加坡共和国, Republic of Singapore

Complies with
IMDA Standards
[ N1587-22 ]

## United of Kingdom

UK
CA

## Commonwealth of Australia



## Republika Srbija, Republic of Serbia

И 038 25

## سلطنة عُمان, Sultanate of Oman

| OMAN-TRA |
| --- |
| TRA/TA-R/13209/22 |
| D202960 |

## ราชอาณาจักรไทย, Thai

CLASS A

NBTC ID. : A57005-22-XXXX

## O‘zbekiston Respublikasi, Republic of Uzbekistan

HL Klemove

## الإمارات العربية المتحدة ,The United Arab Emirates (UAE)

TDRA

ER39497/24
United Arab Emirates

## República del Paraguay

CONATEL

NR 2021-03-I-0138

## República Federativa do Brasil, Federative Republic of Brazil

ANATEL

08153-19-10153

*"Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados."*
*Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – www.anatel.gov.br*

## República Argentina

R!

H-28084

## Republic of South Africa

TA-2021/3153

Approved

## Federal Republic of Nigeria

0000 0000 1200

## المملكة الأردنية الهاشمية , Hashemite Kingdom of Jordan

TRC/31/9731/2022

## Estados Unidos Mexicanos, United Mexican States

IFETEL : RCPHLLR22-2326

"La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:
(1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicialy
(2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada."
and RCPHLLR22-2326

## Republic of Indonesia

117735/DJID/2026

14309




## Republika ng Pilipinas, Republic of the Philippines

Type Approved

No. ESD-RCE-2229703

## Ukraine

UA RF : 3HLKL25LR

## Malaysia

MCMC

HIDF16000136

## 中华人民共和国, People's Republic of China

车辆驾驶辅助雷达系统型号：LRR-25
执行标准：汽车雷达无线电管理暂行规定 2021 181号文
频率范围：76-77 GHz
放射功率：等效全向辐射功率(EIRP) ≤50dBm
天线类型：印刷阵列天线
用户控制：不可
使用温度：-40° C ~ +85° C
电压：DC 12.0V
CMIIT ID：2022LJ14445

不得擅自更改发射频率、加发射功率（包括额外加装射频功率放大器），
不得擅自外接天线或改用其它发射天线

使用时不得对各种合法的无线电通信业务产生有害干扰；一旦发现有干扰现象时，
应立即停止使用，并采取措施消除干扰后方可继续使用

使用微功率无线电设备，必须耐受各种无线电业务的干扰或工业、科学及医疗应用设备的辐射干扰

机场等的电磁环境保护区域内使用微功率设备，应当遵守电磁环境保护及相关行业主管部门的规定

## Republic of Chile, República de Chile

## TAIWAN / Republic of China

CCAO22LP1210T5

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。
現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。
前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。
低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

使用此產品時應避免影響附近雷達系統之操作