

WinAlign®

버전 7.x



© Copyright 1995-2003 Hunter Engineering Company

1. 시작하기	5
일반적인 소개	5
“참조”	5
시스템 요구사항	5
당신의 안전을 위하여	6
위험에 대한 정의.....	6
중요한 안전 지침.....	6
특별 주의사항/전원	8
장비 규격.....	8
안전 요약.....	9
콘솔 가동하기	9
전원켜기	9
“소프트키” 사용하기.....	9
얼라인먼트 절차 막대그래프	12
AlignGuide™ 교육 및 정보 안내.....	13
프로그램 재시작하기	14
현장 교육.....	14
전원 끄기.....	15
ExpertAlign® 조정기능과 DSP400/DSP600 센서를 사용한 얼라인먼트 작업 예	15
DSP400이나 DSP600 센서 없이 ExpressAlign® 조정 기능으로 얼라인먼트 작업 사례	25
2. 기본 가동 정보	33
센서 및 타겟.....	33
휠 어댑터에 센서나 타겟 설치하기	33
휠 어댑터를 휠에 설치하기	34
종래의 센서 케이블 연결하기	35
센서 보정하기.....	35
차량 규격	37
기본 및 이차 규격 그룹.....	37
차량규격 메모리	38
차량 규격 불러오기 선택	40
규격 편집하기.....	42
규격 저장하기.....	45
WebSpecs.Net™ 온라인 규격 데이터베이스	49
표시 단위 선택하기	49

차량 측정 및 조정	51
차량 모형도 상태 표시기	51
막대그래프를 이용한 조정	52
얼라인먼트 작업 절차	57
캐스터, SAI 및 포괄각 측정하기	57
캐스터 측정하기	59
S.A.I. 및 포괄각 측정하기	62
캐스터 및 S.A.I./포괄각 동시에 측정하기 (FasterCaster®).....	63
대칭 각도 / 셋백 측정값.....	66
토우를 올려서 작업하는 절차	66
승차높이 측정값	66
타이어 상태	68
타이어 정보	68
차량조정 그림 설명	69
후륜 조정.....	69
전륜 조정작업.....	69
자동 붓싱 계산기® 조정 기능	70
축을 올려서 조정작업하기	70
인쇄 선택.....	70
ExpressAlign® 얼라인먼트 조정 시스템	71
온라인 기능	75
ShopResults.NET™	75
3. 얼라이너 설정	76
설정	76
얼라이너 설정에 대한 제조회사 설정값	77
프로그램/계정.....	79
프로그램 설정하기	79
화면	79
화면언어 설정하기	79
얼라인먼트 작업 절차	79
공통적인 얼라인먼트 우선사항 설정하기	79
캐스터 측정 선택 설정하기	79
소프트키 수 줄이기 설정: 기능작동/기능정지	79
제조회사 특정 작업절차 기능작동/기능정지 설정하기	80
막대그래프	80
전륜축 막대그래프 설정하기	80
후륜축 막대그래프 설정하기	80

프린터	80
프린터 설정하기	80
프린터 언어 설정하기	81
트레드 깊이	81
트레드 깊이 범위규격 설정하기	81
4. 자세한 가동 정보	82
로그온	82
작업관리 데이터베이스	82
사용자 구성 양식 (기본값 양식)	82
데이터베이스 관리하기	82
고객/차량 불러오기	82
가상화면	86
3-D 막대그래프	86
가상화면 각도 선택기	87
차량 검사	89
“가리켜서 클릭” 검사 모드	89
도구 와 키트	89
도구와 키트의 소개	89
현장 교육	90
i.SHOP 표준	91
i.SHOP 개관	91
ASANetwork 관리자	91
VedeoTech	92
VideoTech 개관	92
VideoTech 접속하기	92
VideoTech 비디오 상연하기	93
5. 장비 정보	94
WinAlign 멀티-디스크 백업 / 복원	94
백업 및 복원 절차	94
전자키	97
6. 추가 정보	98
크래들 조정	98
정의	99
제조회사에서 조정할 수 있는 크래들이 있는 차량	101
캠버 각 및 조향축경사각 (S.A.I.)	103

캐스터 및 셋백 각도	105
승차높이 규격	106
토우 변화.....	107
캠버 (사이드스립).....	107
쇼크 및 스트러트	107
후륜 스프링	107
7. 용어 해설	108
얼라인먼트 작업 형태	108
기하학적 중심선 얼라인먼트	108
스러스트선 얼라인먼트	109
전체 4-륜 정렬	109
얼라인먼트 각도 및 측정값.....	110
캠버	110
캐스터	110
프레임 각.....	111
기하학적 중심선	111
포괄각 (I.A.).....	111
개별 토우.....	112
승차높이	112
셋백	113
조향축 경사각 (S.A.I.)	113
스러스트 각 및 스러스트 선	114
전체 토우.....	114
회전각.....	115

1.

일반적인 소개

이 설명서는 WinAlign® 소프트웨어가 설치된 611/811 얼라이너를 가동하는데 필요한 가동 지침과 정보를 제공해준다. WinAlign® 소프트웨어 버전 7.0은 32 비트 프로그램이고 Windows 98 및 이상의 운영시스템과만 호환된다.

시리즈 611/811 얼라이너의 교육은 소유주의 책임하에 조치해야 한다. 시리즈 611/811 얼라이너는 교육받은 자격이 있는 기술자만이 가동해야 한다. 교육받은 개인 기록을 보관하는 것은 소유자나 관리자의 책임이다.

“참조”

이 설명서는 사용자가 이미 휠 얼라인먼트의 기본에 익숙하다고 가정하고 있다. “기울임 글씨”는 이 설명서에서 추가 정보나 설명을 제공하는 특정 부분을 참조하는데 사용된다. 예를 들어, “콘솔 가동하기”를 참조하십시오. 제시된 지침에 대한 추가 정보를 알기 위해서는 반드시 이들 참조를 읽어보아야만 한다.

시스템 요구사항

WinAlign® 소프트웨어 버전 7.0은 32-비트 프로그램이어서 시리즈 611/811 얼라이너와만 호환이 된다.

WinAlign® 소프트웨어 7.0 인스톨러로 설치하게 될 필요한 소프트웨어.

Microsoft Internet Explorer 5.5 SP2

Windows® Media Player 7.1

<p>주해: 원래 WinAlign 4.X 또는 5.0이 설치되어 선적된 시스템은 AlignGuide™ 교육 비디오에 접속하기 위해서는, 디지털 비디오 키에 추가해서, TCP/IP 프로토콜을 설치할 필요가 있다.</p>

당신의 안전을 위하여

위험에 대한 정의

이들 심볼들은 당신의 안전에 불리할 수 있거나 또는 장비에 손상을 줄 수 있는 상태를 나타낸다. 이들 심볼에 주목하십시오:

▲ 주의: 사람에게 경미한 부상이나 장비나 자산에 손상을 줄 수 있는 위험하거나 안전치 못한 행위를 나타낸다.

▲ 경고: 사람에게 심한 부상이나 죽음에 이르게 할 수 있는 위험하거나 안전하지 못한 행위를 나타낸다.

▲ 위험: 사람에게 즉각적으로 심한 부상이나 죽음에 이르게 할 수 있는 위험을 나타내고 있다.

장비와 도구에 부착된 다음과 같은 주의 및 경고 라벨을 읽고 따르시오. 이 장비를 잘못 사용하면 사람이 다치거나 얼라이너의 사용기간을 단축시킬 수 있다.

차량을 랙 위에 올린 다음에는 항상 좌측 후륜 앞뒤에 고임목을 고이시오.

차를 잭으로 들어올릴 때는 주의를 하시오.

항상 허가된 보안경을 쓰시오. 충격방지 렌즈만을 갖고 있는 안경은 보안경이 아니다.

얼라인먼트 작업을 할 때에는 미끄러지지 않는 신발을 신으시오.

얼라이너 위에 서 있지 마시오.

얼라인먼트 작업을 할 때에는 보석이나 헐거운 옷을 입지 마시오.

바퀴를 들어올리거나 옮길 때에는 적절한 등받이를 하시오.

코드가 손상되었거나 또는 장비를 떨어뜨리거나 손상된 상태에서는 서비스 대리점에서 시험하기 전에는 장비를 사용하지 마시오.

절대로 코드를 당겨 전원에서 플러그 빼지 마시오. 플러그를 붙잡고 당겨서 뽑으시오.

만일 코드를 연장할 필요가 있으면 현재 사용하고 있는 것과 같은 등급이거나 이상의 것을 사용해야만 한다. 장비보다 낮은 전류 등급의 코드는 과열을 일으킬 수 있다.

코드가 걸리거나 당겨지지 않도록 조심스럽게 코드를 정돈하십시오.

전원 공급 회로와 콘센트가 올바르게 접지 되었는지 확인하십시오.

전기적 쇼크의 위험을 방지하기 위해서 습기 있는 표면이나 비에 노출되는 장소에 장비를 설치하지 마시오.

장비를 가동하기 전에 전기 공급 회로가 얼라이너에 표시된 전압 및 전류 등급과 동일한지 확인하십시오.

화재의 위험을 막기 위해 인화물질(가솔린) 용기가 열려있는 근처에서 장비를 가동하지 마시오.

모든 지침서를 장비와 함께 영구적으로 보관하십시오.

모든 라벨 및 주의사항을 깨끗하고 잘 보이게 유지하십시오.

장비의 사고나 손상을 막기 위해 Hunter에서 권장하는 액세서리만 사용하십시오.

장비를 지침서에서 설명한 대로만 사용하십시오.

이 지침서를 보관해 두시오

▲ 경고: 이 장비는 라디오 주파 에너지를 발생하고, 사용하고 방출할 수 있다. 지침서에 따라 설치하고 사용하지 않으면 전자장치와 간섭을 일으킬 수 있다. 주거지역에서 이 장비를 사용하면 간섭을 일으킬 수 있고 이럴 경우에는 사용자의 부담으로 간섭을 해결할 수 있는데 필요한 조치를 취해야 한다.

▲ 주의: 디스크 드라이브가 작동하고 있는 동안에는 전원을 끄지 마시오. 디스크가 손상될 수 있다.

▲ 경고: 전기 플러그를 변경하지 마시오. 맞지 않는 공급 회로에 플러그를 꽂으면 장비를 손상시킬 수 있고 사람을 다칠 수도 있다.

특별 주의사항/전원

북 아메리카:

PC 얼라이너는 전원 코드 세트의 공급 콘덕터 사이가 120VAC (정격) 50/60 Hz를 공급하는 전원에서 작동하도록 되어있다.

기타 지역:

PC 얼라이너는 전원 코드 세트의 공급 콘덕터 사이에 230VAC (정격) 50/60 Hz를 공급하는 전원에서 작동하도록 되어있다. 이 장비에 따라오는 전원공급 코드 세트는 주 전원에 연결하기 위해서 개조가 필요할 수 도 있다. Hunter 대리점에서 사용자 지역에 맞게 설치해줄 수 있을 것이다.

▲ 주의: 안전한 가동을 하기 위해서 전원 코드에 있는 접지선을 통해서 반드시 보호 접지를 연결해야 한다. 양호한 전선만을 사용하십시오.

퓨즈:

화재 위험을 피하기 위해서 제품에 규정된 퓨즈만을 사용하십시오.

장비 서비스:

이 장비는 사용자가 서비스할 수 있는 부품이 없다. 모든 수리는 반드시 Hunter 서비스 대리점과 의논하십시오.

들어올리고 운반하기 위한 준비:

이 장비는 들어올리거나 운반하도록 되어있지 않다. 반드시 캐스터로 굴려서 이동 해야만 한다.

장비 규격

전원

전압: 120/230 볼트 (정격)

암페어: 6/3 암페어

전력: 720 와트

주변 환경

온도: +32oF - +122oF (0oC - +50oC)

상대 습도: 비농축 95% 까지

고도: 6000 ft 까지 (1829 m)

심벌에 대한 설명

이들 심벌은 장비에 표시되어있다.

	교류
	접지 단자
	보호 콘덕터 단자
	ON (공급) 상태
	OFF (공급) 상태
	전기 충격 위험
	대기 스위치
	공중 통신망에 연결하기 위한 것이 아님

콘솔 가동하기




전원켜기

측면 패널 또는 S411/611 얼라이너 캐비닛 후면 패널에 있는 전원 스위치를 눌러 장비를 켜시오.

“로고” 스크린이 나타나서 장비가 사용할 준비가 완료되었음을 나타내주게 된다. 이는 대략 1.5분 걸린다.

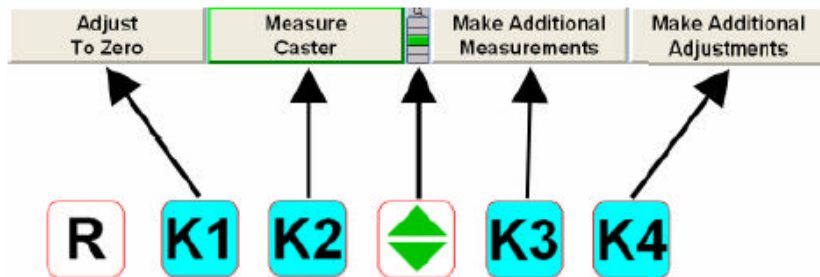
“소프트키” 사용하기

키보드에 있는 소프트키는 사용자가 프로그램을 조종할 수 있도록 해준다. 이들 키들은 다음과 같이 확인할 수 있다:



	K1 키
	K2 키
	K3 키



-  K4 키
-  메뉴 이동키
-  재시작 키
-  앞으로 키
-  뒤로 키
-  줌 키 (키보드)
-  줌 소프트키 (스크린 화면)

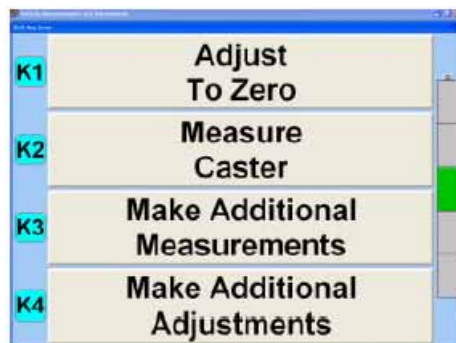
각 화면의 아래에 나타나는 네 개의 라벨은 소프트키 라벨을 나타낸다. 이들 라벨은 해당하는 **K1**, **K2**, **K3** 및 **K4** 키를 눌렀을 때 프로그램이 취하게 되는 행동을 나타낸다.



“K2”와 “K3” 사이에 위로 포개진 사각형은 얼마나 많은 소프트키를 이용할 수 있는지를 나타낸다. 밝게 강조된 박스가 현재 나타나고 있는 메뉴 레벨을 나타낸다.

소프트키 레벨은 메뉴 이동 소프트키 를 눌러 변경한다. 이 키를 누르면 소프트키 레벨은 다음 “아래” 레벨로 바뀌게 된다. 만일 현재 전시되고 있는 것이 마지막 메뉴 레벨이라면 소프트키 레벨은 첫 번째 소프트키 레벨로 되게 된다. 다음의 레벨에서 “위로” 가려면 “Shit”와 를 누르시오.

“Shift”와 를 누르면 아래에서 보여주는 것과 같이 현재의 소프트키 레벨을 전체 스크린 버전으로 확대시킨다. 소프트키 라벨과 연관된 소프트키는 라벨의 왼쪽에 표시되고 소프트키 레벨은 라벨의 우측에 나타나 있다. 를 다시 누르면 소프트키 레벨을 원래의 보기로 돌아가도록 한다.



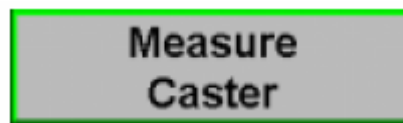
☑️ 를 누르거나 소프트키 레벨 위의 🔍 를 선택하거나, 메뉴 레벨 지시기를 지적장치로 누른 채로 있으면 아래에서 보여주는 것과 같이 이용할 수 있는 모든 메뉴가 나타나도록 한다. 녹색 배경은 활성인 메뉴 레벨을 나타낸다. 🗑️ 를 다시 누르면 메뉴가 원래의 보기로 돌아가도록 한다.



전시된 소프트키의 개수는 “얼라이너 설정”에서 “소프트키 수줄임”을 활성 시키므로 서 해당 얼라인먼트 작업에 필요한 소프트키 수만으로 줄일 수도 있다. “얼라이너 설정”을 참조하십시오.

이 설명서 전반에 걸쳐 “nnnnnnn”를 누르시오 라는 말은 해당하는 소프트키 라벨을 눌러야 함을 나타낸다. 만일 필요로 하는 라벨이 현재의 메뉴에 없으면, 메뉴 레벨을 바꾸기 위해 원하는 라벨이 나타날 때까지 반드시 🗑️ 를 눌러야만 한다.

몇몇 소프트키 라벨은 소프트키 둘레에 녹색 테두리가 있다. 일반적으로 아래에서 보여주는 것과 같이 녹색 테두리 (대개 “K4”)가 있는 소프트키는 수행 중인 절차를 진행시키기 위해 눌러야 할 해당하는 키다.



ExpressAlign®이 기능 작동되었건 기능정지 되었건, 수직의 막대그래프는 스크린의 우측 편에 나타난다.



“얼라인먼트 절차” 막대그래프는 이용할 수 있는 또는 수행중인 개개의 얼라인먼트 절차 또는 ExpressAlign®에 대한 아이콘을 스크린의 우측 편에 나타내고 있는 도구막대이다.

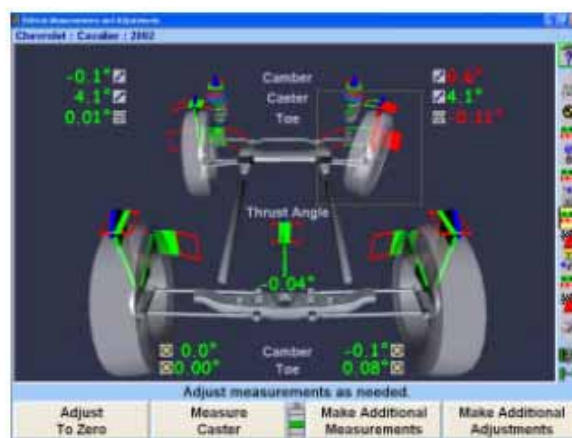
아이콘은 사용자가 반드시 해야 하는 처음 절차에서부터 마지막 절차에 이르는 순서대로 정렬되어있다. 각 얼라인먼트 절차를 수행한 후에 “√” 표시가 해당 아이콘의 우측 상단 모서리에 나타나게 된다.

스크린의 공간보다 이용할 수 있는 아이콘들이 더 많으면, 도구막대를 위나 아래로 순환 시킬 수 있다. 우측에 있는 도구막대는 바닥에 좀더 선택할 수 있는 것이 있음을 나타내주는 삼각 구역을 보여주고 있다.

커서를 아무 아이콘 위에 놓으면, 해당 아이콘의 기능을 설명하는, “ExpressAlign®”과 같은, 메시지가 나타난다.

“얼라인먼트 절차” 막대그래프에서 한 아이콘을 선택하면 그 아이콘이 대표하는 절차로 사용자를 데려가게 된다.


 앞으로 키를 선택하거나,  뒤로 키를 선택하면 절차막대에서 표시한 얼라인먼트 작업 절차에서 스크린을 앞으로 또는 뒤로 움직인다.



AlignGuide™ 교육 및 정보 안내

AlignGuide는 WinAlign® 소프트웨어에서 정보 센터이다. 여기에는 WinAlign® 소프트웨어, 휠 센서 가동, 차량 가동, 차량 고장처리 및 얼라인먼트 조정 방법을 사용하는데 대한 교육 비디오 및 정보가 들어 있다.

AlignGuide는 디지털 비디오 옵션에서만 이용할 수 있다.

AlignGuide 교육 기능에 접속하기 위해서는 절차막대 위에서  아이콘을 선택하시오. WinAlign® 도움말, 도구 및 키트, 조정도해, (이들 선택은 현재 WinAlign® 스크린에 근거한 문자인식이다) 및 모든 비디오 및 애니메이션에 대한 선택을 포함해서 이용할 수 있는 모든 선택들을 드롭다운 메뉴가 열거하게 된다.



적절한 선택을 선택하면 비디오, 애니메이션, 도해 또는 도움말 항목이 전시되게 된다.

얼라인먼트 프로그램은 키보드의 좌측 상단 모서리에 위치한 **R** 키를 누르므로 서 얼라인먼트 작업 중에 어느 때라도 재시작할 수 있다. “재시작” 버튼을 의도적으로 눌렀는지를 확인하기 위해 확인 스크린이 나타나게 된다.



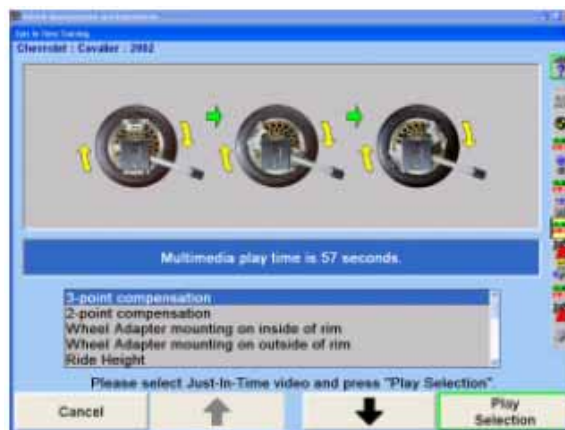
이 스크린이 나타나면 “예”를 눌러 프로그램을 재시작하거나 “아니오”를 눌러 프로그램이 재시작되지 않도록 한다.



얼라이너가 재시작되면 진행중인 얼라인먼트 작업에서 수집된 정보가 지워지고 화면은 “로그” 스크린으로 돌아가게 된다.




현장 교육

옵션인 멀티미디어 비디오 지침은 작업 절차에 대해 실시간 시청각 시연을 제공한다. 비디오 지침을 보기 위해서는:

이용할 수 있는 비디오 목록을 보기 위해서는 “도움말”을 누른 다음 ”현장 교육“을 누르시오.



“  ”나 “  ”를 눌러 원하는 비디오를 하이라이트시킨 다음 “선택 상연”을 누르시오. 비디오가 시작될 것이다.

 를 누르면 비디오가 중지되고,  를 누르면, 정지한 다음 비디오를 다시 시작하게 된다.  를 누르면 비디오를 정지하고 현장교육 메뉴로 돌아간다. 비디오가 끝난 다음, 현장교육 메뉴 스크린으로 되 돌아가게 된다.

얼라이너 전원을 끄기 위해서는 다음과 같이 하시오.

무선 센서를 끄시오. (각 센서에는 전원 스위치가 있다.)

콘솔을 재시작하시오.

“얼라이너 나가기”를 누르시오. 사용자가 틀림없이 얼라이너를 나가고자 하는지 “확인” 스크린이 묻게 된다. “예”를 누르시오.

얼라이너 프로그램이 끝나기를 기다리시오. 얼라이너가 자동적으로 꺼진다.

콘솔 전원을 끄시오.

▲ 주의: 디스크 드라이브에 정보가 기록되고 있는 동안에 전원을 끄지 마시오. 콘솔 설정 중에 또는 규격이 저장되고 있는 동안에 전원을 끄면 디스크 드라이브 파일에 손상을 줄 수 있다.

ExpertAlign® 조정기능과 DSP400/DSP600 센서를 사용한 얼라인먼트 작업 예

이 얼라인먼트 작업 예는 시스템이 다음과 같이 구성되어있다고 가정하고 있다.

기능작동
ExpressAlign® 수준 III

귀하의 시스템이 달리 구성되어 있을 수도 있다.

주해: 이 항목은 ExpressAlign® 기능을 이용한 얼라인먼트 작업에 대한 하나의 개관이다. 어떤 절차에 대한 자세한 것은 지침서에서 해당 항목을 참조하거나 WinAlign® 프로그램에서 "도움말"을 누르시오.

얼라이너 "설정"에서, 초기값 센서로 반드시 "DSP400이나 DSP600"이 선택되어 있어야만 한다. "얼라이너 설정"을 참조하시오.

얼라인먼트 작업을 하기 위해 다음과 같이 차량을 준비를 하시오:

차량을 얼라인먼트 랙 위에 놓고 전륜을 턴플레이트 중앙에 올려놓으시오.

할 수 있으면, 차량 트랜스미션을 주차 위치에 놓고 주차 브레이크를 거시오. 표준 트랜스미션 차량에서는, 트랜스미션은 **중립**에 있어야만 한다.

차가 구르는 것을 막기 위해 좌측 후륜 타이어의 앞뒤에 고임목을 고이시오.

얼라인먼트 작업을 하기 위한 높이로 리프트를 올리시오.

타이어 공기압을 차량 제조회사의 규격에 맞게 조정하시오.

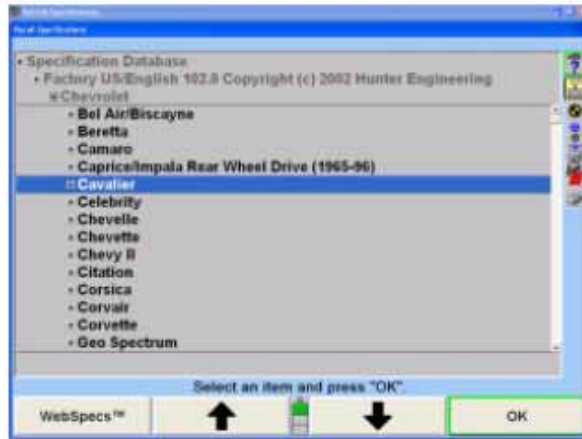
타이어가 균일하지 못하게 마모되었는지 짝이 안 맞는지 검사하시오.

"로그" 화면에서 "얼라인먼트 시작"을 눌러 얼라인먼트 프로그램을 시작하시오. "규격 불러오기" 팝업 스크린이 나타나게 된다.



"↑" 나 "↓"를 눌러 얼라인먼트 작업을 하려는 차량 제조회사를 하이라이트 시키시오.

"확인"을 눌러 하이라이트시킨 제조회사를 선택하시오. 다음에 나타나는 스크린은 선택된 제조회사에서 이용할 수 있는 모델의 목록이 된다.



“↑” 나 “↓”를 눌러 열라인먼트 작업을 하려는 차량 모델을 하이라이트 시키시오.

“확인”을 눌러 해당 모델을 선택하시오.

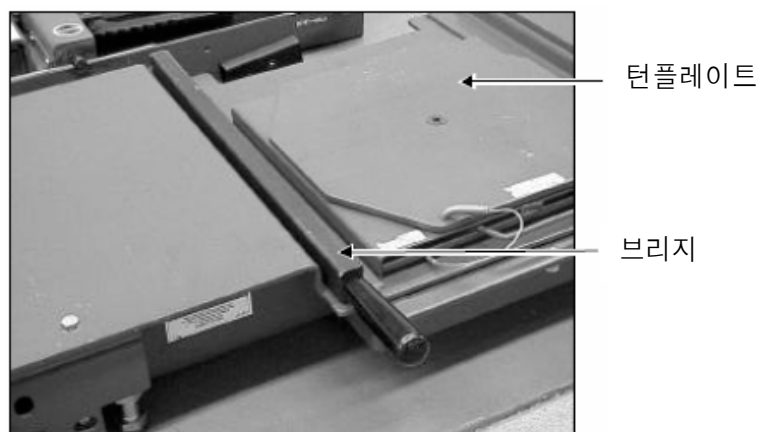
해당 차량이 프로그램에 확인될 때까지 이러한 방법으로 계속하시오.

스크린이 “보정 조정” 팝업 스크린으로 바뀌게 된다.

보정에는 구름 보정 및 올림 보정 두 가지 방법의 보정이 있다. 이 예제 작업에서 선택한 방법은 구름 보정이다. “구름 보정”이나 “올림 보정”을 참조하시오.

턴플레이트와 슬립 플레이트에 핀이 꽂혀있는지 확인하시오.

턴플레이트 브리지를 턴플레이트 뒤의 빈 공간에 놓아 런웨이 표면과 막대의 표면이 수평이 되도록 만드시오. 폭 보다는 길이가 더 높은 쪽으로 브리지를 돌리시오.



뒤로 움직이는 것을 막아주고 있는 고임목을 대략 40 cm 후륜 뒤에 놓으시오.

트랜스미션이 중립에 있는 상태에서, 바퀴를 똑바로 앞으로 조향하고, 주차 브레이크를

푸시오.

휠에 타겟과 휠 어댑터를 설치하십시오. “휠에 센서나 타겟 설치하기”를 참조하십시오.

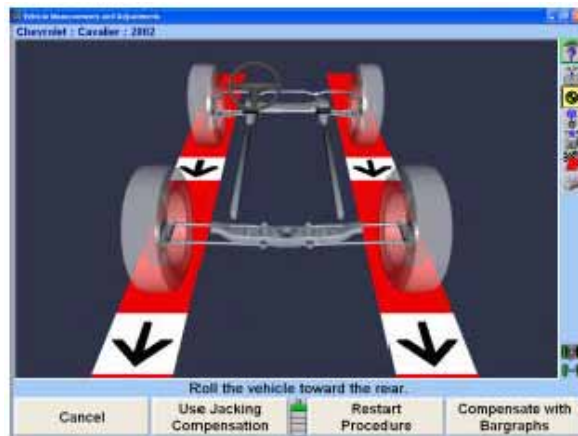
타겟을 수평 시키고 고정하십시오.

주해: 얼라인먼트 작업 중에 어느 때라도 타겟 수평을 다시 맞추지 마시오. 단 하나의 예외는 - 얼라인먼트 작업 중에 타겟을 휠 어댑터에서 떼어 냈으면 (휠 교환, 스티어링 부품 교환, 등으로) 해당 되는 타겟은 반드시 다시 수평을 맞추고 올림 보정 방법을 사용해서 다시 보정을 해야만 한다.

주해: 구름보정 절차를 시작하면 타겟으로부터 이전의 어떠한 보정 데이터도 제거한다.

스크린에서 당신에게 차를 뒤로 굴리도록 지시하게 된다. 주차 브레이크를 풀고 트랜스미션을 중립에 놓으시오. 화살표가 녹색으로 바뀔 때까지 차를 뒤로 굴리시오.

주해: 좌측 후륜을 돌려서 차를 굴리는 것이 바람직하다. 구름 보정 작업 중에 전륜 (조향축) 타이어나 휠로 차를 밀거나 당기지 마시오. 스포일러, 띠 몰딩 또는 기타의 “장식” 액세서리를 밀거나 당기지 마시오.



주해: 28 인치 직경의 타이어를 끼는 차량을 대략 30 cm 이동할 필요가 있다. 더 적은 직경의 타이어는 더 조금 움직여도 되고 반면에 더 큰 직경의 타이어는 더 움직일 필요가 있다.

차를 뒤로 움직이는 것을 멈추시오. 화살표가 잠시 사라지게 된다.

만일 신형 원격 지시기를 사용하고 있으면, 네 개 바퀴 모두에 대한 지시기가 앞으로 굴러야 함을 나타내도록 깜박이게 된다.

보정 화살표가 다시 나타나면, 차를 앞으로 원래 위치로 굴리시오.

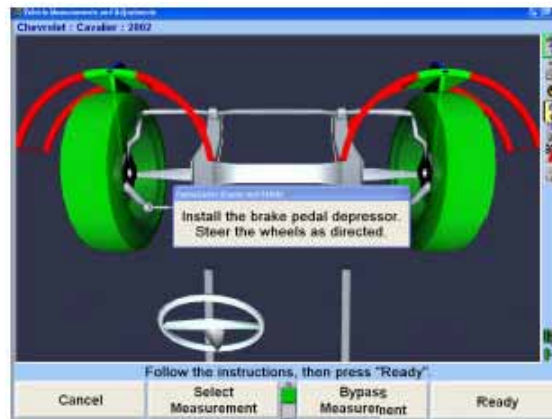
네 개 타겟 모두가 보정되었을 때, 차량 주차 브레이크를 걸고, 적용할 수 있으면 트랜스미션을 주차에 놓으시오. 표준 트랜스 미션 차량에서는, 트랜스미션은 중립에 놓아야만 한다.

차가 구르는 것을 막기 위해 고임목을 좌측 후륜 앞뒤에 고이시오.

주해: 구름 보정 절차는 얼라인먼트를 검사하고 조정할 수 있도록 반드시 올바른 위치에서 차가 정지하도록 해야만 한다.

타겟을 보정한 후에, 턴플레이트와 슬립플레이트에서 핀을 제거하시오.

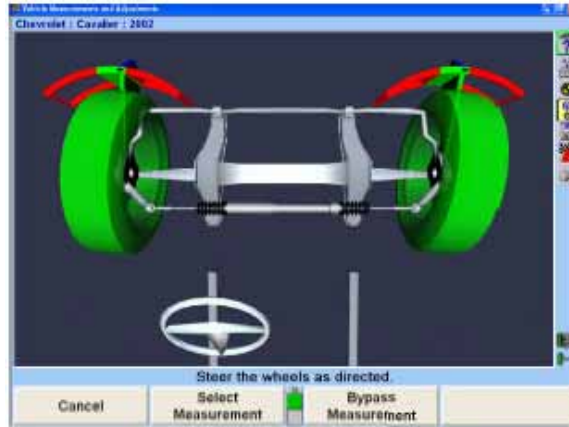
턴플레이트 브리지 막대를 보관 위치로 돌려놓으시오.



브레이크 페달 누름기를 설치하시오. 지시된 대로 휠을 조향하고 스크린 상의 지시를 따르시오.

주해: “캐스터 측정” 작업절차 도중에 전륜 타겟을 가리지 마시오. 두 개의 후륜 타겟 중 하나가 “캐스터 측정” 작업절차 중에 가리게 될 수 있다.

캐스터를 측정한 후에, 스크린에서 당신에게 휠을 똑바로 앞으로 돌릴 것을 지시하게 된다.



차량에 대한 측정값이 저장되게 된다.

스크린이 “ExpressAlign®” 팝업 스크린으로 바뀌게 된다.



주해: 전시되는 실제의 절차는 차량 및 조정할 필요가 있는 얼라인먼트 각도에 따라 변하게 된다.

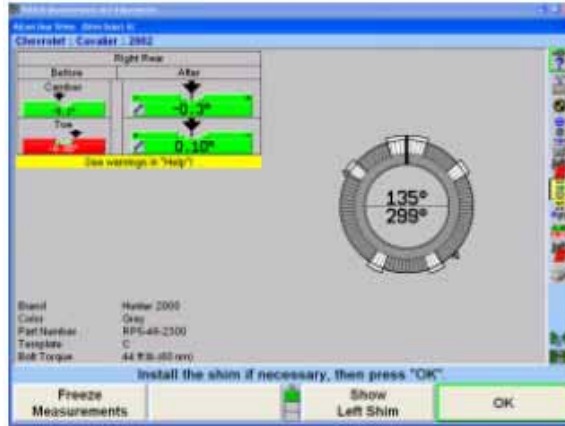
각 제시된 절차를 위해 하나의 아이콘이 “ExpressAlign®” 팝업 스크린에 나타나게 된다.

해당하는 아이콘을 선택하면 그 아이콘이 나타내는 작업 절차가 시작된다.

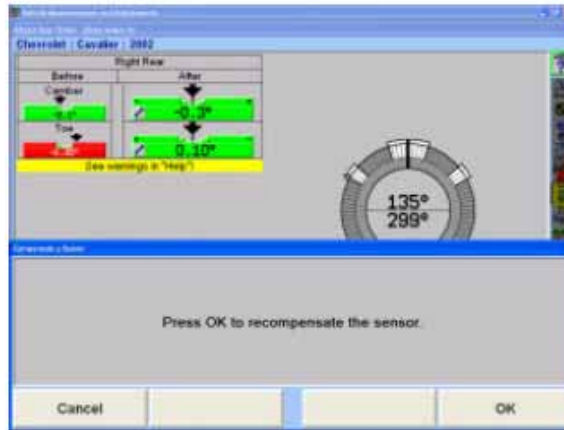
“ExpressAlign®” 팝업 스크린에서 황색 글씨의 문장을 갖고 있는 절차는 규정된 차량에서 반드시 해야만 하는 조정을 나타낸다.

절차 막대그래프에서 ExpressAlign®을 선택하면 당신에게 해당 얼라인먼트 작업에서 권장하는 순서대로 당신을 지시하게 된다. 이 예제에서는, 후륜 캠버와 토우가 처음으로

필요한 조정으로 되어 있다.



심을 설치하기 위해 휠을 제거하십시오. 심을 설치하고 타겟과 휠 어댑터와 함께 휠을 다시 설치한 후에, 올림 보정을 사용하여 반드시 타겟을 다시-보정해야만 한다.

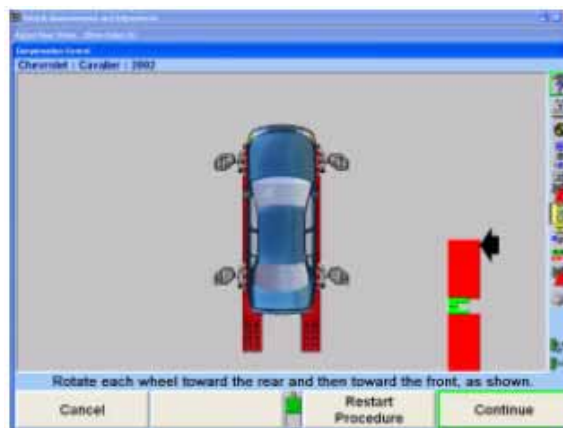


만일 아무 조정도 하지 않았으면, “취소”를 누르시오.

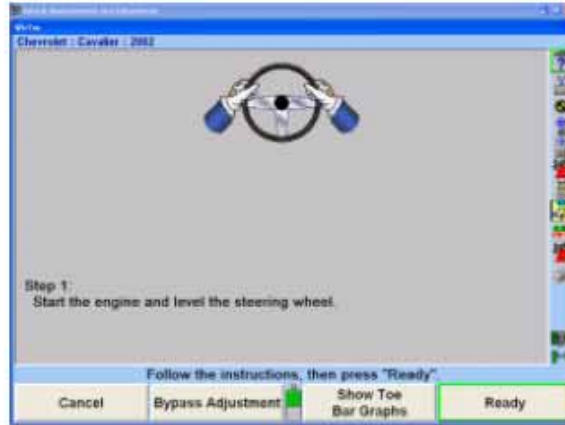
또는

“확인”을 눌러 타겟을 재-보정하십시오.

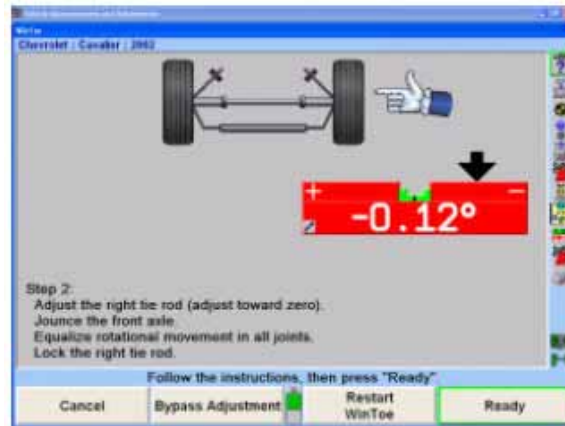
스크린상의 지시를 따라 타겟을 보정하십시오. 마친 다음 “진행”을 누르시오.



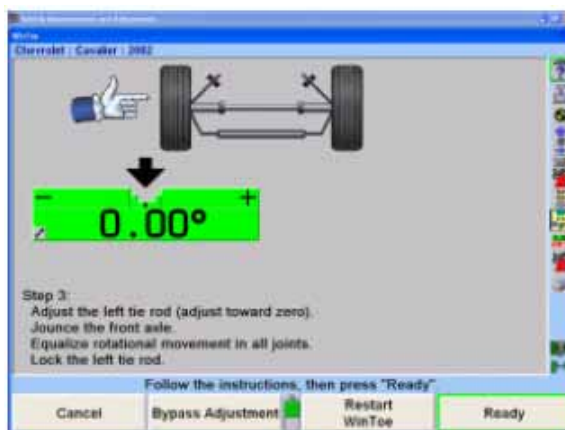
스크린 상의 지시를 따른 다음 “준비완료”를 누르시오.



우측 타이로드를 조정하고, 스크린 상의 지시를 따른 다음 “준비완료”를 누르시오.

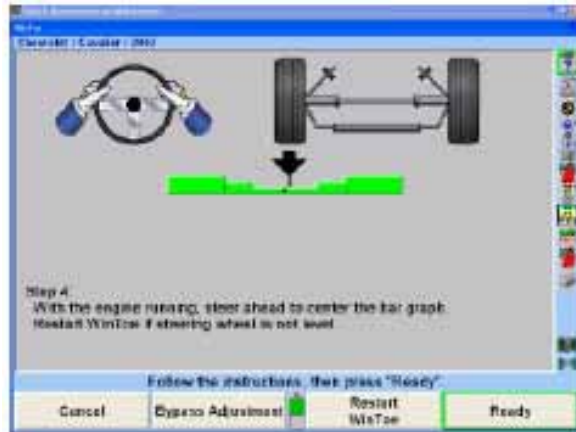


좌측 타이로드를 조정하고, 스크린 상의 지시를 따른 다음 “준비완료”를 누르시오.

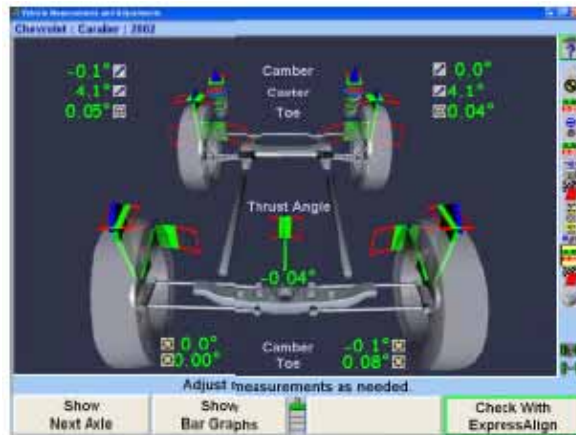


막대그래프에서 중앙에 오도록 바퀴를 앞으로 돌리시오. 스티어링휠이 수평이 되어야만 한다. “준비완료”를 누르시오. 만일 스티어링휠이 수평이 아니면, WinToe@를 다시

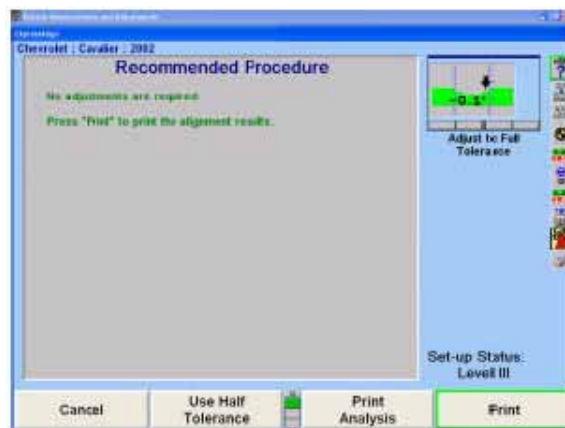
시작해서 필요한 대로 수정을 하시오.



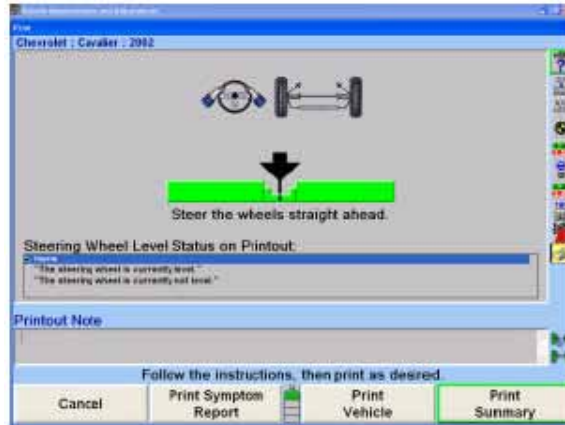
절차 막대그래프에 있는 “ExpressAlign®으로 검사” 아이콘을 누르시오.



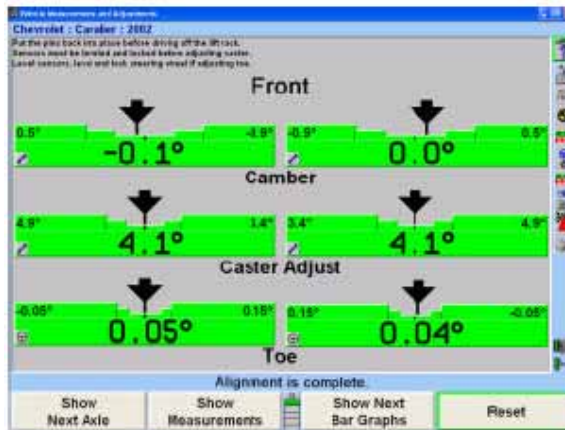
모든 조정을 완료한 후에, 얼라인먼트 결과를 인쇄하기 위해 절차 막대그래프에 있는 “인쇄” 아이콘을 선택하십시오.



“요약 인쇄”를 누르시오. 인쇄를 하기 전에, “인쇄” 팝업 스크린이 기술자가 현재의 스티어링휠 상태와, 필요한 대로, 추가의 기록을 입력할 수 있도록 해준다. 똑바로 앞으로 바퀴를 돌린 다음, 인쇄물에 필요한 말을 추가하고 “요약 인쇄”를 선택하십시오.



결과를 인쇄한 후에, “차량 측정 및 조정” 기본 스크린이 현재의 차량 측정값을 보여주면서 나타나게 된다. 얼라인먼트 작업이 완료되었다.



차를 랙에서 주행을 빠져나가기 전에 슬립 플레이트와 턴플레이트에 핀이 제대로 끼여있는지 확인하십시오.

DSP400이나 DSP600 센서 없이 ExpressAlign® 조정 기능으로 얼라인먼트 작업 사례

“전체 4륜” 얼라인먼트 절차는 네 개의 센서 모두가 필요하고 전형적으로 후륜 캠버 및/또는 토우를 조정할 수 있을 때 사용한다.

이 얼라인먼트 작업 예는 시스템이 다음과 같이 구성되어 있다고 가정하고 있다:

기능 작동
차량 규격 화면
보정후 측정값 화면 보여줌
캐스터측정 후에 측정값 화면 보여줌
캐스터 조정 확인
ExpressAlign® 수준 III

당신의 시스템은 달리 구성되어 있을 수도 있다.

주해: 이 항목은 ExpressAlign® 기능을 사용해서 얼라인먼트 작업을 하는 것에 대한 개관이다. 아무 절차에 대한 자세한 내용은 *설명서의 해당 항목을 참조하거나 WinAlign® 프로그램에 있는 “도움말”을 누르시오.*

얼라인먼트 작업을 하기 위해 다음과 같이 차량을 준비하시오:

전륜이 턴플레이트 중앙에 오도록 차량을 얼라인먼트 랙 위에 위치시키시오.

차량 트랜스미션을 주차에 놓고 주차 브레이크를 거시오.

좌측 후륜 타이어의 앞뒤에 고임목을 고이시오.

얼라인먼트 작업을 하기 위한 높이로 리프트를 올리시오.

주해: 얼라인먼트 작업을 올바르게 수행하기 위해서는 얼라인먼트 랙이 반드시 수평이어야만 한다.

타이어가 균일하지 못하게 마모되었는지 짝이 안 맞는지 검사하고 타이어 공기압을 차량 제조회사의 규격에 맞게 조정하시오.

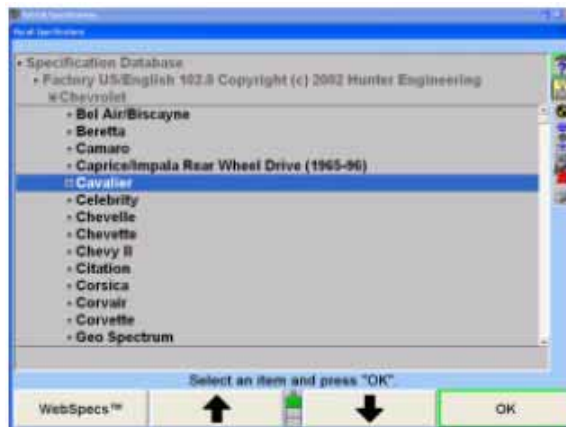
서스펜션 및 스티어링 연결장치 부품들이 마모되었는지 헐거운지 또는 손상되었는지 검사하시오.

“로그” 화면에서 “얼라인먼트 시작”을 눌러 얼라인먼트 프로그램을 시작하시오. “규격 불러오기” 팝업 스크린이 나타난다.



“↑” 나 “↓”를 눌러 얼라인먼트 작업을 하려는 차량 제조회사를 하이라이트 시키시오.

“확인”을 눌러 하이라이트시킨 제조회사를 선택하시오. 다음 스크린은 선택된 제조회사에서 이용할 수 있는 모델의 목록이 전시된다.



“↑” 나 “↓”를 눌러 얼라인먼트 작업을 하려는 차량 모델을 하이라이트 시키시오.

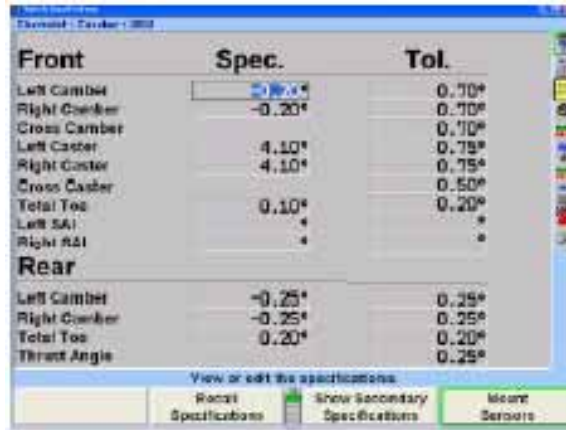
“확인”을 눌러 해당 모델을 선택하시오.

해당 차량이 프로그램에서 확인될 때까지 이러한 방법으로 계속하시오.

해당 차량이 프로그램에 확인 될 때, 스크린은 “차량규격” 기본 스크린으로 바뀌게 된다. “차량규격” 기본 스크린에서는 선택한 차량에 대한 확인과 얼라인먼트 규격을 나타내

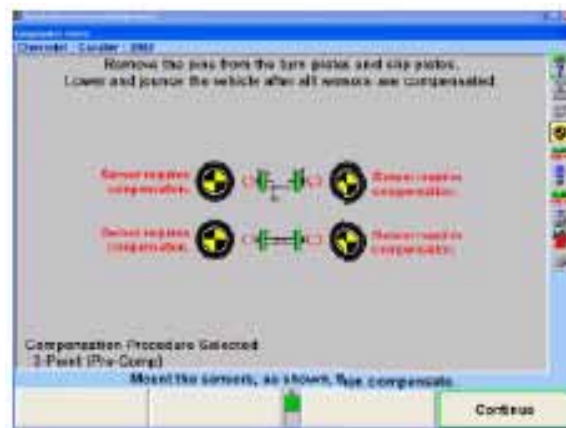
준다.

확인된 차량이 당신이 선택한 차량인지 확인한 다음 절차 막대그래프에서 “센서 설치 및 보정”을 누르시오.



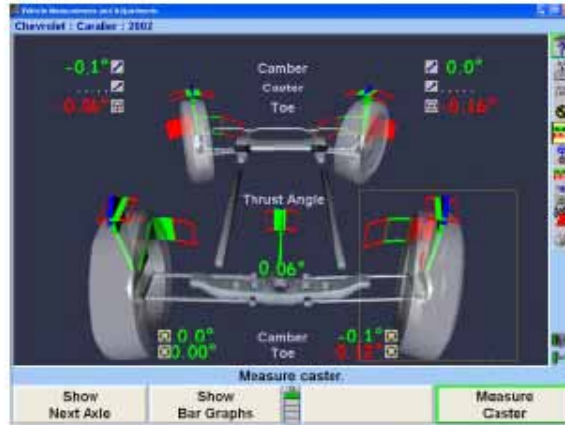
	Spec.	Tol.
Front		
Left Camber	0.00°	0.70°
Right Camber	-0.20°	0.70°
Cross Camber		0.70°
Left Caster	4.10°	0.75°
Right Caster	4.10°	0.75°
Cross Caster		0.50°
Total Toe	0.10°	0.20°
Left SAI		*
Right SAI		*
Rear		
Left Camber	-0.25°	0.25°
Right Camber	-0.25°	0.25°
Total Toe	0.20°	0.20°
Thrust Angle		0.25°

스크린은 “보정 조종” 팝업 스크린으로 바뀌게 된다.



휠에 센서를 설치하고 런아웃트를 보정을 하시오. “휠 어댑터에 센서와 타겟 설치하기”를 참조하십시오.

센서를 보정한 후에 턴플레이트와 슬립 플레이트에서 핀을 뺀 다음 차를 내리고 아래로 당겨 차를 흔들어주시오.

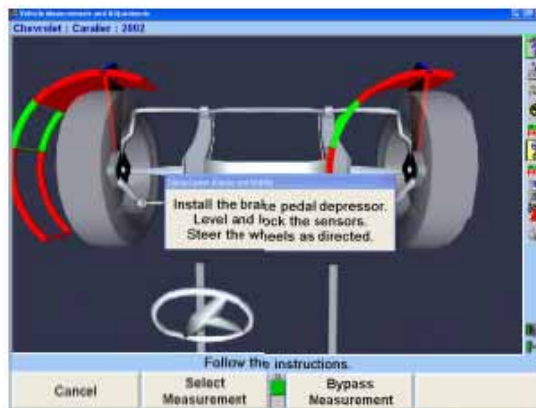


스크린은 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린으로 바뀌게 된다. 이 스크린은 현재 차량의 얼라인먼트 측정값들을 보여준다.

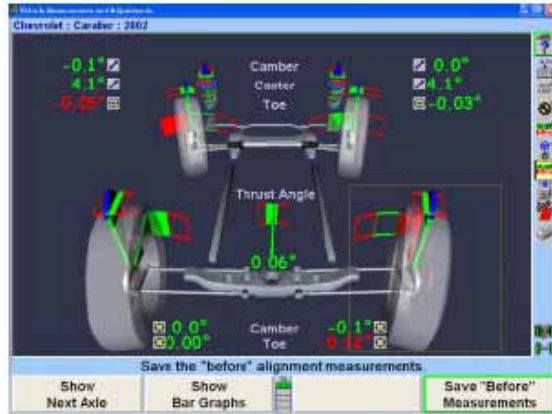
절차 막대에서 “캐스터 측정” 아이콘을 누르시오. 스크린은 “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린으로 바뀌게 되고 이 스크린에서 당신이 캐스터를 측정하도록 지시하게 된다.

브레이크 페달 누름기를 설치하고 센서를 수평시키고 잠그고, 만일 차가 올려져 있으면, 내리시오.

지시된 대로 바퀴를 돌리고 스크린 상의 지시를 따르시오.



이들은 차량에 대한 초기 측정값이다. 인쇄물에 표시되도록 이들을 저장하려면 절차 막대에 있는 “작업전’ 측정값 저장” 아이콘을 누르시오. 스크린은 “작업전’ 얼라인먼트 측정값 저장” 팝업 스크린으로 바뀌게 된다.



스크린은 “ExpressAlign®” 팝업 스크린으로 바뀌게 된다.



주해: 전시되는 실제의 절차는 차량과 조정을 할 필요가 있는 얼라인먼트 각도에 따라 다르게 된다.

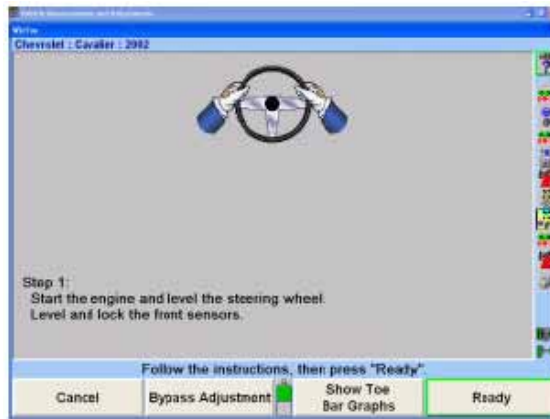
“ExpressAlign®” 팝업 스크린에 개개의 제시된 절차에 대한 아이콘이 나타나게 된다. 절차 막대에서 해당하는 아이콘을 선택하면 그 아이콘이 대표하는 절차를 시작하게 된다.

“ExpressAlign®” 팝업 스크린에서 황색 글씨의 문장을 갖고 있는 절차는 규정된 차량에서 반드시 해야만 하는 조정을 나타낸다.

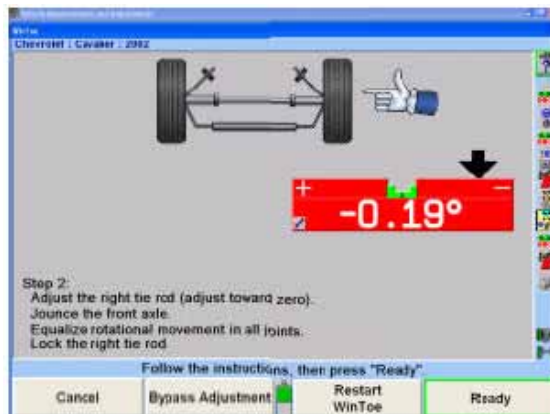
이 차량은 후륜 캠버와 토우를 조정하기 위한 shim을 사용하고 있다. 절차 막대에서 “후륜 캠버 및 토우 조정” 아이콘을 선택하면 자동적으로 ShimSelect II로 진행하고 필요한 조정을 하기 위한 올바른 shim을 나타내준다.



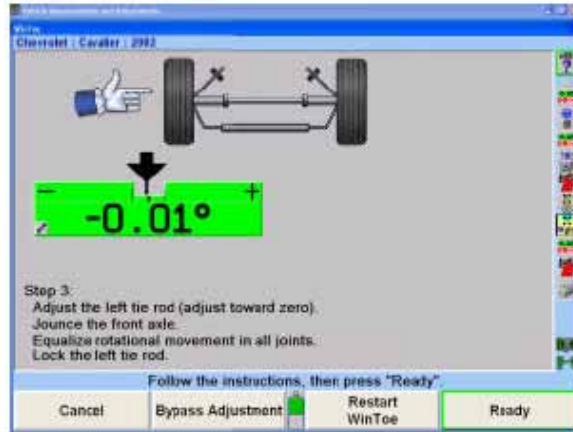
만일 당신이 얼라인먼트 작업을 하고 있는 차량이 shim을 사용하고 있지 않으면, ExpressAlign®은 적절한 조정 스크린을 선택해서 나타내게 된다. 조정을 한 다음 “확인”을 누르고 센서를 다시 보정하십시오.



스크린에서 지시한 대로 조정을 하십시오. 그런 다음 “준비완료”를 누르십시오.



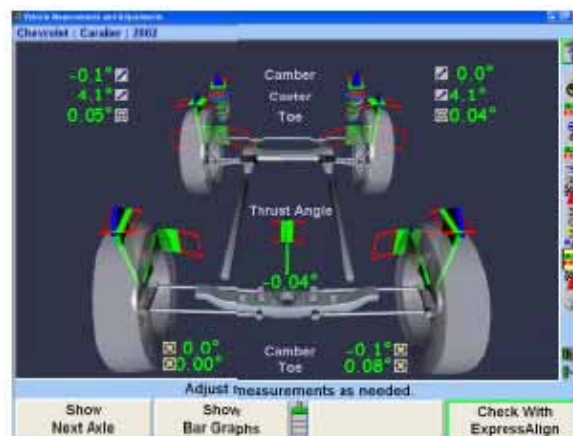
스크린에서 지시한 대로 조정을 하십시오. 그런 다음 “준비완료”를 누르십시오.



막대그래프에서 중앙에 오도록 바퀴를 앞으로 돌리시오. 스티어링휠이 수평이 되어야만 한다. 만일 스티어링휠이 수평이 아니면, WinToe®를 다시 시작해서 필요한 대로 수정하십시오.



절차 막대에서 “차량 측정 및 조정” 아이콘을 누르면 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린이 나타나게 된다.

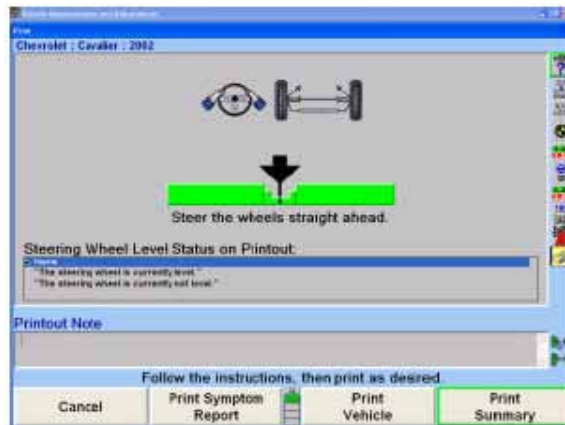


절차 막대에서 “ExpressAlign®으로 검사” 아이콘을 선택하십시오.

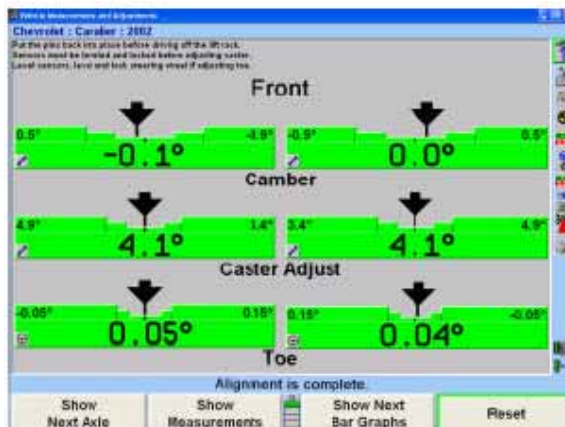


모든 조정을 완료한 후에, 얼라인먼트 결과를 인쇄하기 위해 절차 막대그래프에 있는 “인쇄” 아이콘을 선택하십시오.

인쇄를 하기 전에, “인쇄” 팝업 스크린이 기술자가 현재의 스티어링 휠 상태와 필요 한 대로 추가의 기록을 입력할 수 있도록 해준다. 똑바로 앞으로 바퀴를 돌린 다음, 인쇄물에 필요한 언급을 추가하고 “요약 인쇄”를 선택하십시오.



결과를 인쇄한 후에, “차량 측정 및 조정” 기본 스크린이 현재의 차량 측정값을 보여주면서 나타나게 된다. 얼라인먼트 작업이 완료되었다.



2. 가

센서 및 타겟

휠 어댑터에 센서나 타겟 설치하기

휠 어댑터를 차에 설치하기 전에 센서나 타겟을 휠 어댑터에 부착해도 좋다. 어떤 경우에는, 휠 어댑터를 먼저 설치한 다음 센서나 타겟을 어댑터에 설치하는 것이 더 쉬울 수도 있다 (어느 방법을 사용해도 좋다).

휠 어댑터 중앙 주물을 상부와 하부 주물 사이에서 중앙에 오도록 하시오.

중앙 주물 고정 너클 둘 다를 아주 단단히 조이시오. 이렇게 하므로 서 센서를 부착했을 때 중앙 주물이 미끄러져 내리는 것을 막을 수 있다.

▲ 주의: 중앙 주물 고정 너클을 가능한 한 손으로 단단히 조이시오. (도구를 사용해서 조이지 마시오).

센서 설치 샤프트를 중앙 주물 중앙에 있는 센서 설치 구멍 속에 끼워 센서를 휠 어댑터에 부착하시오.

센서 고정 너클을 시계방향으로 고정위치로 돌리시오.

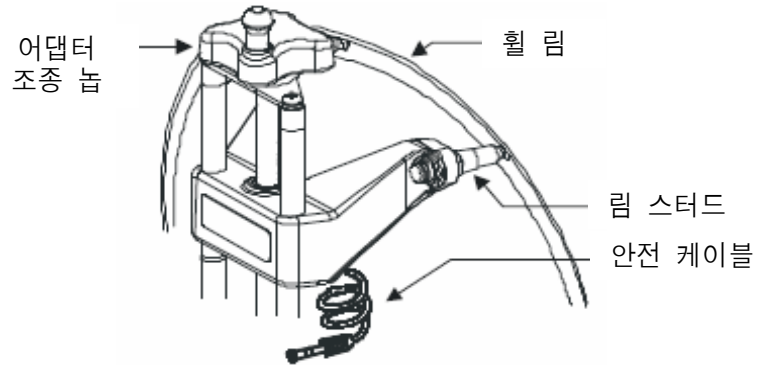
▲ 주의: 센서나 타겟을 휠 어댑터에 설치할 때, 반드시 센서나 타겟 샤프트가 완전히 자리잡아야만 한다. 센서나 타겟 샤프트와 휠 어댑터 사이에 유격이나 헐거움이 없음을 확인하시오. 타겟을 붙들고 있으면서 휠을 돌리시오. 센서나 타겟과 휠 어댑터 간에 움직임이 있는지 들어보고 느껴보시오. 런아웃 보정과 얼라인먼트 작업의 정확성은 만일 센서나 타겟과 휠 어댑터 사이에 어떠한 움직임이라도 있으면 불리하게 영향을 줄 수 있다. 센서나 타겟은 반드시 휠 어댑터의 면에 단단히 닿아 있어야 하고 그렇지 않으면 제대로 붙잡아주지 못할 수 있다. 이렇게 되면 센서가 떨어져서 손상될 수도 있다.

센서나 타겟이 설치되었을 때, 단단히 손으로 압력이 가해질 때까지 고정 레버를 돌려야 한다. 고정 레버에 힘을 가하기 위해 도구를 사용해서는 안 된다.

휠 어댑터를 휠에 설치하기

림 테두리가 있는 휠

두 개의 아래쪽 림 스테드로 아래쪽 림 테두리에 물리도록 휠 어댑터를 위치시키시오.



두 개의 위쪽 림 스테드를 위쪽 휠림 테두리에 정렬시키고 스테드 네 개 모두가 림 테두리에 물려있는지 확인하시오.

어댑터가 휠에 단단히 붙들고 있도록 어댑터 조정 knob을 돌리시오.

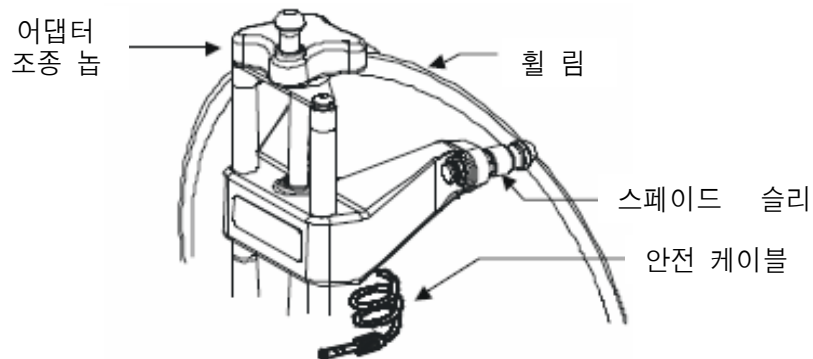
센서 안전 케이블을 공기주입구에 연결하시오.

휠 어댑터를 가볍게 당겨보므로 서 안전하게 설치되었는지 검사하시오.

▲ 주의: 림 스테드를 합금이나 투명하게 도장된 휠에 사용하지 마시오.

림 테두리가 없는 휠

두 개의 외부 형 림 스테드로 휠림 테두리 바깥쪽에 휠 어댑터를 위치시키시오.



두 개의 위쪽 외부 형 림 스테드를 위쪽 휠림 테두리 바깥쪽에 정렬시키고 스테드 네 개 모두가 림 테두리 바깥쪽에 물려있는지 확인하시오.

주해: 만일 림/타이어 윤곽이 어댑터 림 스테드에 맞지 않으면, 림 스테드 위에 스페이드 슬리브를 설치하십시오. 만일 한쪽 전륜에 스페이드가 필요하면 반드시 전륜 양쪽에 사용해야만 한다. 만일 스페이드 슬리브가 한쪽 후륜에 필요하면 반드시 후륜 양쪽에 사용해야 한다.

어댑터가 휠을 단단히 붙들고 있도록 어댑터 조정 높을 돌리시오.

센서 안전 케이블을 공기주입구에 연결하십시오.

휠 어댑터를 가볍게 당겨보므로 서 안전하게 설치되었는지 검사하십시오.

옵션인 랙 배선 키트가 장치된 센서 케이블 연결하기

각 센서를 짧은 센서 케이블을 사용해서 랙 배선 박스에 연결하십시오.
전륜 랙 배선 박스를 긴 센서 케이블을 사용해서 콘솔에 연결하십시오.

옵션인 랙 배선 키트가 장치되지 않은 센서 케이블 연결하기

두 개의 후륜 센서를 센서 케이블을 사용해서 전륜 센서에 연결하십시오.
두 개의 전륜 센서를 센서 케이블을 사용하여 콘솔에 연결하십시오.

센서 보정하기

종래의 센서에 대한 일반 보정

휠과 휠어댑터의 린-아웃에 의해 기인된 각도 측정에서의 에러를 없애기 위해 반드시 센서를 보정 해야만 한다.

얼라인먼트 콘솔에서의 초기 설정은 3-점식 보정으로 설정되어 있다. 초기값 설정은 얼라이너 설정에서 2-점식 보정이나 3-점식 보정으로 변경할 수 있다 (Pro-Comp® 보정).

아직도 사용자는 센서 제목 / 보정 옵션 밑의 얼라이너 설정에서 2-점식 보정 또는

구름 보정을 추가해서 초기값을 덮어쓸 수 있는 옵션을 갖고 있다.

이들 보정 옵션들을 추가 했을 때, 보정 작업 절차 도중에 소프트키를 이용할 수 있다.

만일 보정을 한 어떤 센서가 재-보정이 필요하면 4초 이내에 보정 버튼을 두 번 눌러주면 새로운 절차를 시작하게 한다.

센서보정 버튼을 누를 때 순간적으로 누르시오 (누른 채로 있지 말고). 또한 적색 LED가 반응할 때까지 센서를 교란시키지 마시오.

센서는 어떤 순서로든 보정해도 좋다; 그러나 반드시 다음과 같은 주의를 해야만 한다:

만일 휠에서 어떤 센서를 분리했으면, 다시 설치할 때에 해당 센서를 반드시 다시-보정해야만 한다. 다른 센서들은 재-보정할 필요가 없다.

일반 센서에 대해 2-점 보정과 일반적인 가동을 하는 동안에, 센서들 간에 장애물이 적외선 빔을 가로막지 않도록 확실히 하시오. 만일 차단이 발생하면, CRT상의 영향을 받은 도해에 나타난 센서는 켜졌다 꺼 졌다 깜박이게 되고 그 센서의 전시된 토우 측정값은 장애물이 치워질 때까지 공백으로 된다.

구동륜에 설치된 센서를 보정할 때는 트랜스미션을 중립에 놓으시오.

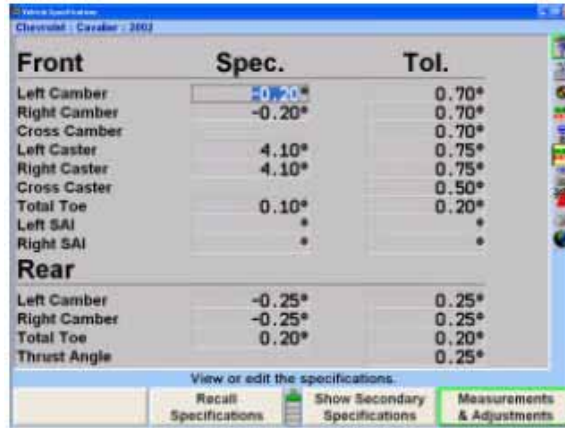
리프트 랙은 반드시 수평이 되어야만 한다.

Roll-Check® 측정값 기능

구름 보정을 시행한 후에, 차량은 바퀴를 똑바로 앞으로 돌리고 “전체 토우”가 과도하지 않는 것이 필요하다. Roll-Check™은 이들 조건 둘 다 맞는지 확인한다.

차량 규격

“차량 규격” 기본 스크린은 차량 정보와 그의 얼라인먼트 규격을 보여준다.



이 기본 스크린은 어떤 다른 기본 스크린에서 “차량규격”을 눌러도 전시된다. 다른 기본 스크린 중 하나로 바꾸려면 소프트키 라벨의 두 번째 줄로 바꾼 다음 적절한 소프트키를 누르시오.

“차량규격” 기본 스크린은 기본적으로 다음의 목적으로 사용된다:

- 차량의 정보를 관찰하기 위해서
- 차량의 규격을 보기 위해서
- 차량규격을 수동으로 입력하기 위해서

“차량규격” 기본 스크린은 다음의 목적으로 또한 사용된다:

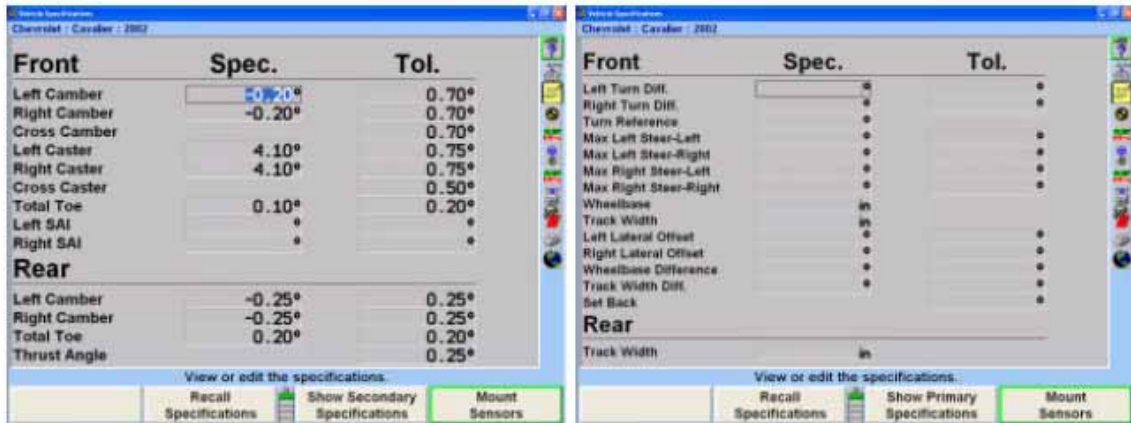
- 규격 메모리에서 차량규격을 불러오기 위해서
- 차량규격을 규격메모리에 저장하기 위해서
- 차량의 규격에 첨부된 주해를 읽고 쓰기 위해서
- 규격 및 측정값에 대한 전시단위와 양식을 설정하기 위해서

기본 및 이차 규격 그룹

규격과 허용값은 두 개의 다른 그룹에서 볼 수 있다:

- “기본규격”은 일반적인 캠버, 캐스터, 전체토우 및 스러스트각 규격 및 허용값이다.

“이차규격”은 SAI, 회전시 토우-아웃 및 최대 조향각 규격 및 허용값이다.



“차량규격” 기본 스크린에서 “기본규격 보기” 또는 “이차규격 보기”를 선택할 수 있다. “이차 규격”은 전륜 축과 후륜 축 둘 다를 전시한다. 이차규격은 “차량 규격 보기” 소프트웨어를 이용할 수 있는 어느 기본 스크린에서도 접속할 수 있다.

“규격 불러오기” 팝업 스크린은 차량규격을 규격 메모리에서 불러오고 또 저장할 수 있도록 해준다.

“규격 불러오기” 팝업 스크린은 “차량규격” 기본 스크린에서 “규격 불러오기”를 눌러 전시한다.



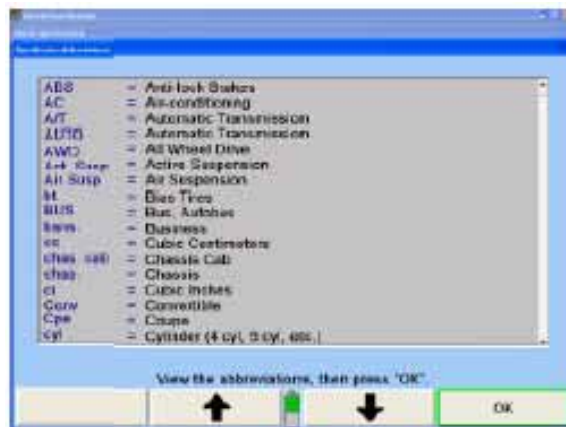
규격은 원 장비 제조회사 규격, “제조회사 정정” 또는 “사용자 규격”에 근거한 “제조회사 규격”에서 불러올 수 있다. “제조회사 정정” 및 “사용자 규격”은 장비 사용자가 만들어서 컴퓨터 메모리 내에 저장할 수 있다.

비록 규격 데이터베이스가 광범위하지만 몇몇 차량 제조회사 및/또는 특정 모델이

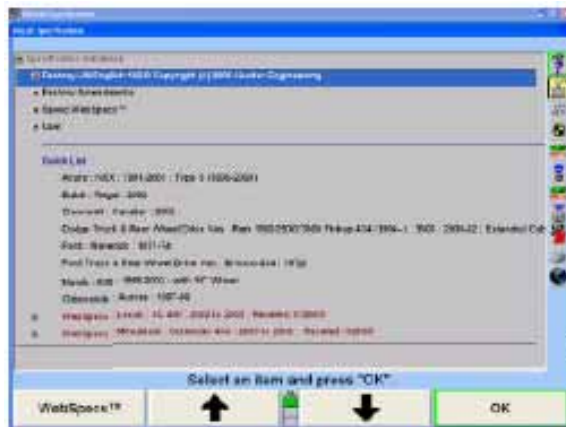
제조회사 규격 메모리에 들어있지 않을 수도 있다. 얼라인먼트 규격 책자나 차량 제조회사의 서비스 지침서에서 얼라인먼트 데이터를 찾아서 “차량규격” 화면에 규격을 수동으로 입력하시오.

수동으로 입력한 규격은 이후에 불러오도록 컴퓨터 메모리에 저장할 수도 있다. “사용자 규격 저장하기”를 참조하시오.

“제조회사규격”에서 사용되는 약어 목록은 “약어 목록”을 눌러 확인한다.





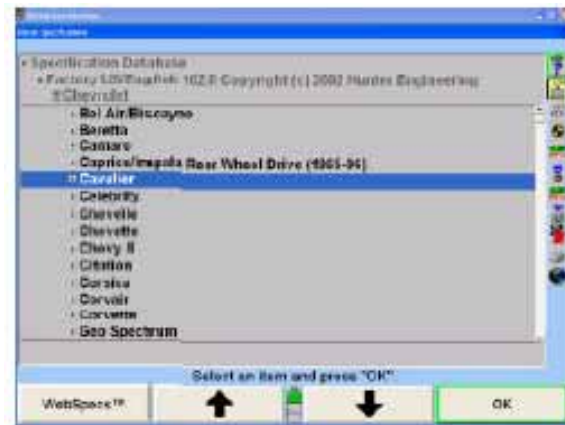
또한 규격 불러오기에 나타나 있는 것은 “조건 목록”이다. “조건 목록”에는 아래에서 보여주는 것과 같이 가장 최근에 작업한 모든 차량들을 전시해준다.





조건 목록은 지워지지 않지만 새 차량을 입력하면 이전 입력을 덮어 쓰게 된다.

차량 규격 불러오기 선택

규격 데이터베이스에서 규격을 불러오기 위해서는, “”나 “”를 눌러 하이라이트를 정렬작업을 할 차량의 제조회사로 이동해서 시작하십시오. “확인”을 눌러 하이라이트 시킨 제조회사를 선택 하시오. 스크린은 해당 제조회사에서 이용할 수 있는 모델을 나타내도록 바뀌게 된다.



다시 “”나 “”를 눌러 정렬작업을 할 차량의 모델로 하이라이트를 이동하십시오. “확인”을 누르시오. 차량이 완전히 확인될 때까지 이러한 방법을 계속하십시오. 해당 차량이 확인 되었을 때, 해당 규격을 불러오고 스크린은 “차량 규격“ 기본 스크린으로 바뀌게 된다.

선택과정의 어느 시점에서든지 사용자는 키보드를 사용해서 원하는 선택을 타자할 수 있다. 예를 들어 차량 제조회사를 선택할 때 사용자는 “Chrysler”를 다음과 같이 선택할 수 있다:

“C”를 타자한다; 선택이 ”Cadillac”으로 바뀐다.

“H”를 타자한다; 선택이 ”Chevrolet”로 바뀐다.

“R”을 타자한다; 선택이 ”Chrysler”로 바뀐다.

더 많이 글자를 타자하면 선택이 더 정확해진다. 이러한 것은 차량 제조회사 선택에서도 유효하다.

설정에서, 차량을 확인하는 네 가지 순서 중 하나를 선택할 수 있다.

네 가지 선택에는:

가장 바람직한

년도, 제조회사, 모델

제조회사, 년도, 모델

제조회사, 년도 및 모델



차량목록에서 선택하기

시스템에 저장되어있는 제조회사규격은 입력 시점에서 이용할 수 있는 산업 데이터에 근거한 것이다. 규격은 변경될 수 있는 것이기 때문에 의문이 생기면 제조회사의 수리지침서와 수리 회보를 참조하십시오.


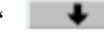
“사용자 규격” 선택하기



시스템은 제조회사 규격 메모리에 들어있는 것들에 추가해서 “사용자가 입력한” 규격을 저장할 수 있다. 이들 규격은 제조회사 규격에 더 이상 포함되지 않은 오래된 차량일수도 있고 사용자가 특정 차량에 대해 제조회사 규격을 수정한 것일 수도 있다. 이들 규격은 얼라인먼트 작업에 사용하도록 불러올 수도 있다.

“사용자” 규격 메모리에서 규격을 불러오기 위해서는, 반드시 “규격 불러오기” 팝업 스크린이 현재 전시되어 있어야만 한다:

“  ”나 “  ”를 눌러 “규격 데이터베이스”를 하이라이트 시키시오.

“확인”을 누르시오. 스크린은 가능한 데이터베이스 선택 목록으로 바뀌게 된다.

“  ”나 “  ”를 눌러 “사용자”를 선택하고 “확인”을 누르시오. 스크린은 사용자가 입력한 규격 목록으로 바뀌게 된다.

“  ”나 “  ”를 눌러 원하는 항목을 밝게 빛나게 하고 “확인”을 누르시오. 차량 규격을 “사용자” 규격 메모리에서 가져오게 된다. 규격 가져오기가 완료되면, 스크린은 그 규격을 전시하도록 바뀌게 된다.

규격 입력 및 편집하기

만일 어떤 차량에 대한 규격이 제조회사 규격 메모리에 포함되어있지 않으면, 반드시 해당 얼라인먼트 정보를 얼라인먼트 규격 책자에서 찾아서 수동으로 입력해야만 한다. 기존 규격에서 규격이나 허용값을 바꿀 필요가 있을 수도 있다.

“차량 규격” 화면에 있는 어떤 값을 바꾸거나 입력하려면, “다음 값 선택” 또는 “입력”을 눌러 원하는 필드로 진행시키시오. 새로운 규격을 입력하고 “다음 값 선택”이나 “입력”을 누르면 기존의 규격을 대체시키게 된다.

	Spec.	Tol.
Front		
Left Camber	-0.20°	0.70°
Right Camber	-0.20°	0.70°
Cross Camber		0.70°
Left Caster	4.10°	0.75°
Right Caster	4.10°	0.75°
Cross Caster		0.50°
Total Toe	0.10°	0.20°
Left SAI	*	*
Right SAI	*	*
Rear		
Left Camber	-0.25°	0.25°
Right Camber	-0.25°	0.25°
Total Toe	0.20°	0.20°
Thrust Angle		0.25°

허용값은 “0”이 될 수가 없다.

규격은 정수 (1), 정수 및 분수 (1 1/2), 분수 (1/2), 소수 (0.5), 도 (1.01°) 또는 도와 분 (1° 30')으로 입력할 수 있다. 현재의 표시 단위를 사용해서 얼라인먼트 규격을 입력시키기 위해 다음 방법을 이용하시오.

주해: 표시 단위 (즉, 각도를 인치로, 각도를 분과 도로, 등)는 “차량 규격” 기본 스크린에서 변경할 수 있다. “표시단위 선택”을 참조하시오.

“스페이스” 키를 사용해서 정수와 분수를 분리하시오.

예를 들어, 2 1/2°는 다음과 같이 입력한다.

2 **Spacebar** **1** **/** **2** 과 “다음값 선택”을 누른다.

“스페이스” 키를 사용해서 도와 분을 분리하시오.

예를 들어, 2° 15'은 다음과 같이 입력한다.

2 **Spacebar** **1** **5** 와 “다음값 선택”을 누른다.

만일 도와 분 규격이 1° 미만이면 도에 “0”을 입력하시오.

예를 들어, 6′은 다음과 같이 입력한다.

0 **Spacebar** **6** 과 “다음값 선택”을 누른다

주해: 규격값 앞에 마이너스 (-) 표시가 없으면 규격은 플러스로 간주한다

“다음값 선택”이나 “입력”을 누르면, 그 값은 입력되고 커서는 다음 입력 필드로 진행한다.

▲ 주의: “다음값 선택” 또는 “입력”을 누르기 이전에는 값은 입력되지 않는다

규격과 허용값은 얼라인먼트 작업도중 아무 때나 “차량 규격”을 누르고 커서를 새로운 값을 입력시킬 위치로 이동시켜 변경할 수 있다.

규격양식 선택하기

규격은 대칭이나 비대칭 방법으로 표시할 수 있다. 아래와 같이 각도에 대해 같은 허용범위를 사용하고 있는 규격:

	규격	허용값
좌측 캄버	0.50°	± 0.25°

이들은 권장하는 규격에서 같은 거리에 허용범위 극단들이 있기 때문에 대칭 규격이라고 부른다. 이것은 허용값으로서 ± 값을 사용할 수 있도록 해주고 허용값을 위해 두 곳의 케이스가 필요하지 않다. 대칭 규격이 거의 대부분이다.

비-대칭 규격은 아래와 같이 같지 않은 ± 허용값을 사용한다:

	규격	+ 허용값	- 허용값
좌측 캄버	0.50°	0.50°	0.30°

허용값 극단이 권장하는 규격에서 같지 않은 거리에 있기 때문에 규격 스크린에서 허용값 값은 두 곳의 케이스가 필요하다.

만일 별개로 +와 -허용값을 입력해야 할 것이면 “규격 양식 설정”을 누르시오. 스크린은 각기의 규정된 각도에 대해 플러스와 마이너스 허용값 위치를 나타내도록 바뀌게 된다.

	Spec.	-Tol.	+Tol.
Front			
Left Camber	0.00°	0.70°	0.70°
Right Camber	-0.20°	0.70°	0.70°
Cross Camber			0.70°
Left Caster	4.10°	0.75°	0.75°
Right Caster	4.10°	0.75°	0.75°
Cross Caster			0.50°
Total Toe	0.10°	0.20°	0.20°
Left SAI	*	*	*
Right SAI	*	*	*
Rear			
Left Camber	-0.25°	0.25°	0.25°
Right Camber	-0.25°	0.25°	0.25°
Total Toe	0.20°	0.20°	0.20°
Thrust Angle			0.25°

만일 양식이 비대칭이고 적어도 하나의 허용값 쌍이 “+ 허용값”와 “- 허용값”와 같지 않으면, 스크린을 대칭양식으로 바꿀 수 없다. 바꾸려고 시도하면 에러 메시지를 내게 만든다.

	Spec.	-Tol.	+Tol.
Front			
Left Camber	-0.50°	0.25°	0.25°
Right Camber	-0.50°	0.25°	0.25°
Cross Camber			*
Left Caster	1.17°	0.50°	0.50°
Right Caster	1.17°	0.50°	0.50°
Cross Caster			*
Total Toe	0.00°	0.13°	0.13°
Left SAI	*	*	*

Asymmetric specifications cannot be combined.

이러한 에러 메시지를 지우기 위해서는 “입력” 또는 “확인”을 누르시오.

허용값 축소하기

허용값이 너무 크면 원하는 정렬작업보다 못한 작업을 하게 되고 반면에 허용값이 너무 작으면 작업을 어렵게 만들 수 있다.

“허용값 축소”를 누르면 규격 허용값을 다음과 같이 축소하게 된다:

전륜 및 후륜 캠버 허용값을 $\pm 0.25^\circ$ ($1/4^\circ$)로,

전륜 캐스터 허용값을 $\pm 0.50^\circ$ ($1/2^\circ$)로,

전륜 및 후륜 전체 토우 허용값을 $\pm 0.06''$ (선택한 토우 단위에 따라 $1/16''$, 0.13° 또는 1.5mm)로.

실제 각도 규격은 바뀌지 않지만 이보다 큰 허용값만 축소되게 된다.

규격 저장하기

규격 주해

“규격 주해”는 차량규격에 첨부되어 있거나 규격 메모리에 있는 규격과 함께 저장되어 있을 수 있는 주해의 한 구획이다. 주해는 제조회사 규격, 제조회사 정정 규격 또는 사용자 규격에 저장할 수 있다.

주해:	몇몇 제조회사 규격에는 이미 주해가 첨부되어 있을 수 있다. 이는 기술적인 서비스 회보이거나 사용자가 차량을 선택하는데 또는 차량을 얼라인먼트를 조정하는데 도움을 줄 수 있는 몇몇 힌트일 수 있다.
-----	--

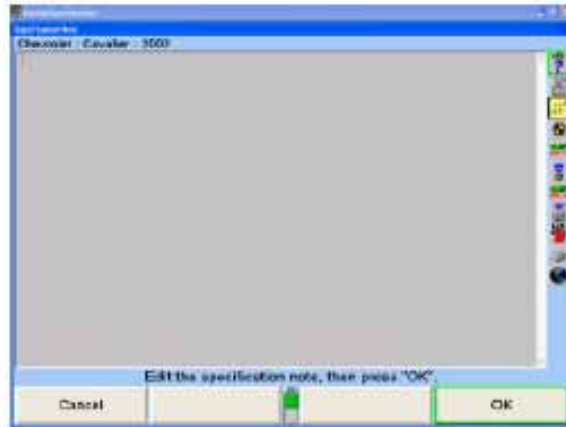
규격 주해를 입력하고 저장하려면, 다음 중 하나를 하시오:

일반적인 방법대로 규격을 불러오시오. “차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서, “규격 주해 보기”를 누르시오.

또는

“규격 불러오기” 팝업 스크린을 여시오. 차량을 선택하고, 최종 선택에서 “확인”을 누르시오. “규격 주해 보기” 소프트웨어가 이 시점에서 스크린에서 이용할 수 있게 된다. “규격 주해 보기”를 누르시오. 이렇게 하므로 서 당신이 규격을 불러오지 않고서도 주해를 볼 수 있도록 해준다.

“규격 주해” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



필요한 대로 키보드를 사용해서 타자로 쳐넣거나 또는 주해를 편집하십시오. “취소”를 누르면 주해를 변경시키지 않고 팝업 스크린을 닫게 된다. “확인”을 누르면 규격 메모리에 있는 주해를 차량과 함께 저장하게 된다.

만일 규격 메모리에 있는 차량에 주해가 첨부되어 있으면, 주해는 “규격 불러오기” 팝업 스크린에서 (화살표로 보여주는 것과 같이) 주해의 옆에 “종이 클립이 있는 주해”의 하나의 작은 영상을 갖게 된다.



“사용자 규격” 저장하기

프로그램은 당신이 직접 입력하고 확인한 차량 규격을 저장할 수 있다.

이들 규격은 두 가지 양식을 취할 수 있다:

이들은 빈 규격 스크린에 수동으로 입력할 수 있다.

어떤 차량에 대한 규격을 불러온 다음 편집하므로 해서, 제조회사 규격에서 얻어 낼 수 있다.

그런 다음 규격들을 두 위치에 저장할 수 있다:

만일 이들이 빈 규격 스크린에 수동으로 입력되었었다면 이들을 “사용자” 규격 메모리에 저장할 수 있다.

만일 이들이 제조회사 규격에서 끄집어 냈었으면, “사용자” 규격 메모리에

저장할 수도 있고 또는 그 제조회사 규격에 “첨부”로 “제조회사” 규격 메모리에 저장할 수도 있다.

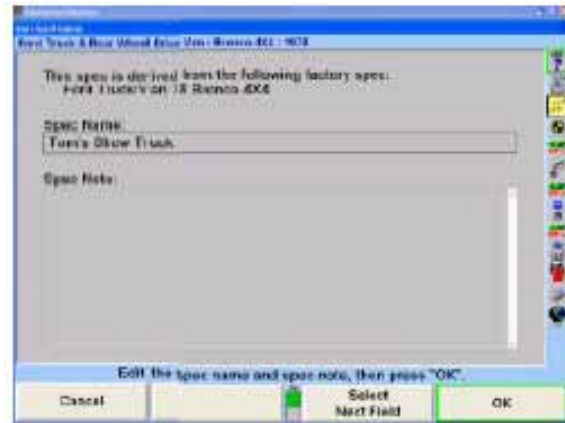
어떤 규격을 저장하기 위해서는:

“차량 규격” 기본 스크린에서, “모든 규격 지움”을 누르시오. 그런 다음 수동으로 일상 방식대로 규격을 저장하시오

또는

규격 메모리에서 차량 규격을 불러오시오. 그런 다음 필요한 대로 수동으로 규격을 편집하시오. 이는 제조회사 규격에서 규격을 끄집어낸다.

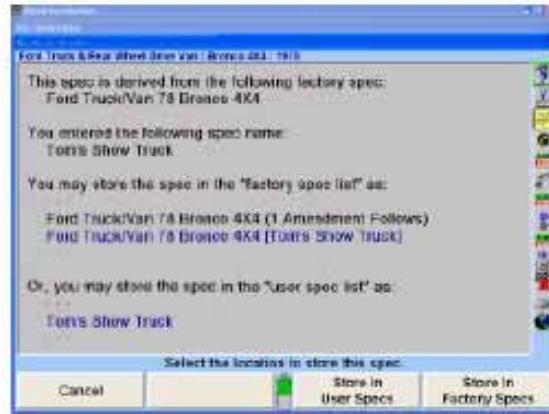
규격을 저장할 준비가 완료되면, “규격 저장”을 누르시오. “규격 저장” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



차량 등록번호를 타자하시오. 이것은 “규격 불러오기” 팝업 스크린과 “차량 규격” 기본 스크린 상단에 나타나게 될 해당 차량의 이름이다.

“다음 필드”나 “탭”을 누르면 커서는 “규격 주해” 필드로 이동하게 된다. 기술 서비스 회보 정보와 같은 차량에 관련된 원하는 어떠한 주해라도 타자해 넣으시오.

“OK”를 누르시오. 만일 규격이 제조회사 규격에서 파생된 것이 아니었다면 사용자 규격 메모리에 즉시 저장되게 된다. 만일 제조회사 규격에서 파생된 것이었다면 “규격 위치” 팝업 스크린이 나타나게 된다. 이제 당신은 그 규격을 어디에 저장할 것인지를 결정해야만 한다.



새 규격을 저장할 메모리를 규정하기 위해 “사용자 규격에 저장” 또는 “제조회사 규격에 저장”을 누르시오.

“사용자” 규격에 저장할 때, 만일 그 규격 명칭이 그 메모리에 이미 사용되고 있으면 “이 명칭을 가진 규격이 이미 데이터베이스에 있습니다. 대체하고자 원합니까?” 라고 말하는 스크린이 나타나게 된다. “확인”이나 “입력”을 누르면 그 규격을 대체하게 된다.

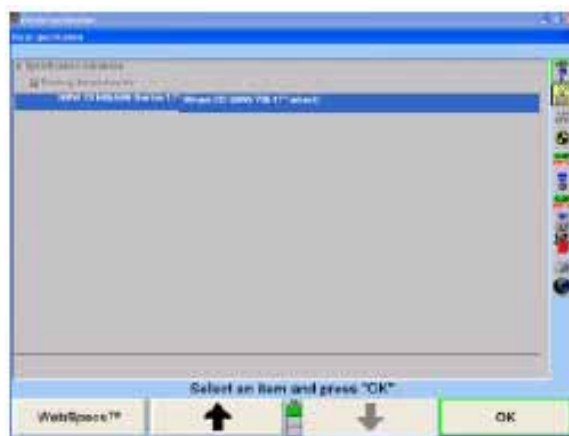
“제조회사” 규격에 저장할 때, 만일 그 규격 명칭이 데이터베이스에 이미 사용되고 있으면 그 규격은 메모리에 이미 있는 제조회사 규격의 정정규격으로서 저장되게 된다.

사용자 규격을 불러오기 위해서는, “사용자 규격 선택하기”를 참조하시오.

제조회사 정정 규격

“제조회사 정정 규격”은 제조회사 규격에서 끄집어내서 제조회사 규격과 함께 저장한 규격이다. 이렇게 하는 절차는 “규격 저장하기”에서 설명하고 있다.

“규격 데이터베이스 보기”를 선택하시오. 그런 다음 “제조회사 정정 규격”을 선택하시오. 이렇게 하면 “제조회사 정정 규격”을 갖고 있는 모든 차량을 전시한다.



제조회사-정정 규격을 사용할 가장 있음직한 경우는 제조회사에서 다음 중 하나 또는 그 이상의 기술 서비스 회보를 발행했을 경우이다:

- 제조회사 규격이 변경되었다.
- 특별한 서비스 절차를 설명하고 있다.
- 얼라인먼트 문제점에 대해 경고하고 있다.
- 보증수리 절차에 대해 경고하고 있다.

규격 메모리에 “제조회사 정정 규격”을 만들어 두므로 서, 당신이 규격을 불러오기 할 때 그러한 것들이 당신의 주의를 끌게 될 것이다. 이런 방법을 사용하므로 서 당신은 기술 서비스 회보를 기억할 필요가 없어진다.

“규격 불러오기” 팝업 스크린에서, 당신이 얼라인먼트 작업을 하고 있는 차량의 제조회사 규격에서 유래한 정정 규격이 있을 때, 그 규격을 하이라이트시키고 “규격 주해”를 관찰하십시오. 이 주해는 당신에게 왜 제조회사 규격 대신 이 규격을 사용하는지를 설명해 주고자 하는 것이다.

만일 당신이 기술 서비스 회보가 있으면, “규격 저장하기”에서 설명한대로 “제조회사 정정 규격”을 저장하십시오. 반드시 “규격 주해”에는 기술 서비스 회보내용이 들어 있어야 만 한다.

WebSpecs.Net™ 온라인 규격 데이터베이스

WebSpecs.Net™은 인터넷 연결이 되어 있는 어떠한 PC에서도 접속할 수 있도록 설계된 온라인, 인터넷 얼라인먼트 규격 데이터베이스이다.

주해: WebSpecs 기능은 WinAlign® 5.1 또는 이상에서 이용할 수 있지만 원격 PC에서 다운로드한 규격은 WinAlign® 6.1 및 이상의 버전에서만 이용할 수 있다.

표시 단위 선택하기

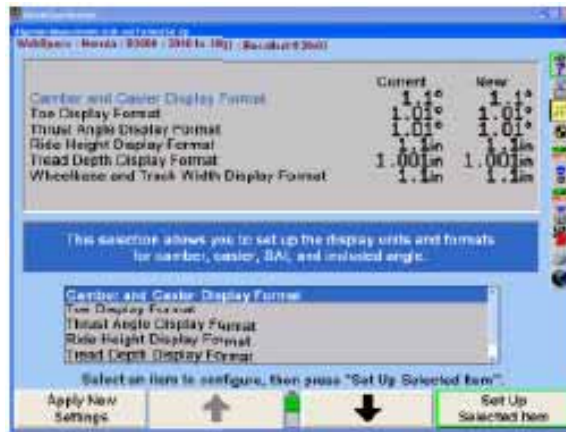
표시단위 선택의 중요성을 과소 평가하지 마시오. 비록 표시단위를 변경하는 능력이 이로울 수 있지만, 제조회사 규격은 제조회사가 지정한 양식으로 표시되어 있다.

“차량 규격” 기본 스크린에서 “표시 단위 설정”을 누르시오. “얼라인먼트 측정단위 및

양식 설정” 팝업 스크린이 “현재”와 “새로운” 설정을 열거해서 나타나게 된다.

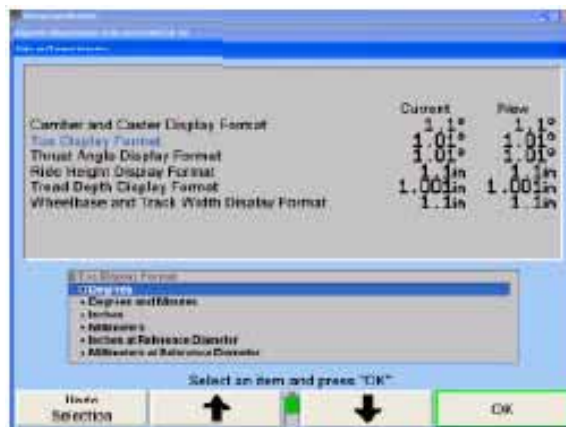
주해: “얼라인먼트 측정단위 및 양식 설정” 팝업 스크린은 “얼라인먼트 설정”에서 “얼라인먼트 측정단위 및 양식”을 선택해서도 접속할 수 있다. “얼라인먼트 설정”을 참조하십시오.

이 팝업 스크린은 여러 가지 얼라인먼트 요소 형태에 대한 단위와 양식을 변경할 수 있도록 해준다. “현재”와 “새로운” 설정 둘 다 측정값의 예로서 보여준다.





“ ↑ ”나 “ ↓ ”를 눌러 표시양식 형태를 하이라이트시키시오. 어떤 요소 형태를 하이라이트시키면, 그 측정 형태에 대한 간단한 설명이 나타난다.

“선택한 항목 설정”을 누르시오. 단위와 양식을 선택할 수 있도록 “단위 및 양식 선택” 팝업 스크린이 나타난다. 이 팝업 스크린은 모든 전시 양식에 대한 현재 및 새로운 설정을 계속해서 보여준다.





“ ↑ ”나 “ ↓ ”를 눌러 원하는 단위를 하이라이트시킨 다음 “확인”을 누르시오. 스크린은 해당 전시 양식에 대한 선택된 단위에 대해 이용할 수 있는 양식을

나타내도록 바뀌게 된다.

“  ”나 “  ”를 눌러 원하는 단위를 하이라이트시킨 다음 “확인”을 누르시오. 만일 선택된 양식이 분수이면, 같은 방법으로, 분수를 약분할 것인지를 선택하기 위해 반드시 세 번째 선택을 해야만 한다.

최종 선택을 했을 때 팝업 스크린은 닫히고 화면은 “얼라인먼트 측정 단위 및 양식” 팝업 스크린으로 되돌아간다. 전시 양식에 대한 새로운 예는 방금 한 선택을 보여준다.

“  ”나 “  ”를 눌러 다른 전시 양식을 하이라이트시키고 단위와 양식 설정을 계속하시오.

만일 정렬작업을 하고 있는 현재 차량만 변경을 할 것이면 “새 설정 적용”을 누르시오.

만일 변경을 매번 시스템을 전원을 켤 때마다 모든 제조회사 데이터베이스에 적용해야 한다면, “기본값으로 설정”을 누르시오.

“나가기”를 눌러 “차량 규격” 스크린으로 돌아가시오.

차량 측정 및 조정

차량 모형도 상태 표시기

“차량 규격” 화면에서는 차량과 측정된 얼라인먼트 각도에 대한 그래픽 도해를 보여준다.



차량 모형도 표시기의 목적은 다음의 것을 표시하기 위한 것이다:

얼라인먼트 작업 중인 차량에 대한 기하학

주해: 이 기능은 차량 모두가 유사한 얼라인먼트 기하학을 보여주기 때문에 트럭 작업에 좀더 유용하다.

센서를 어디에 또 어떻게 부착하는지

현재 차량의 어느 축이 표시되고 있는지

센서, 트랜스듀서 및 센서 교신에 대한 현재 상태

다음과 같은 때 화면에 표시기가 나타난다:

초기 또는 팝업 스크린에서 얼라인먼트를 측정하거나 조정하기 위해서 센서를 적극적으로 사용할 때

얼라인먼트 절차를 선택하고 있고, 작업 절차의 단계를 표시하기 위해 하나나 그 이상의 모형도가 예로서 사용될 때

가상화면과 ExpressAlign® 스크린에 있는 중

표시기는 다음을 보여준다:

차량 구조

현재 필요로 하는 센서 설치 위치와 방향

현재 하고 있는 측정과 조정이 어느 축에서 작업하고 있는 것인지

어느 축이 현재 선택되어 있는지 (그 축에 잭을 고이는 등)

센서에 문제가 나타나면 개별 휠이 적색으로 바뀐다

전시된 축 측정을 변경하기 위해서는, 가리키는 도구를 가지고 그 표시기의 휠을 클릭하거나 “다음 축 보기”에 대한 소프트키를 누르시오.

막대그래프를 이용한 조정

막대그래프는 개개의 휠에 대한 얼라인먼트 각도 정보를 보여주는데 이용된다. 이들 막대그래프는 차량의 실 측정값과 불러오기 한 규격과의 차이를 나타낸다. 조정

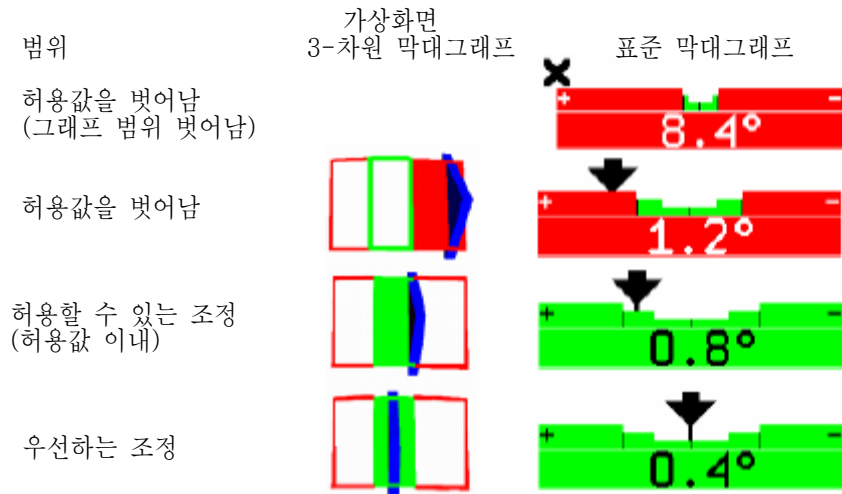
허용값은 막대그래프의 중앙 부위의 크기를 결정한다.

“다음 축 보기”, “막대그래프 보기” 및 “다음 막대그래프 보기” 라고 쓰인 소프트키 들은 조정 화면으로 들어가는 데 이용한다. 시스템에서는 막대그래프와 숫자로 조정하는 화면 둘 다를 사용한다.

막대그래프 밑에 있는 숫자값은 실 측정값을 나타낸다. “이상적” 이거나 “우선하는” 조정은 휠 위치 표시 화살표가 중앙 막대의 흰 줄 위 중앙에 또 그 차량에 대한 권장 규격 수치값 수치에 오도록 하는 것이다.

적색 막대그래프는 측정값이 허용값에서 벗어나 있음을 나타낸다. 표준 막대 그래프에서, “X”표는 측정값이 표가 있는 방향으로 막대그래프의 범위를 벗어나 있음을 나타낸다. 측정값이 막대그래프 범위 이내로 조정되었을 때 “X”표는 화살표로 바뀌게 된다.

차량을 조정할 때 휠 위치 표시기는 조정하는 방향으로 움직여 간다. 조정이 허용할 수 있는 범위로 접근할 때 막대그래프의 중앙 부위는 커진다. 조정이 허용값 이내로 들어올 때 막대그래프는 녹색으로 바뀐다.



만일 가상화면에서 3-차원 막대그래프가 나타나 있지 않거나 막대그래프 색깔이 회색일 때는:

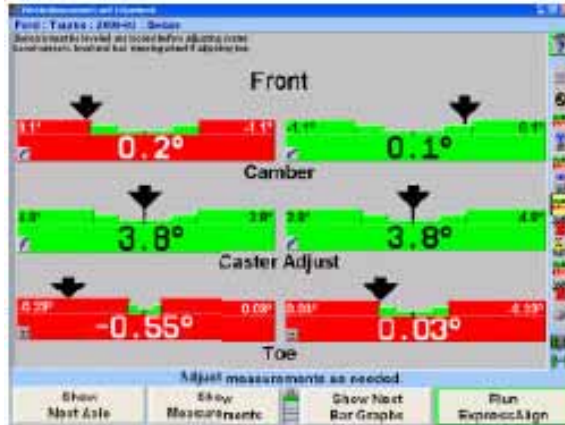
해당 각도에 대해 “규격 없음”, “허용값 제로” 또는 “허용값 없음”이 입력되었거나

또는

센서 플러그를 꼽지 않았거나, 보정을 안 했거나 토우 빔이 막혔거나와 같이 센서가 측정을 할 수 없도록 하는 어떤 문제를 겪고 있는 것이다.

막대그래프 그룹

막대그래프는 여러 가지 그룹으로 볼 수 있다. 아래에 세 가지 예를 보여준다.



다른 선택 그룹이나 단일 막대그래프를 보기 위해서는, “다음 막대그래프 보기”를 누르시오. 다음의 막대그래프 그룹을 보기 위해서는 반복하시오. 모든 막대그래프 전시가 끝난 후, “다음 막대그래프 보기”를 누르면 처음 보여준 막대그래프 그룹이 나타나게 된다.

단일 막대그래프를 보기 위해서는, 마우스로 원하는 막대그래프를 선택하시오. 시스템은 선택된 막대그래프를 “확대”하고 모든 다른 막대그래프들을 스크린에서 제거하게 된다.



이전 막대그래프 화면으로 돌아가려면, 마우스로 현재 막대그래프를 클릭하시오.

“차량측정 및 조정” 스크린과 마찬가지로, 캠버 및 캐스터 좌우차가 이제는 문맥 인식 메뉴를 이용해서 조정 막대그래프 스크린에 전시될 수 있다.



전륜측 막대그래프 그룹, 후륜측 막대그래프 그룹 및 좌우차 막대그래프/추가 좌우차 각도를 얼라이너 설정에서 설정할 수 있다.

문맥 인식 메뉴

문맥 인식 메뉴는 막대그래프 조정 스크린에서 이용할 수 있다.

메뉴를 보기 위해서는, 화살표 커서를 마우스를 가지고 원하는 막대그래프로 이동한 다음 누른 채로 있으시오. “탭”을 누르는 것 또한 개개의 문맥 인식 메뉴를 순환 검색하게 된다.

메뉴에 열거된 항목은 어느 막대그래프를 선택했느냐에 따른다. 메뉴에는 다음의 항목들 중 얼마가 포함하게 된다:

크기 확대

조정 도면

애니메이션 조정

범으로 조정

캐스터 측정

단위 및 양식 설정

규격 보여줌

좌우차 막대그래프 및 추가
좌우차 각도 보기

크기 축소

비디오 조정

편심 캠으로 조정

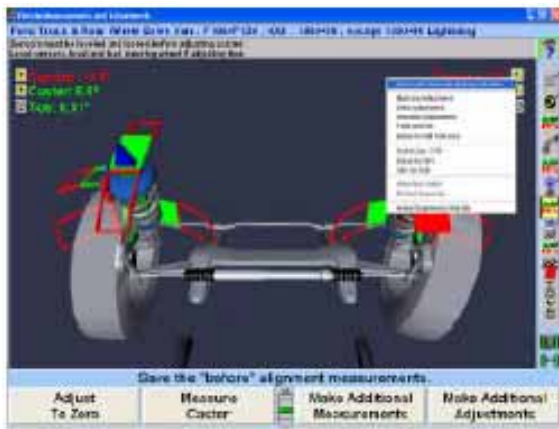
WinToe®로 토우 조정

SAI/IA 측정

막대그래프 그룹 선택

규격 감춤

자동 붓싱 계산기®로 조정



원하는 항목을 선택하기 위해서는, 마우스 버튼으로 원하는 항목이 하이라이트 될 때까지 계속 이동하십시오.

마우스 버튼을 놓으십시오. 선택한 팝업 스크린이 나타나게 된다.

문맥 인식 메뉴는 파워 기능 조정 막대그래프에서도 이용할 수 있다.



자동 붓싱 계산기

CAMM -컨트롤램 움직임 모니터

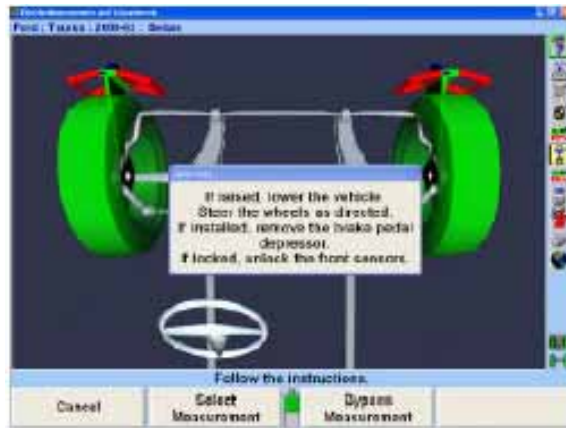
얼라인먼트 작업 절차

비록 프로그램이 특정 형태의 얼라인먼트 작업을 시작하지만, “얼라인먼트 절차 조종” 팝업 스크린에서 다른 형태의 얼라인먼트 작업을 선택할 수 있다.

얼라이너는 일반적으로 수행하게 되는 얼라인먼트 작업 형태를 기본값으로 설정할 수 있다. 몇몇 자동차 제조회사들은 특정 형태의 얼라인먼트 작업을 권장하고 있다. 이러한 정보는 저장된 제조회사 자동차 규격의 일부로 되어 있고 규격을 불러올 때 기본 선택에 관계없이 얼라이너를 권장하는 얼라인먼트 작업 형태로 변경하게 된다.

캐스터, SAI 및 포괄각 측정하기

“캐스터 측정” 화면에서는 캐스터 또는 조향축 경사각 (S.A.I.) 및 포괄각 (I.A.)을 측정하기 위한 작업 과정에 걸쳐서 안내를 해준다. 때로는 S.A.I., I.A. 또는 회전각을 측정하는 것이 차량에 있는 전륜 서스펜션이나 조향 시스템 문제를 판단하는데 도움을 주는 유용한 “도구”가 될 수도 있다.



수평 막대그래프는 우선하는 위치나 규격을 기준으로 해서 휠 위치나 각도 위치를 나타내는데 사용된다. 각 막대그래프의 중앙은 휠 또는 각도에서 우선하는 위치를 나타낸다.

캐스터 측정값 화면에서는 캐스터 회전을 하는 동안 휠의 조향을 안내하기 위해 그래픽과 수평 막대그래프를 사용한다.

휠 위치 지시기 (“X” 표시이든 화살표이든)는 막대그래프 이내에 위치해있고 휠의 위치를 나타내 준다. 만일 전륜을 너무 왼쪽으로 돌리면 휠 위치 지시기는 중앙의 왼쪽에 있게 되고, 너무 오른쪽으로 돌리면 중앙의 오른쪽에, 전륜을 똑바로 앞으로 돌리면 막대그래프의 중앙 계곡에 있게 된다 (제로 위치).

적색 막대그래프상의 “X”표는 휠이 측정범위를 벗어나게 돌렸음을 나타낸다. “X”표를 막대그래프의 가운데 쪽으로 움직이도록 하는 방향으로 휠을 돌리시오. “X”표는 휠이 영 지시기의 범위 내로 들어올 때 화살표로 바뀌게 된다.

주해: 전체 토우가 2 인치나 4도를 넘는 상태이면 캐스터 회전을 하기 전에 반드시 수정해야만 한다.

휠을 올바른 방향으로 돌릴 때 화살표는 중앙 쪽으로 움직이게 된다. 휠이 허용할 수 있는 허용값으로 접근할 때 중앙 부위는 커지게 된다. 휠이 허용값 이내에 있을 때 막대그래프는 녹색으로 바뀌게 된다.



휠이 올바른 위치에 있을 때 화살표는 막대그래프의 가장 좁은 부위 위에 있게 된다. 얼라이너는 측정값을 저장하게 되고 막대그래프는 사라지게 된다.

주해: 캐스터, 캐스터 및 S.A.I. 또는 S.A.I./I.A.를 측정하기 위해 바퀴를 돌릴 때 화살표를 막대그래프에서 완벽하게 중앙에 가져올 필요는 없다. 화살표가 막대그래프의 중앙 계곡 이내에 있으면 휠 위치는 허용할 수 있다.

주해: 만일 WinAlign®이 S.A.I.를 측정하는 동안 브레이크가 걸려있거나 센서가 고정되어 있지 않다고 판단하면, 센서 및/또는 브레이크를 검사해 보라고 요청하는 지시가 나타나게 된다.

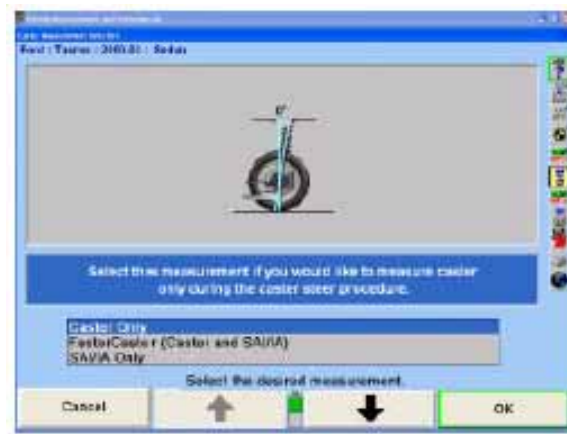
주해: DSP400 센서에 한해서:
 일반 센서와는 달리, 만일 타게트를 돌려서 캐스터를 측정 후 타게트가 수평이 되지 않았다면, DSP400 타게트의 고정을 풀고 다시-수평을 맞추어서는 안 된다.
 만일 DSP400 센서 타게트를 돌려서 캐스터를 측정 후 타게트가 수평이 되지 않았지만 캐스터를 조정하기 전에 캐스터 드롭-다운 막대그래프에서 “캐스터 조정을 측정된 캐스터에 맞춤” 선택할 수 있다. 이렇게 하므로서 WinAlign이 회전에 대해 전자적으로 보정을 해주도록 해준다.

캐스터 측정하기

“차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서 “캐스터 측정”을 누르시오. “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린이 나타나게 된다.

만일 “캐스터만”이 기본값이 아니면”

“측정 선택”을 누르시오. “캐스터 측정 선택” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



“캐스터만”이 하이라이트될 때까지 “↑”나 “↓”를 누르시오.

“확인”을 눌러 측정을 선택하시오. “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린이 나타나게 된다.

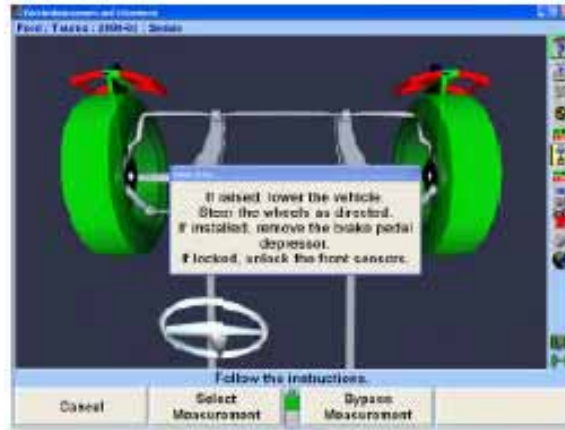
주해: 이 선택은 얼라이너 기본값 설정을 변경시키지 않는다. 얼라이너를 다시 시작할 때, 기본값이 적용되게 된다.

올려져 있으면 차를 내리고, 브레이크 페달 누름기가 설치되어 있으면 제거하시오.

전륜 센서 잠금 낚을 느슨하게 푸시오.

휠을 똑바로 앞으로 향하게 돌리도록 하는 지시와 함께 단일 막대그래프가 전시된다.

바퀴위치 지시기가 막대그래프의 중앙 계곡 내로 들어올 때까지 바퀴를 돌리고 가만히 붙들고 있으시오. 얼라이너는 측정값을 저장하게 되고 화면은 두 개의 막대그래프와 왼쪽으로 돌리라는 지시를 나타내도록 바뀌게 된다. 상태에 따라서, 당신은 진행하기 위해 “준비완료”를 누를 필요가 있을 수 있다.



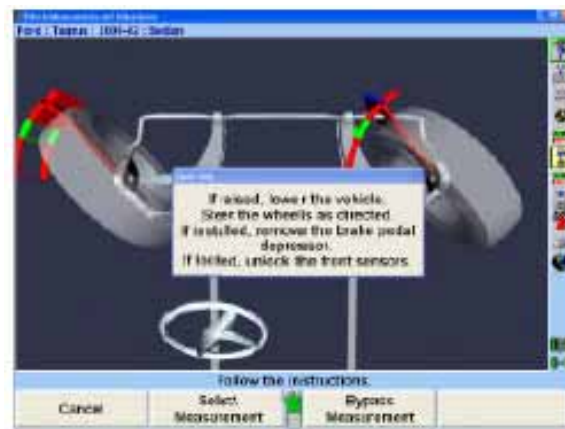
좌측 막대그래프 지시기는 좌측 바퀴에 의해 조종되고 우측 막대그래프는 우측 바퀴에 의해 조종된다.

막대그래프 화면을 관찰하면서, 어느 쪽 바퀴 지시기가든지 자기의 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들 때까지 바퀴를 돌리시오. 스티어링휠을 그대로 붙들고 있으시오.

측정값이 저장되고 그 막대그래프는 사라지게 된다.

나머지 바퀴위치 지시기가 자기의 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들 때까지 계속해서 바퀴를 돌리시오. 막대그래프가 사라질 때까지 스티어링휠을 그대로 붙들고 있으시오.

두 개의 새 막대그래프가 나타나게 되고 스티어링휠 화면이 바퀴를 우측으로 돌리도록 지시하게 된다.



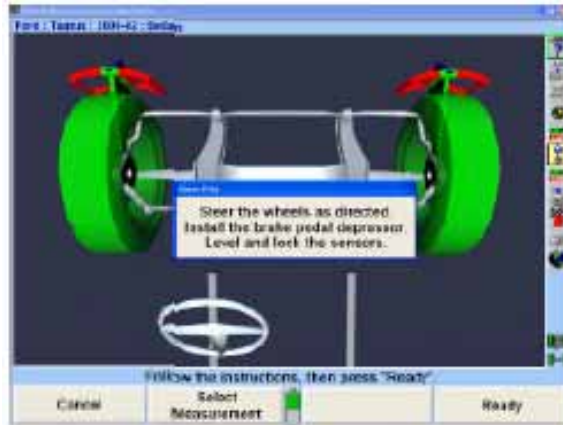
막대그래프 또는 가상화면을 관찰하면서, 어느 쪽 바퀴 지시기가든지 자기의 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들 때까지 바퀴를 돌리시오. 스티어링휠을 그대로 붙들고 있으시오.

측정값이 저장되고 그 막대그래프가 사라지게 된다.

나머지 바퀴위치 지시기가 자기의 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들 때까지 지시된 대로 계속해서 바퀴를 돌리시오. 막대그래프가 사라질 때까지 스티어링휠을 그대로 붙들고 있으시오.

단일 막대그래프가 나타나게 된다.

바퀴위치 지시기가 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들어올 때까지 바퀴를 똑바로 앞으로 돌리시오. 브레이크 페달 누름기를 설치하고 센서를 수평시키고 고정하시오.



“준비 완료”를 누르면 “차량측정 및 조정” 기본 스크린이 다시 나타나게 된다.

이들은 차량에 대한 초기 측정값들이다. 이들을 인쇄를 위해 저장하려면 “‘작업전’ 측정값 저장”을 누르시오. 만일 “얼라이너 설정”에서 “측정값이 저장될 때 스티어링휠 상태 설정”이 기능 작동시켰으면, 스크린은 “작업전 얼라인먼트 측정값 저장” 팝업 스크린으로 바뀌게 된다. “얼라이너 설정”을 참조하시오.



만일 “얼라이너 설정”에서 “측정값이 저장될 때 스티어링휠 상태 설정”이 기능정지 되었고 모든 측정값들이 안정되어 있고 차가 똑바로 앞으로 조향되어 있으면, “‘작업전’ 얼라인먼트 측정값 저장” 팝업 스크린이 계속 진행하게 된다. 스크린이 잠시 나타나고 모든 것이 안정되었으면 설정이 자동적으로 저장되게 된다.

“작업전” 측정값을 저장하기 위해서는 차량이 올바른 상태에 있는지 확실히 하시오. 차량을 당겼다가 놓아 흔들여 준 다음 막대그래프가 영 위치를 나타낼 때까지 바퀴를 똑바로 앞으로 조향하시오.

인쇄를 하기 위해서는 스티어링휠 수평 상태를 하이라이트시키시오. 이 메시지는 인쇄물에 나타나게 된다. ExpressAlign®에서, 현재 상태를 저장하기 전에 똑바로 앞으로 바퀴를 조향 할 필요가 있다.

“준비완료”를 누르시오. 측정값이 안정되었을 때, 프로그램이 이들을 ExpressAlign®, 작업관리 인쇄물을 위해 저장하게 된다.



시스템은 측정값을 저장하게 되고, 만일 ExpressAlign®이 기능작동 되어 있지 않았으면, 스크린은 “차량 측정 및 저장” 기본 스크린으로 되돌아가게 된다.

S.A.I. 및 포괄각 측정하기

“차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서 “캐스터 측정”을 누르시오. “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린이 나타나게 된다.

만일 “S.A.I./I.A.만” 측정이 기본값이 아니면:

“측정값 선택”을 누르면 “캐스터 측정 선택” 팝업 스크린이 나타나게 된다.

“”나 “”를 눌러 “S.A.I./I.A.만”이 밝게 빛나게 하시오.



측정값을 선택하려면 “확인”을 누르시오. “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린이 나타나게 될 것이다.

주해: 이 선택은 얼라이너 초기값 설정을 변경시키지 않는다. 얼라이너가 재 시작될 때 초기값이 적용되게 된다.

브레이크 페달 누름기를 사용해서 전륜 브레이크를 고정하시오.

바퀴를 똑바로 앞으로 조향하시오.

전륜이 회전각 게이지나 랙에서 떨어질 때까지 전륜을 올리시오.
잭이 차량을 확고하게 지지해야만 한다.

센서를 수평시키고 고정하시오.



“준비완료”를 누르시오.

캐스터 회전과 같은 방법으로 막대그래프를 관찰하면서 S.A.I. 회전을 하시오. *아래의 “캐스터 측정하기”를 참조하시오.* S.A.I. 측정이 완료되었을 때, 스크린은 S.A.I.와 I.A. 측정값을 보여주면서 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린으로 바뀌게 된다.

차량을 내리시오.

주해: 차량을 내리는 동안, 캠버 및 S.A.I. 측정값이 바뀌게 될 것이다. 그러나 포괄각은 일정하게 그대로 남아있을 것이다.



캐스터 및 S.A.I./포괄각 동시에 측정하기 (FasterCaster®)

FasterCaster® 측정기능은 좌우 막대그래프 지시기 둘 다를 사용하는 대신 단일 막대그래프 지시기를 사용한다.

“차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서 “캐스터 측정”을 누르시오. “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린이 나타나게 된다.

만일 “FasterCaster® (캐스터 및 S.A.I./I.A.)가 기본값이 아니면:

“측정값 선택”을 누르면 “캐스터 측정 선택” 팝업 스크린이 나타나게 된다.

“FasterCaster® (캐스터 및 S.A.I./I.A.)가 하이라이트 될 때까지, “”나 “”를 눌러 “캐스터 및 S.A.I./포괄각”이 밝게 빛나게 하시오.



측정값을 선택하려면 “확인”을 누르시오. “캐스터 및 S.A.I. 측정” 팝업 스크린이 나타나게 될 것이다.

주해: 이 선택은 얼라이너 초기값 설정을 변경시키지 않는다. 얼라이너가 재 시작될 때 초기값이 적용되게 된다.

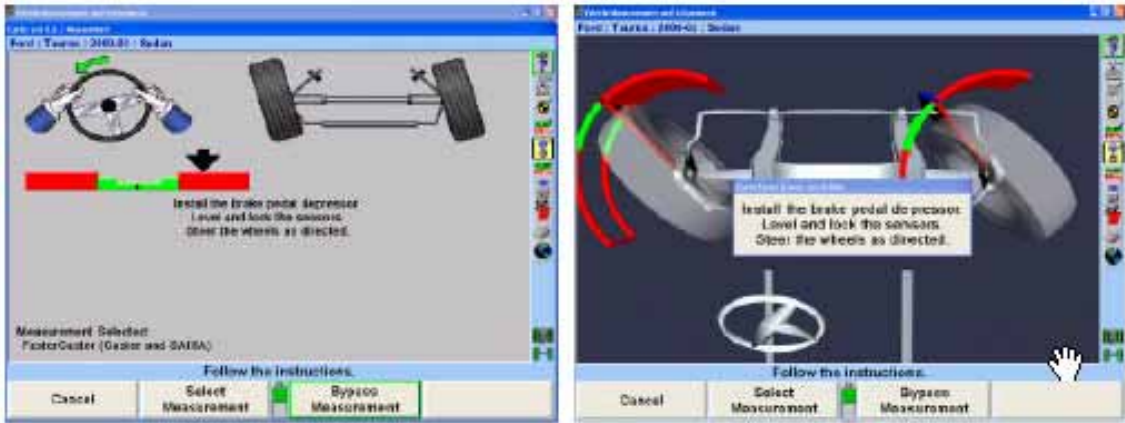
브레이크 누름기를 사용하여 전륜 브레이크를 고정하시오.

바퀴를 똑바로 앞으로 돌리시오.

센서를 수평 시키고 고정하시오.

“준비 완료”를 누르시오.

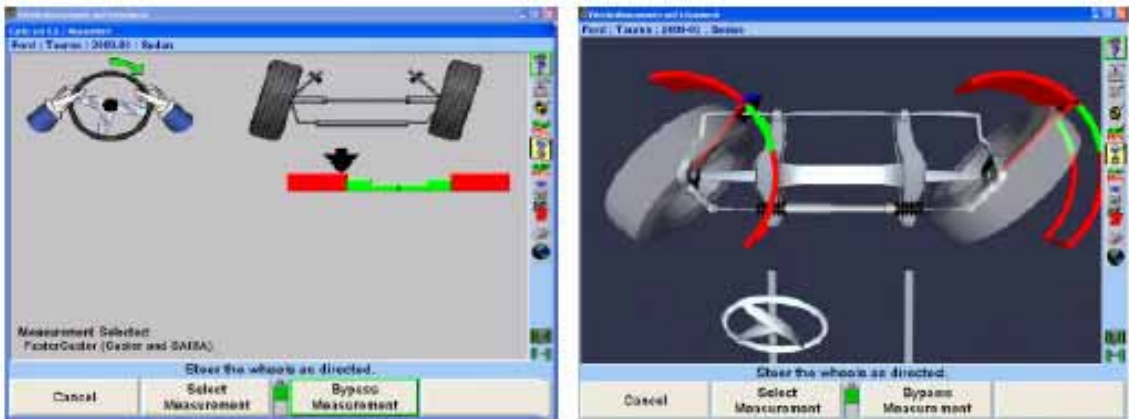
얼라이너는 측정값을 저장하게 되고 화면은 하나의 막대그래프를 나타내도록 바뀌게 되고 좌측으로 돌리도록 지시하게 된다.



단일 좌측 막대그래프 지시기는 좌측 바퀴에 의해 조종된다.

막대그래프 화면을 관찰하면서, 바퀴위치 지시기가 자기의 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들어올 때까지 바퀴를 좌측으로 돌리시오. 막대그래프가 사라질 때까지 스티어링휠을 가만히 붙들고 있으시오.

단일 막대그래프가 나타나게 되고 스티어링휠 화면은 우측으로 돌리도록 지시하게 된다.



막대그래프 화면을 관찰하면서, 바퀴위치 지시기가 자기의 막대그래프의 중앙 계곡 내에 들어올 때까지 바퀴를 우측으로 돌리시오. 막대그래프가 사라질 때까지 스티어링휠을 가만히 붙들고 있으시오.

단일 막대그래프가 나타나게 된다.

휠위치 지시기가 막대그래프의 중앙 계곡 내에 있을 때까지 바퀴를 똑바로 앞으로 돌리시오.

캐스터 및 S.A.I. 측정이 완료되었을 때, 스크린은 캐스터, S.A.I. 및 포괄각 측정값을 보여주면서 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린으로 바뀌게 된다.

대칭 각도 / 셋백 측정값

다음의 측정값들은 “추가 측정 절차” 스크린에서 “대칭 측정값/셋백”을 선택해서 얻을 수 있다.

전륜 셋백
후륜 셋백
휠베이스 차이
좌측 측면 읍셋
우측 측면 읍셋
트랙폭 차이
액슬 읍셋

토우를 올려서 작업하는 절차

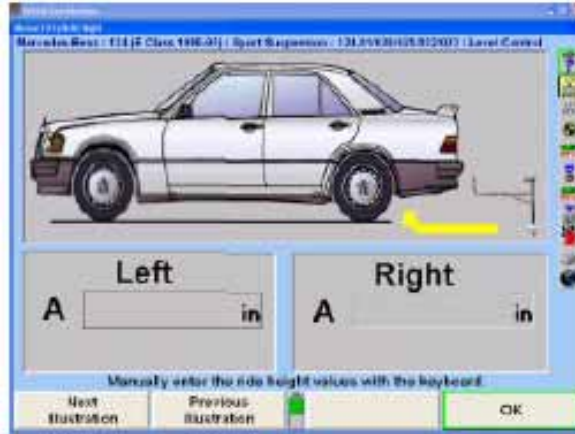
“토우를 올려서 작업하는 절차”는 몇몇 특정 VW/AUDI 모델에서 요구되는 조정작업이다. 만일 이들 중 어느 모델을 규격 데이터베이스에서 불러오면, 얼라인먼트 절차 중에 “토우를 올려서 작업하는 절차”가 자동적으로 입력되게 된다.

승차높이 측정값

▲ 경고: 승차 높이 규격은 반드시 최초의 심사 점검으로서만 사용해야 한다. 부품들이 OEM 요구에 맞는지 확인하기 위해 OEM 절차를 이용하여 승차높이를 측정하십시오.

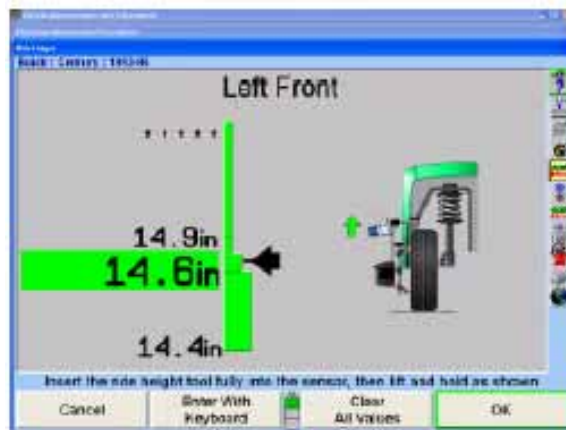
승차높이 의존 규격

몇몇 제조회사에서는 적절하게 얼라인먼트 규격을 판단하기 위해 승차높이를 측정할 것을 요구하고 있다. “수동입력 승차높이” 팝업 스크린의 왼쪽 및/또는 오른쪽 대화 상자 속에 승차높이 측정값을 입력하십시오. WinAlign은 승차높이 데이터를 권장하는 전륜 및 후륜 캠버, 캐스터 및 토우 규격을 만들어 내는데 사용하게 된다.



확대하기

RH 도구를 사용해서 승차높이를 측정할 때는, 얼라이너는 어느 휠을 측정하고 있고 또 해당 휠의 막대그래프와 영상을 확대해야 할 것인지 찾아내게 된다. 측정값을 취한 후에, 아래에서 보여주는 것과 같이 만일 측정값이 규격 이내에 있으면 펜더는 녹색으로 바뀌게 되고 만일 규격에서 벗어나 있으면 적색으로 바뀌게 된다.



스크린은 대략 10 초 동안 개별 휠을 나타낸 다음 네 바퀴 모두를 나타내게 된다.

확대 기능을 정지시키려면, “확대 기능정지”를 누르시오.

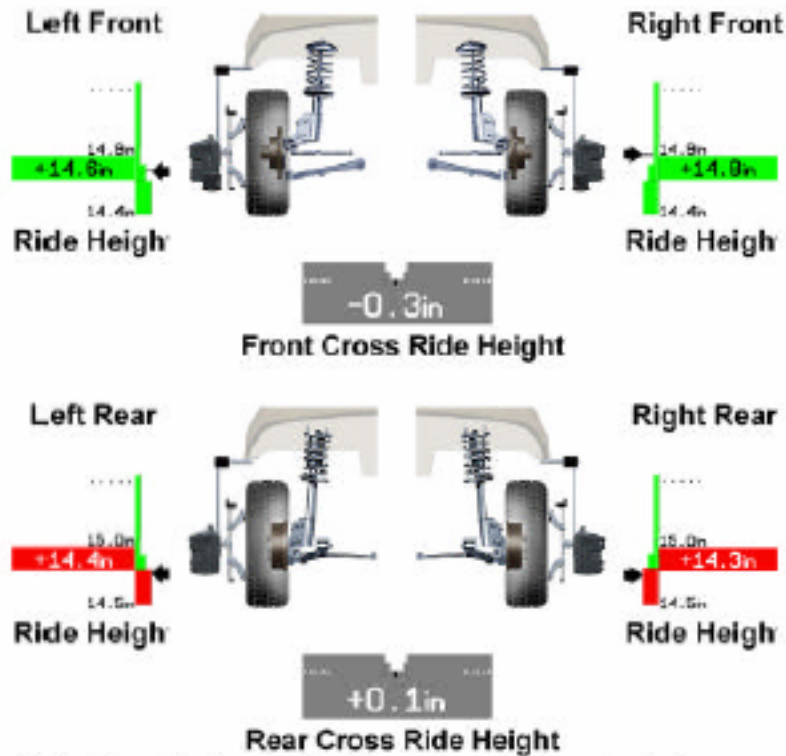
주해: 만일 키보드를 측정값을 입력하기 위해 사용하고 있는 중이면 스크린은 확대되지 않는다.

승차높이 인쇄하기

“승차높이 인쇄”를 선택하면 스크린에 보여주고 있는 모든 막대그래프와 어떠한 규격도 인쇄되게 된다.

MAR#	J854 L354
Address	1 Main street St. Louis, MO 63144
Telephone	314-893-9688
Work Phone	314-111-1111
Vehicle (VIN)	
License	622-111
Color	Blue
Year	94
Technician	JOE
Mileage	163600
Time Printed	1/20/03 3:26 PM

Buick : Century : 1993-96
94 2.2L -Sedan- ~with- 185/75R14 tires (OE)



Ride height specifications should only be used as an initial screening tool. Measure ride height using the OEM procedure to verify that components meet OEM requirements.

타이어 상태

얼라인먼트 작업을 계속하기 전에, 트레드 상태, 트레드 깊이 및 타이어 공기압을 평가해야만 한다.

타이어 정보

“타이어 정보 편집” 팝업 스크린에서 입력한 타이어 정보는 요약 인쇄물에 나타나게 된다.

차량조정 그림 설명

WinAlign® 소프트웨어는 조정에 대한 그림이 들어 있다. 이들 그림은 OEM의 조정 방법에 대한 도해와 사진 영상이다. 여기에는 조정을 하는데 필요한 지침이나 정보를 제공해 준다.

후륜 조정

후륜 쉘

전체 접촉 쉘은 몇몇 차량의 후륜의 캠버와 토우를 조정하기 위해 사용된다. 쉘은 허브/스핀들 어셈블리와 후륜축 프렌지 사이에 설치된다. 쉘은 경사가 져있어 스핀들과 축 사이의 각도를 변화시켜 후륜의 개별 토우 및/또는 캠버를 조정한다.

▲ 경고: 브레이크 캘리퍼가 액슬 어셈블리가 아니고 스핀들 백킹 플레이트에 설치되어 있지 않았으면 전체 접촉 쉘을 후륜 디스크 브레이크에 사용하지 마시오. 후륜에 쉘을 설치할 때 로터와 캘리퍼는 반드시 같이 이동해야만 한다.

쉘 화면 크기 조정하기

쉘 크기가 실제 크기로 나타나도록 화면을 조정할 수 있다. “얼라이너 설정”을 참조하십시오.

전륜 조정작업

전륜 쉘

몇몇 SLA-형 (쇼트/롱 암) 서스펜션을 사용하는 차량들은 차량 프레임과 상부 컨트롤 암 사이에 위치한 쉘을 갖고 있다. 각 피보트 암 설치 지점에 동시에 올바른 양의 쉘들을 설치하므로 서 휠의 캠버와 캐스터 둘 다를 조정한다. 특히 상부 컨트롤 암이 대칭이 아닐 때는 필요로 하는 쉘 변화를 계산하는 것이 어렵다. 규격 데이터베이스에는 비록 비-대칭 상부 컨트롤 암에 대해서도, 시스템이 필요로 하는 쉘 변화를 올바르게 계산할 수 있도록 하는 정보가 들어 있다.

전륜 캠 및 슬롯에 대한 CAMM® (Control Arm Movement Monitor)

CAMM®은 먼저 (전륜 또는 후륜) 조정해야만 하는 캠이나 슬롯을 판단하게 된다. 조정을 하지 않았거나 조정이 스케일에서 벗어나 있을 때는 “X”가 나타난다.

WinToe® 토크 조정 시스템

WinToe®은 각 휠에 대해서 독립적인 타이로드 조정을 해서 차량에서 전륜 토크를 조정할 수 있도록 해주는 소프트웨어 기능이다. WinToe®를 사용하면 각 휠에 대해 원하는 토크 맞춤을 해주고, 일반적으로 다시 조정하거나 맞춤을 건드리지 않고 원하는 스티어링휠 위치를 보장해준다. 덧붙여서, WinToe®는 토크를 조정하는 동안 스티어링휠을 고정해야 할 필요를 없애준다.

자동 붓싱 계산기® 조정 기능

자동 붓싱 계산기® (ABC)는 필요로 하는 조정을 하기 위해 올바른 붓싱 크기와 올바른 위치 잡기를 판단하는데 지원해준다.

축을 올려서 조정작업하기

어떤 차량은 후륜이나 전륜 캠버와 캐스터를 조정하는데 바퀴를 올려야 할 필요가 있을 수 있다. 바퀴를 올렸을 때 센서는 움직이게 되고 각도가 변하게 된다. 만일 지시를 따르면, 소프트웨어가 센서의 움직임을 보정해서 정확한 조정을 할 수 있도록 해준다.


인쇄 선택

“차량 규격” 또는 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서 인쇄 선택에 접속하십시오. 이 스크린은 또한 얼라인먼트 과정의 끝에서도 이용할 수 있다.

차량 인쇄하기

“차량 인쇄”를 선택하면 두 번째 대화 상자가 “작업전 측정값”, “현재 측정값” 또는 “작업전과 현재”와 함께 열린다. 이들 선택은 “차량 규격” 또는 “측정 및 조정” 스크린에서 접속할 수 있다.

또는

이 옵션은 절차 막대에서 인쇄기 아이콘  을 눌러 선택할 수 있다.

ExpressAlign® 얼라인먼트 조정 시스템

ExpressAlign®은 얼라인먼트 작업을 분석하는 기능이며 특정 차량에 대해 필요한 얼라인먼트 및 조정 절차에 걸쳐서 기술자를 이끌어준다. ExpressAlign®은 차량을 완전히 정렬 작업하는데 필요한 단계가 최소가 되도록 얼라인먼트 절차를 줄여준다.

ExpressAlign®은 정렬작업을 하는 각 특정 차량들에 대해 다음 사항들을 고려한다:

필요한 얼라인먼트 조정

얼라인먼트 순서 및 조정을 위한 규격

적용할 수 있는 강력 도구 (웜, WinToe®, CAMM®과 같은)

적용할 수 있는 조정 도해 및 비디오

그런 다음 ExpressAlign®은 기술자가 선택한 해당 차량에만 필요한 절차를 수행할 수 있도록 해주는 사용자 구성 얼라인먼트 절차를 만들어준다.

주해: ExpressAlign®은 막대그래프를 전시해서 제조회사가 조정할 수 없다고 말하는 차량이 규격에서 벗어난 각도를 사용자가 조정할 수 있도록 지시해줄 수도 있다. ExpressAlign®이 이들 막대그래프를 전시하는 이유는 이것이 적절한 차량 얼라인먼트 작업을 하기 위해 진단하고 수리할 필요가 있는 서스펜션이나 조향 부품에 있는 문제점을 나타내줄 수 있기 때문이다. 이것이 제조회사에서 비록 조정할 수 없을지라도 그 각도에 대한 규격을 발표하는 이유이다. 이 각도를 조정하는데 필요한 부품시장 키트를 또한 구할 수도 있다.

ExpressAlign® 설정에서 세 가지 수준의 ExpressAlign®을 선택하거나 임의 설정한 설정을 선택 할 수 있다.

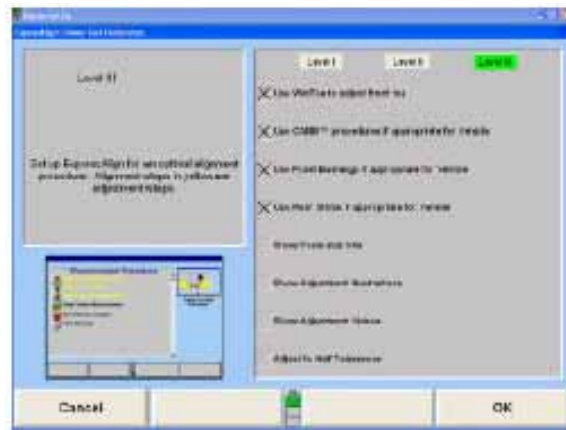
수준 I은 기술자가 얼라인먼트 작업을 완료하는데 최대한 도움이나 지원을 제공하도록 설계 되어있다.



수준 II는 작업을 마치는데 어떤 도구와 키트가 필요한지 사용자에게 아직도 보여주면서 최적의 얼라인먼트 절차를 제시하도록 설계되어있다.



수준 III은 경험이 있는 기술자를 위한 최적의 얼라인먼트 절차를 제공한다.



임의 설정 ExpressAlign® 설정을 위해서 항목들을 개별적으로 선택할 수 있다.

이용할 수 있는 항목들은 다음의 것을 포함한다:

- 만일 차량에 적용할 수 있으면 WinToe® 사용
- 만일 차량에 적용할 수 있으면 CAMM® 사용
- 만일 차량에 적용할 수 있으면 전륜 붓싱 사용
- 만일 차량에 적용할 수 있으면 후륜 붓싱 사용
- 도구와 키트 보기
- 조정 도해 보기
- 조정 비디오 보기
- 반 허용값으로 조정하기

ExpressAlign®은 “얼라이너 설정”에서 설정할 수 있고 또 ExpressAlign®이 가동 중일 때 “ExpressAlign® 설정” 소프트웨어를 선택해서 설정할 수 있다.

ExpressAlign®은 얼라인먼트 작업을 하기 위해 “ExpressAlign®”을 사용하고 있는 동안에는 기능을 정지시킬 수 없다. ExpressAlign®은 “얼라이너 설정”에서만 기능을 정지시킬 수 있다.

차량을 선택하고, 검사하고, 센서를 설치하고 보정하고, 캐스터를 측정하고, 측정값을 저장하기 전에, 아래에서 보여주는 것과 같이 “ExpressAlign®” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



주해: 전시되는 실제의 절차는 해당 차량과 “ExpressAlign® 설정”에서 기능을 작동시키거나 정지시킨 절차에 따라 바뀌게 된다.

ExpressAlign® 스크린에서, 완수하려고 하는 단계에 해당하는 절차 막대에 있는 아이콘을 누르시오. 작업 절차 중에, 작업 절차를 진행하기 위해 계속해서 절차 막대에 있는 다음 아이콘을 누르시오. 당신이 작업 절차를 지나 갈 때 현재의 단계가 절차 막대에서 하이라이트 되게 된다.

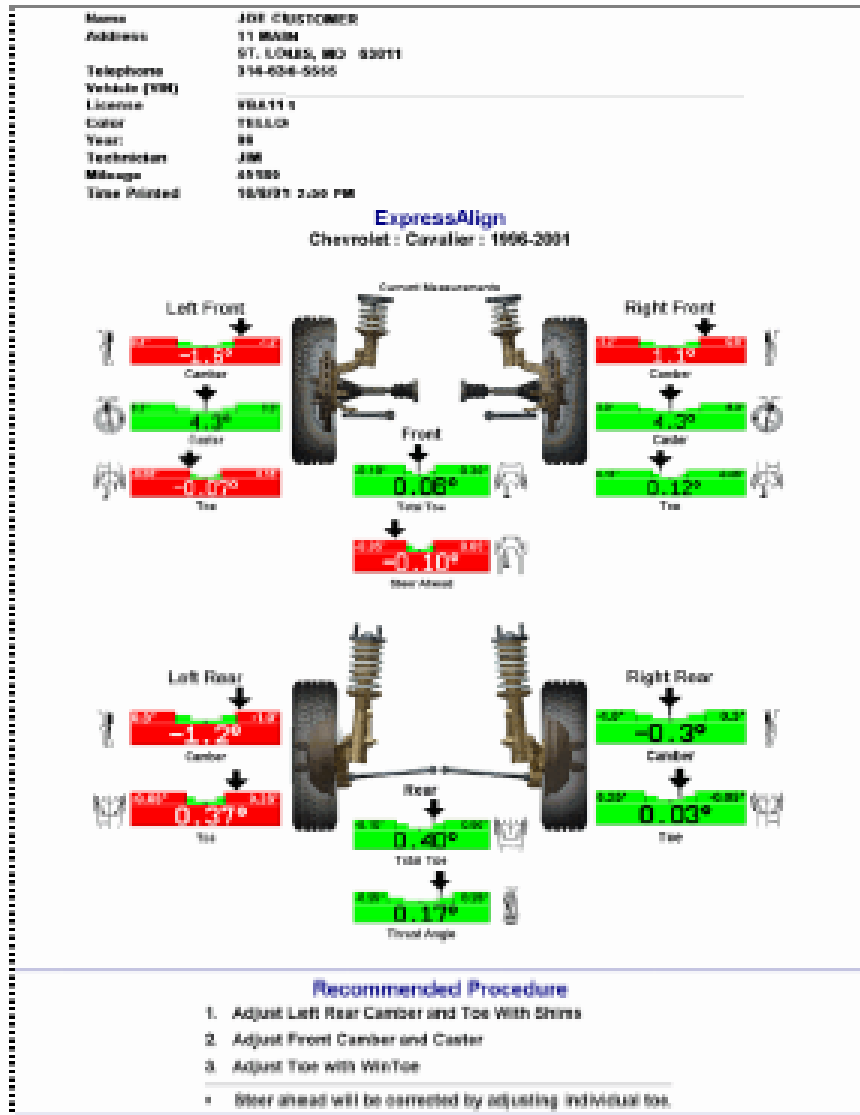
개개의 제시된 절차에 대해서 ExpressAlign® 팝업 스크린에 하나의 아이콘이 전시되게 된다.

ExpressAlign®에 의해 생성된 절차가 스크린 우측에 있는 수직 절차 막대에 전시되게 된다.

ExpressAlign® 팝업 스크린에 황색 문안을 갖고 있는 절차는 명시된 차량에 대해 반드시 해야 하는 조정을 나타내준다. 흑색 문안을 갖고 전시된 절차는 측정 확인을

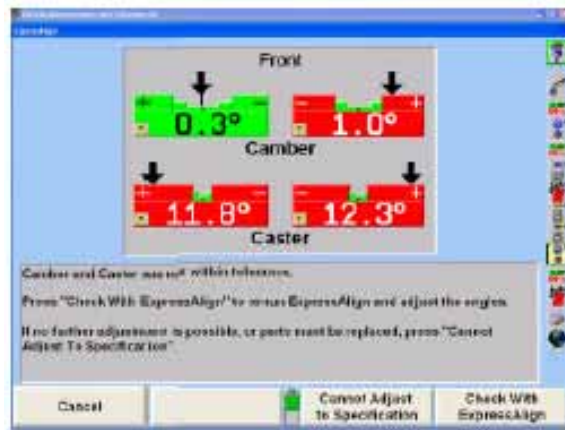
위한 것이거나 얼라인먼트 작업 중에 지원을 제공해 주기 위한 것이다.

“ExpressAlign®” 팝업 스크린의 소프트키 패널에서 ”분석 인쇄“를 선택하면 각도를 조정하기 위해 필요한 권장하는 절차를 포함해서 측정된 모든 각도를 인쇄하게 된다.



“ExpressAlign®” 팝업 스크린의 소프트키 패널에서 ”반허용값 사용“을 선택하면, 규격 허용값을 원 장비 제조업체에서 권장하는 허용값의 절반으로 줄이게 된다.

만일 차량의 한 쪽이 규격 내에 있으면 ExpressAlign®은 “한 쪽만 조정” 절차를 이용해서 규격에서 벗어난 쪽을 조정할 수 있도록 해준다. 만일 사용자가 얼라인먼트 작업을 완료했고 하나의 각도가 규격 내로 조정되지 않았으면, ExpressAlign®은 사용자로 하여금 “취소”, “규격 내로 조정할 수 없음” 또는 “ExpressAlign®으로 검사”를 선택할 수 있도록 해준다.



“취소”를 선택하면 사용자를 “차량측정 및 조정” 기본 스크린으로 복귀시키게 된다.

“규격 내로 조정할 수 없음”을 선택하면 사용자가 ExpressAlign®에서 해당 각도가 조정되지 않은 상태에서 진행하도록 해준다.

“ExpressAlign®으로 검사”를 선택하면 새로운 “ExpressAlign®” 절차를 생성해서 사용자를 “ExpressAlign®” 폼업 스크린으로 복귀시키게 된다.

온라인 기능

ShopResults.NET™

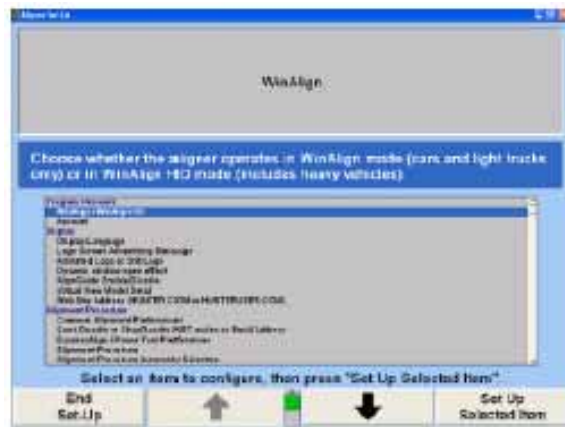
ShopResults.NET™ 온라인 서비스는 온라인먼트 작업 결과를 웹에 보관하기 위한 ExpressAlign® 소프트웨어의 청약 기능이다. 이들 결과는 해당 인터넷 접속을 갖고 있는 업주, 차량 소유주 및 국제 계정들이 볼 수 있다.

3.

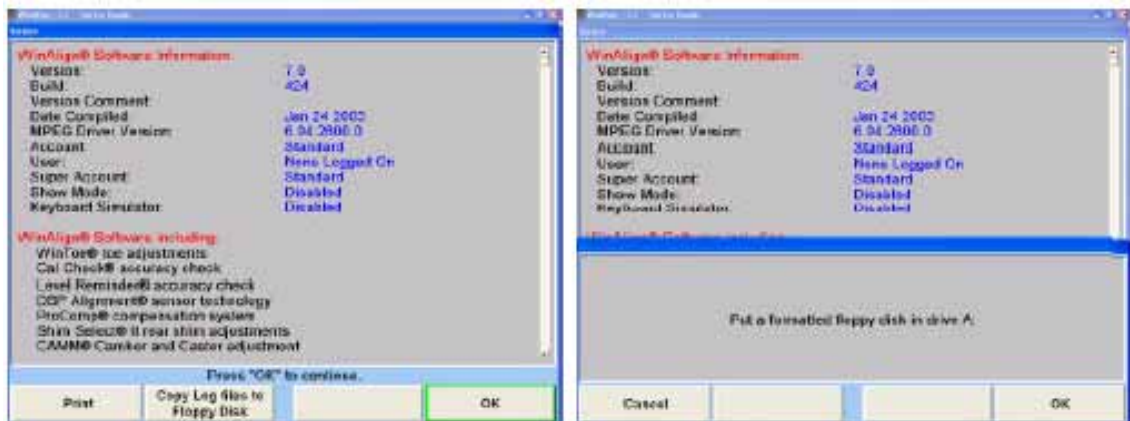
설정

얼라이너는 많은 다른 가동 필요에 맞도록 구성할 수 있다. 예를 들어, “고객확인” 스크린을 지시순서에서 빼버리므로 서 얼라인먼트 과정의 시작에서 자동적으로 나타나지 않도록 할 수 있지만 아직도 메뉴 선택을 통해서 갈 수 있다. 기본값 얼라인먼트 절차와 같은 다른 선택들을 설정할 수 있다. 로고 스크린에서 “서비스 프로그램”을 눌러 설정을 수정하시오.

“얼라이너 설정”을 누르면 “얼라이너 설정” 기본 스크린이 나타나게 된다.



현재의 설정들은 디스크에 저장하거나 인쇄할 수 있다. WinAlign® 기술정보와 함께 이들 설정에 접속하려면 CTRL + Shift + K1을 누르시오. 버전 스크린이 나타나는 데는 몇 초 걸릴 수 있다. 모든 설정 및 WinAlign 정보를 인쇄하려면 “인쇄”를 선택하거나 “로그 파일들을 플로피 디스크에 복사”를 선택하시오.





만일 “로그 파일들을 플로피 디스크에 복사”를 선택하면 스크린은 사용자에게 포맷한 플로피 디스크를 드라이브에 끼울 것을 요구한다. “확인”을 선택하면 정보가 복사되게 된다.

설정에 있는 정보는 수동으로만 복원된다.

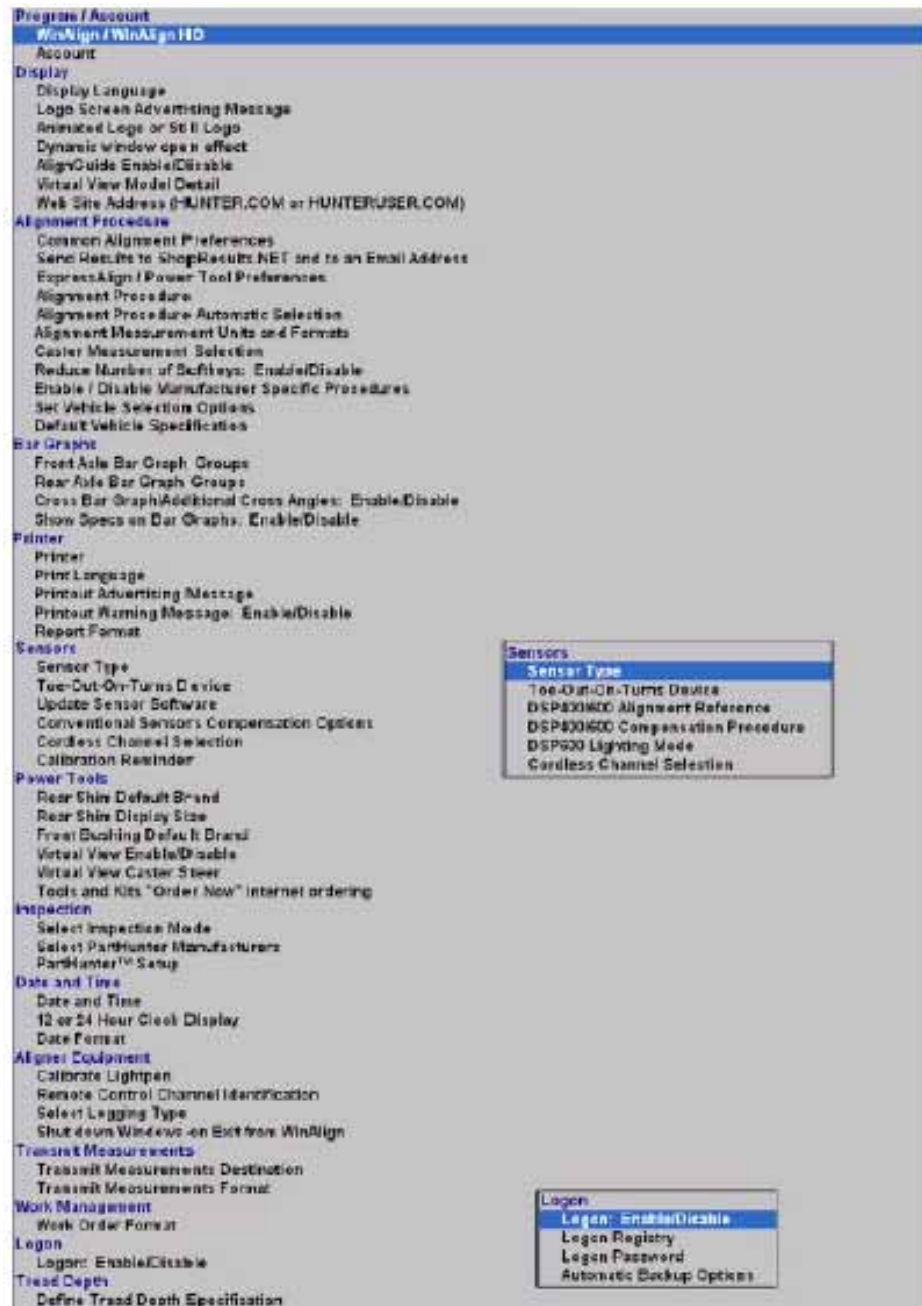
얼라이너 설정에 대한 제조회사 설정값

Account	Standard
Display	
Display Language	English
Logo Screen Advertising Message	Blank
Animated Logo or Ball Logo	Animated
Dynamic window open effect	Disabled
Align Guide Enable/Disable	Enabled
Visual View Model Detail	Detailed
Website Address (Hunter.com or HunterUser.com)	HunterUser.com
Alignment Procedures	
Common Alignment Preferences	Show Measurement Display after Compensation, Show Measurement Display after Caster, Display DSP400 compensation instructions, Verify Caster Adjustment
Send Results to Shop Results NBT and to an Email Address	Enabled
ExpressAlign Preferences/Power Tool Preferences	Level III
Alignment Procedure	ExpressAlign Total Alignment with Power Tools
Alignment Procedure Automatic Selection	Automatically switch to Recommended Procedure
Alignment Measurement Units and Formats	
Camber and Caster Display Format	Degrees
Toe Display Format	Degrees
Thrust Angle Display Format	Degrees
Ride Height Display Format	Inches
Tread Depth Display Format	Inches
Wheelbase and Track Width Display Format	Inches
Caster Measurement Selection	Caster Only
Reduce Number of Software Equips/Disable	Disabled
Enable / Disable Manufacturer Specific Procedures	Disabled
Set Vehicle Selection Options	Selection Sequence Optimal
Default Vehicle Identification	None (Use last vehicle identification entry first)
Bar Graphs	
Front Axle Bar Groups	Camber, Caster Adjust and Toe, Camber, Caster, Total Toe and Steer Ahead
Rear Axle Bar Groups	Camber, Toe, Total Toe and Thrust Angle
Cross Bar Graph/Additional Cross Angles Enable/Disable	Disabled
Show Specs on Bar Graphs Enable/Disable	Enabled
Printer	
Print Language	Hunter, Dealer - IBM EPR
Printed Adjustment Message	English
Print Warning Message Enable/Disable	Blank
Report Format	Enabled
Sensors	Standard Format
Sensor Type	DSP300
Toe-Out-On-Turns Device	None
Upgrade Sensor Software	Sensor requires version "1.0"
DSP400/4000 Accuracy Reference	Summary Reference Plane
Conventional Sensors Compensation Options	Blank
DSP400/2000 Compensation Procedure	Rolling Compensation using the Virtual View
DSP300 Locking Mode	Standard Mode
Compass Channel Selection	Compass Channel: HFSS 1
Calibration Reminder	Never Remind
Power Tools	
Rear Shim Default Brand	Hunter 2000
Rear Shim Display Size	NA
Front Braking Default Brand	Hunter
Visual View Enable/Disable	Enabled
Visual View Caster Size	Enabled
Tools and Kit Order How Internet orders	Enabled
Inspection	
Select Inspection Mode	Part List Inspection
Select Part/Hunter Manufacturers	(All are selected)
Part/Hunter Setup	Use Part/Hunter Database, Display the part quantity on the Part/Hunter Information Screen, Print the price on the inspection printout, Print the quantity on the inspection printout
Date and Time	
Date and Time	Current Time and Date
12 or 24 Hour Clock Display	12 Hour Clock Display
Date Format	MM/DD/YY
Alignment Equipment	
Control Unit Part	NA
Remote Control Channel Identification	Remote Control channel setting: A, O
Select Logging Type	Statistical Logging
Shut down Windows on Exit from WinAlign	Disabled
Transmit Measurements	
Transmit Measurements Destination	Transmit Measurements to a file
Transmit Measurements Format	Partial Measurements C111 Audit Format A
Work Management	
Work Order Format	Custom Format
Logout	
Logout Enable/Disable	Disabled
Logout Reentry	NA
Logout Password	NA
Automatic Backup Options	Keeps backups for two days, Overwrite oldest backup, Backup path: C:\Backup\dl
Tread Depth	
Define Tread Depth Specification	Not defined

“얼라이너 설정” 기본 스크린은 하나의 설정 항목의 목록 박스를 제공한다. “”나 “”를 눌러 원하는 선택을 누르시오. 한 항목이 하이라이트되면

현재의 설정이 해당 항목에 대한 설명과 함께 스크린에 나타난다. “선택된 항목 설정”을 누르면 하이라이트 된 항목을 설정하도록 팝업 스크린을 열게 된다.

하나의 주 제목에서 다른 주 제목으로 이동하기 위해서는 소프트웨어의 두 번째 줄에서 “**↑↑**”나 “**↓↓**”를 누르시오.



원하는 모든 변경을 마친 후, 설정을 빠져나가고 변경을 저장하기 위해서는 “설정 마침”을 누르시오.

프로그램/계정

프로그램 설정하기

만일 표준 WinAlign® 키를 사용하고 있으면, 프로그램을 설정하기 위한 옵션이 없게 된다.

적합한 전자 키를 가지고, 프로그램/계정 설정 선택에서 WinAlign®과 WinAlignHD 간에 선택하기 위한 선택을 제공하게 된다.

화면

화면언어 설정하기

화면 언어는 스크린 화면에 나타나는 언어를 말한다. 이 선택은 인쇄물에 사용되는 언어를 변경하지는 않는다.

얼라인먼트 작업 절차

공통적인 얼라인먼트 우선사항 설정하기

주해:	표준 얼라인먼트 절차가 기본값으로 설정될 수 있기 전에 ExpressAlign®은 반드시 기능정지 되어야만 한다.
-----	---

캐스터 측정 선택 설정하기

이 선택은 얼라이너 프로그램이 캐스터만, FasterCaster® (캐스터 및 SAI/IA) 또는 SAI/IA 만을 기본값으로 측정하도록 설정하게 된다.

소프트키 수 줄이기 설정: 기능작동/기능정지

“소프트키 수 줄이기”가 기능작동 되었을 때, 특정 스크린에서 일반적으로 보여지는 소프트웨어의 수는 해당 얼라인먼트 작업에 필요한 소프트웨어 수만 줄여주게 된다.

제조회사 특정 작업절차 기능작동/기능정지 설정하기

주해: 기능작동 되었을 때, Mercedes-Benz와 같은 어떤 제조회사 특정 계정과 함께 표준 계정을 이용할 수 있다. 기능작동 되었을 때, 만일 제조회사 특정 계정이 필요한 차량을 불러오면, 프로그램이 얼라이너 설정으로 가서 특정 절차를 이용해서 해당 차량을 얼라인먼트 작업을 하기 위해 제조회사 특정 계정을 선택하라고 지시하는 팝업 스크린을 나타내게 된다.

막대그래프

전륜축 막대그래프 설정하기

이 항목은 전륜축 측정값 스크린을 관찰하면서 동시에 막대그래프를 이용할 수 있도록 선택하게 된다. 선택한 개개의 막대그래프 구성은 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서 “다음 막대그래프 보기”를 눌러 볼 수 있다.

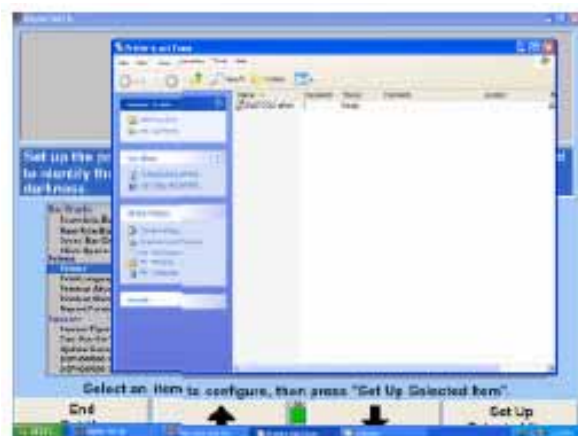
후륜축 막대그래프 설정하기

이 항목은 “차량 측정 및 조정” 기본 스크린에서 “다음 막대그래프 보기”를 눌렀을 때 후륜축 측정 스크린에서 이용할 수 있는 막대그래프를 선택하게 된다.

프린터

프린터 설정하기

“프린터”를 선택할 때, Windows 인쇄 관리자 스크린이 나타난다.



“인쇄 관리자” 스크린에서, 사용자가 사용하고 있는 프린터를 하이라이트 시키시오.

“파일”을 클릭한 다음 “기본값으로 설정”을 선택하시오. 이렇게 하면 해당 프린터를

콘솔에서 기본 프린터로 설정하게 된다.

주해: 만일 해당 프린터가 이미 기본으로 설정되어 있으면, "기본값으로 설정"의 좌측에 체크 표시가 있게 되고 이는 이 프린터가 이미 기본 프린터임을 나타낸다.

프린터 설정을 나가려면, "파일"을 클릭하고 "닫기"를 선택하십시오.



프린터 언어 설정하기

인쇄 언어는 인쇄물에 나타나는 언어를 말한다. 이 선택은 스크린 화면에 나타나는 언어를 변경하지 않는다.

"인쇄 언어"를 선택할 때, "인쇄 언어" 팝업 스크린이 스크린 상의 설정들과 함께 나타난다.



현재의 설정과 함께 이용할 수 있는 언어의 목록을 보여준다.

원하는 언어가 하이라이트될 때까지  나  를 누르시오.

"확인"을 누르시오. 프로그램은 하이라이트된 언어를 인쇄물을 위한 언어로 선택하고 "얼라이너 설정" 기본 스크린으로 돌아간다.

트레드 깊이

트레드 깊이 범위규격 설정하기

최소 규격으로 사용할 트레드 깊이를 타자해 넣으시오.

4. 가

로그온

“로그온” 옵션은 사용자를 확인하기 위한 방법을 제공해 준다. 로그온의 기본 사용은 사용자가 얼라인먼트 프로그램 설정을 우선에 따라 설정 프로그램에 사용자 구성할 수 있도록 해주는 것이다.

작업관리 데이터베이스

사용자 구성 양식 (기본값 양식)

고객정보 입력하기

고객 정보는 “고객확인 편집” 또는 “작업지시 편집” 팝업 스크린에 입력할 수 있다.

“고객확인 편집” 팝업 스크린 (좌측에)은, “고객확인 편집”이 “공통 얼라인먼트 절차” 아래의 “얼라이너 설정”에 선택되었을 때에만, 얼라인먼트 절차의 시작에서 나타나게 된다. “작업지시 편집” 팝업 스크린 (우측에)은 “작업 관리”가 “공통 얼라인먼트 절차” 아래의 “얼라이너 설정”에 선택되었을 때에만, 얼라인먼트 절차의 시작에서 나타나게 된다.

데이터베이스 관리하기

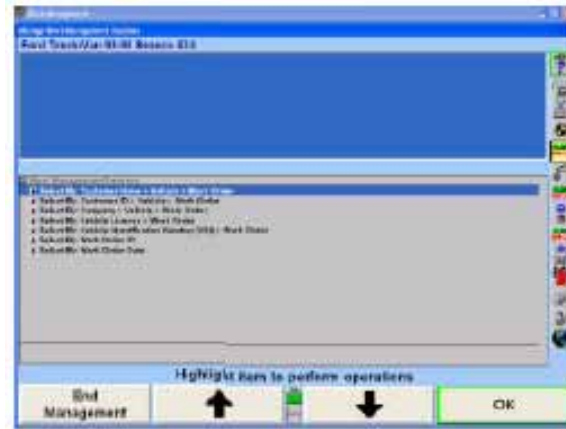
“데이터베이스 관리” 소프트키는 데이터를 추가하고, 변경하거나 데이터베이스에서 현재 작업지시에 영향을 주지 않고 삭제할 수 있도록 해준다. 데이터는 또한 차트로 나타내고, 거를 수 있고 우송 라벨과 양식 서신을 만들기 위해 사용할 수 있다.

고객/차량 불러오기

기존 고객/차량을 현재의 작업지시 속으로 불러오기 위해서는 “고객 불러오기”를 이용하십시오.

작업지시서 불러오기

“작업 관리” 기본 스크린에서 “작업지시 불러오기”를 누르시오. 아래에서 보여주는 것과 같이 “작업지시 불러오기” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



↑ 나 ↓ 를 눌러 정보를 불러오는데 있어 원하는 방법을 하이라이트시킨 다음 “확인”을 누르시오. 스크린은 아래에서 보여주는 것과 같이, 이름 또는 회사, 차량 면허번호, 차량 등록번호, 작업지시서 확인번호 또는 작업지시서 일자로 분류한 고객 목록을 나타내도록 바뀌게 된다.



원하는 작업지시가 선택될 때까지 선택을 계속하시오. 선택된 작업지시는 활성 작업지시가 되게 된다.

데이터 필터링

필터링은 데이터베이스가 특정 고객, 차량 및 작업지시를 나타내도록 지시하는 방법이다. 필터는 당신이 보게 되는 데이터베이스에서 데이터의 양을 줄여주게 된다. 예를 들어, 성이 “B”로 시작하는 이름을 가진 고객만을 보기 위해서는, 성이 “B”로 시작하는

고객을 선택하도록 필터를 만든다. 일단 어떤 필터를 선택하면, “데이터베이스 관리”에 취해지는 모든 다음에 이어지는 실행은 데이터베이스로부터 기록을 선택하기 위해 그 필터를 사용하게 된다 (보고서나 양식 서신을 작성하는). 하나의 필터가 사용되고 있는 중일 때는, 아래에서 보여주는 것과 같이 황색 박스가 우측 상단 모서리에 나타나게 된다.

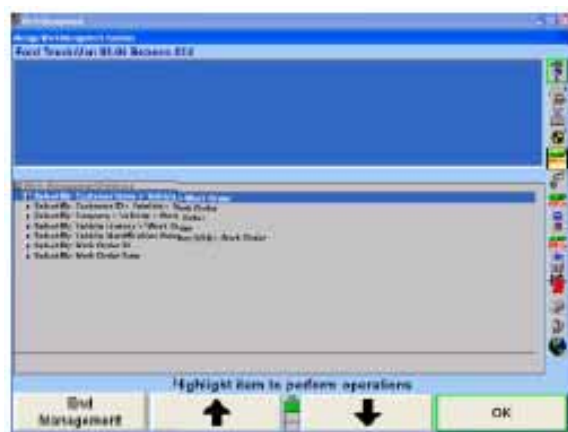


양식 서신 작성하기

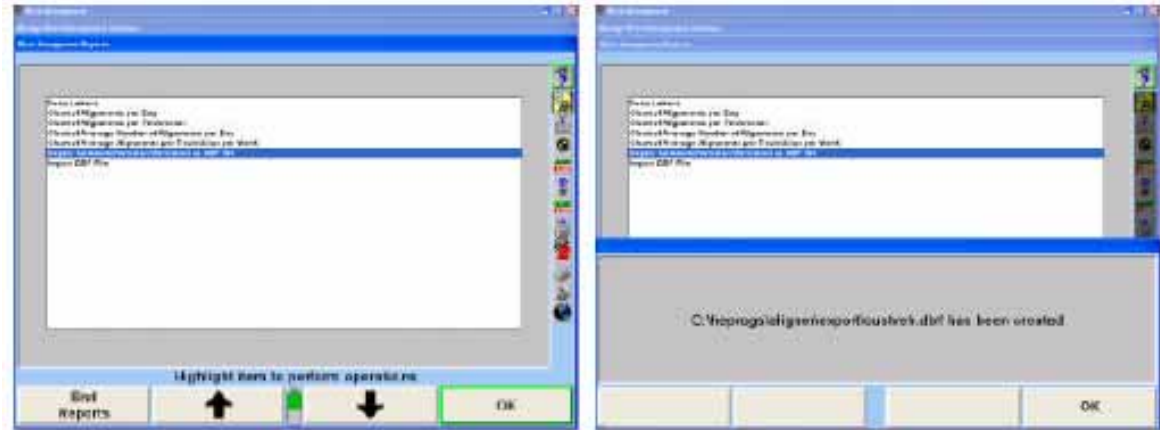
작업 관리는 서신을 쉽게 작성해서 당신의 고객에게 발송할 수 있도록 문자 작성 기능을 제공해준다.

고객 데이터베이스 파일 보내기

“작업 관리” 기본 스크린에서 “데이터베이스 관리”를 누르시오. 아래에서 보여주는 것과 같이, “작업관리 데이터베이스 관리” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



“보고서 작성”을 누르시오. 아래에서 보여주는 것과 같이, “작업관리 보고” 팝업 스크린이 나타나게 된다.



↑ 나 ↓ 를 눌러 “고객/차량 정보를 DBF 파일로 보내기”를 하이라이트시키시오. 파일들이 변환되고 있다고 말하는 팝업 스크린이 나타나게 된다. 몇 초 후에, 보내진 데이터베이스가 “C:\WALIGNER\WEXPORTWCUSTVEH.DBF”에 저장되었음을 말하는 팝업 스크린이 나타나게 된다.

DBF 파일 가져오기

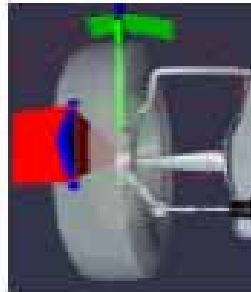
DBF 파일을 작업관리 데이터베이스 가져오기 위해서는, 데이터 필드는 반드시 아래에서 규정한 것과 정확히 같은 순서이고 이보다 더 길어서는 안 된다.

“회사”	문자 필드	80자 길이
“성”	문자 필드	40자 길이
“이름”	문자 필드	40자 길이
“주소”	문자 필드	80자 길이
“도시”	문자 필드	40자 길이
“주”	문자 필드	40자 길이
“우편 번호”	문자 필드	12자 길이
“집 전화”	문자 필드	20자 길이
“회사 전화”	문자 필드	20자 길이
“VIN”	문자 필드	20자 길이
“차량 번호”	문자 필드	20자 길이
“색깔”	문자 필드	20자 길이
“년도”	문자 필드	6자 길이
“제조회사”	문자 필드	40자 길이
“모델”	문자 필드	80자 길이

가상화면

3-D 막대그래프

가상화면은 사용자가 얼라인먼트 각도들을 3 차원 시각으로 볼 수 있도록 해주는 WinAlign 기능이다. 이 기능에서는 사용자에게 얼라인먼트 각도 규격과 대비해서 각도와 각도의 상태에 대해 자세히 볼 수 있도록 해준다. 만일 측정된 각도가 허용값 이내에 있으면, 화살표들은 녹색이 된다. 만일 측정된 각도들이 한계값에 있으면, 화살표는 황색이 된다 (만일 반 허용값이 기능작동 되어있으면). 만일 측정된 각도들이 규격에서 벗어나 있으면, 화살표는 적색이 된다. 얼라인먼트 각도의 화살 머리가 현재의 각도 상태를 보여주기 위해 3-차원 규격 막대그래프의 밖으로 돌출하게 된다.



주해:	만일 측정값을 취하지 않았거나 없으면, 3-차원 막대그래프는 가상 화면에서 보여주지 않게 된다.
-----	---

가상화면은 611/811 얼라이너에서만 이용할 수 있다.

“차량 측정 및 조정” 스크린에서, 소프트키에서 “막대그래프 보기”를 눌러 당신은 가상화면, 막대그래프 또는 측정값 사이를 전환할 수 있다. 가상화면은 기본값 “차량 측정 및 조정” 스크린이지만 “얼라이너 설정”에서 기능정지 시킬 수 있다.

가상화면은 차량의 측정된 모든 각도들을 한 스크린에 전시한다. 전륜축이나 후륜축에 대한 측정값들을 보기 위해 더 이상 스크린들을 바꿀 필요가 없다. 양쪽 축에 대한 캠버와 토우, 전륜축에 대한 캐스터 및 스러스트 각들 모두가 가상화면에서 해당하는 바퀴에 인접해서 표시된다.



스크린의 우측에 따라 위치해 있는 평면도 지시기는 어느 축을 조정하고 있는지를 보여준다. 회색 배경의 축은 조정되고 있는 중의 축이고 스크린에서 보기에 해당한다.


절차막대는 평면도 지시기 위의 스크린 우측에 따라 위치해 있다. 얼라인먼트 각 단계가 완료될 때, 체크 표시가 각 절차 아이콘 다음에 나타나게 된다.


가상화면 각도 선택기


가상화면이 나타날 때, 스크린의 좌측에 있는 가상화면 각도 선택기가 커서가 스크린의 그 부분 위를 지날 때 당신이 다양하게 휠과 각도 보기를 선택할 수 있도록 나타나게 된다. 선택된 보기는 백색 배경으로 보여진다.


특정 휠이 하이라이트 된 상태에서, 차량 프레임 아이콘은 전반적인 가상화면을 선택하게 된다. 당신은 전체 차량, 전륜축, 후륜축 또는 아무 개별 바퀴를 보기 위해 선택할 수 있다. 토우, 캐스터 및 캠버 각은 얼라인먼트 각도 아이콘을 선택해서 특히 어느 시각에서부터도 볼 수 있다.





“”을 선택하면, 선택한 휠의 캠버를 볼 수 있다.

“”을 선택하면, 선택한 휠의 캐스터를 볼 수 있다.

“”을 선택하면, 선택한 휠의 토우를 볼 수 있다.

“”을 선택하면, 스크린상의 노선 그래픽을 있게/없게 한다.

“”을 선택하면, 차량 프레임 보기를 “전체차량 보기”로 돌아간다.

“”을 선택하면, 가상화면과 측정 스크린을 동시에 볼 수 있도록 해준다. 두 개의 모니터가 있는 시스템에서는 이중 스크린을 권한다.

차량 보기와 얼라인먼트 각도 보기를 선택하는 우선하는 방법은 황색 보기 상자의 안쪽을 마우스로 클릭하는 것이다. 마우스로 스크린을 가로질러 지나갈 때 몇 개의 보기 상자들이 선택할 수 있게 이용할 수 있다.

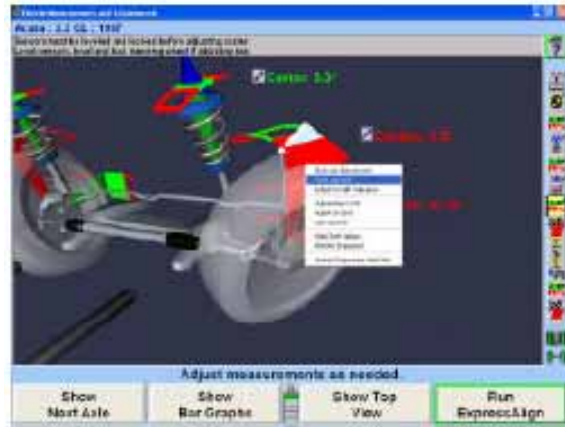


어떤 보기를 선택한 후, 마우스의 우측 버튼을 클릭하면 이전에 선택했던 보기로 되돌아가게 된다.

스크린 상의 측정값 중 어느 것이라도 하이라이트하면 해당하는 백색의 화살표를 하이라이트 시킨다. 화살표는 선택한 측정값에 대한 3-차원 규격 막대그래프를 통해 돌출한다. 스크린상의 측정값을 선택할 때, 선택한 측정 값은 밑줄이 쳐지게 된다.



마우스를 원하는 3-차원 그래픽, 측정값에 대고 있거나 측정값 옆에 있는 버튼을 클릭해서 가상화면에서 풀-다운 메뉴를 이용할 수 있다.



차량 검사

“가리켜서 클릭” 검사 모드

“가리켜서 클릭” 검사는 Hunter의 표준 부품 검사 목록을 디지털 포토 및 3-차원 부품 도면을 모두 같은 스크린에 통합했다. 사진은 스크린의 좌측에 전시되고 검사 부품의 검색할 수 있는 목록은 우측에서 볼 수 있다. 만일 사진이나 목록에 있는 어떤 부품을 마우스의 왼쪽 버튼으로 클릭하면, 메뉴가 나타나게 된다. 이 메뉴에서, 당신은 해당 부품에 대한 상태를 설정하고, MAP 검사 지침에 접속하거나 MAP 검사 비디오를 상영할 수 있다.

도구 와 키트

도구와 키트의 소개

도구와 키트 데이터베이스는 어떤 특정 얼라인먼트 조정을 하는데 필요한 수공구 및 애프터마켓 부품 및 키트에 대해 개요를 주도록 설계된 광범위한 데이터베이스이다. 데이터베이스는 차량 규격 및 얼라인먼트 각도에 근거한 실제 도구와 키트에 대한 영상과 설명을 제공해준다.

현장 교육

디지털-비디오 옵션이 필요하다.

OJT는 세 가지 주요 얼라인먼트에 관련된 부문에서 기술자에게 간단하고, 명확한 지침을 전달해 주기 위해 스크린 동영상과 비디오를 사용하고 있다.

WinAlign 가동

WinAlign 개념

차량 조정

OJT는 얼라인먼트 작업을 하고 있지 않고 있을 때 WinAlign 멀티미디어 CD-ROM과 함께 사용하도록 설계되었다.

OJT는 로고 스크린에 있는 소프트키에서 접속할 수 있다.



OJT 기본 스크린은 다음과 같은 세 가지 선택을 제공한다. 자세한 하위 메뉴 구조는 첨부되어 있다:



OJT를 나가기 위해서는, 화면의 오른쪽 아래에 있는 “Exit” 아이콘을 선택하시오.
이렇게 하면 자동적으로 ”로고“ 스크린에 있는 WinAlign 프로그램으로 복귀되게 된다.

i.SHOP 표준

i.SHOP 개관



i.SHOP-compliant 샵은 계정 시스템이건, 샵 관리 컴퓨터이건, 진단 시스템이건 또는
얼라인먼트 시스템이건 관계없이 정비업소에 있는 모든 워크스테이션과 차량 정보를
공유할 수 있다.



ASANetwork 관리자

ASA 네트워크는 i.SHOP과 아주 흡사한 작업지시 관리 시스템이고, 기본적으로
ASANetwork가 필요한 특정 계정 쪽을 목표로 하고 있다. ASANetwork는 작업지시
절차를 간소화하고 있고 지시 작성에서부터 서비스 수행에 이르기까지, 판매를
완수하기까지, 고객의 이력을 목록을 작성하기까지의 작업지시의 모든 각도를 관리한다.

VideoTech

VideoTech 개관

VideoTech은 디지털-비디오 옵션이 필요하다. VideoTech은 멀티미디어 CD 세트나 멀티미디어 DVD가 필요하다.

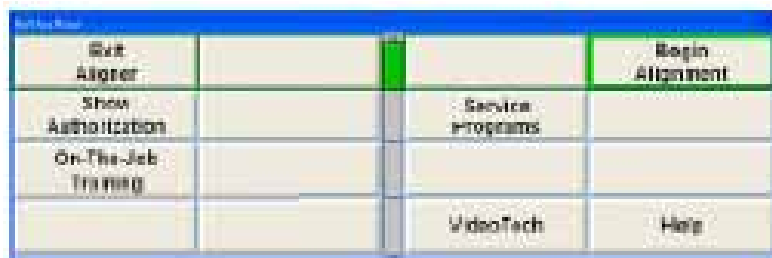
“VideoTech”은 기술자가 얼라인먼트, 타이어 및 브레이크에서 특정 차량 문제점을 진단하는데 도움을 주도록 설계되어 있다. “VideoTech”은 차량을 서비스하기 전에 또는 얼라인먼트 작업 중에 볼 수 있는 비디오 및 애니메이션 부분들을 이용하고 있다.

VideoTech은 다섯 구분으로 나뉘어져 있다:

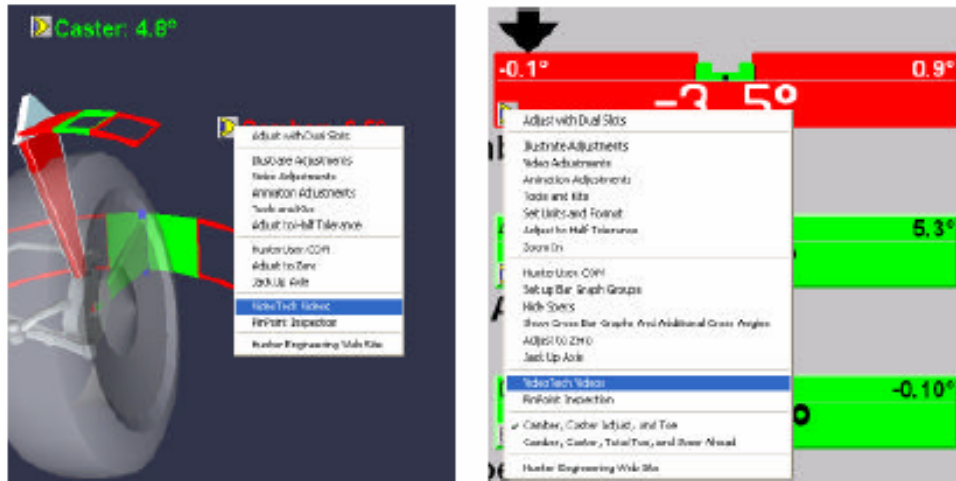
- 타이어 마모
- 진동 및 소음
- 조정 개념
- 고급 얼라인먼트 개념
- 취급 조건

VideoTech 접속하기

VideoTech에 접속하기 위해서는, 로고 스크린에서 “VideoTech” 소프트웨어를 나타내도록 소프트웨어를 확장하십시오. “VideoTech” 소프트웨어는 소프트웨어의 “서비스 프로그램” 줄 아래에서도 이용할 수 있다.



“VideoTech”은 얼라인먼트 작업을 하는 중에서도 접속할 수 있다. 커서를 얼라인먼트 막대그래프 위에 놓고, 클릭한 채 있으면 아래의 클로즈업에서 보여주는 것과 같이 “VideoTech” 옵션을 이용할 수 있는 드롭 다운 메뉴가 나타난다.



VideoTech 비디오 상연하기

“VideoTech” CD나 멀티미디어 DVD를 얼라이너에서 CD/DVD 플레이어 속에 끼우시오.

“VideoTech”를 선택하시오. 이렇게 하면 아래에서 보여주는 것과 같이 이용할 수 있는 모든 비디오에 대한 메뉴 목록을 가져오게 된다.



목록을 검색해서 하이라이트 시켜 적합한 제목을 선택하시오. 하이라이트 시켰을 때, 하나의 창이 선택한 비디오로부터의 간단한 설명과 스크린 사진과 함께 스크린의 상단에 나타나게 된다.

적합한 선택이 하이라이트되었을 때 “선택 상연” 소프트웨어를 누르시오.

5.

WinAlign 멀티-디스크 백업 / 복원

WinAlign 멀티-디스크 백업/복원 절차는 WinAlign이 수정한 파일을 플로피 디스크에 저장한다. 저장된 파일은 복원 절차를 사용해서 이후에 복원할 수 있다.

주해: 복원 절차는 WinAlign 소프트웨어를 설치하지 않는다.

WinAlign은 다음 중 어느 것이라도 발생했을 때 파일을 수정한다: 설정이 변경되거나, 차량 규격이 저장되거나, 차량 규격 주해가 저장되거나, 로그인 레지스트리가 변경되거나, 작업 지시가 저장되거나, 양식 서신이 저장되거나 필터가 저장된다.

백업은 정기적으로 수행해야만 한다. 얼마나 자주 백업을 해야 하는지는 WinAlign의 어떤 기능을 사용하느냐에 따른다. 다음과 같은 백업 스케줄을 제안한다:

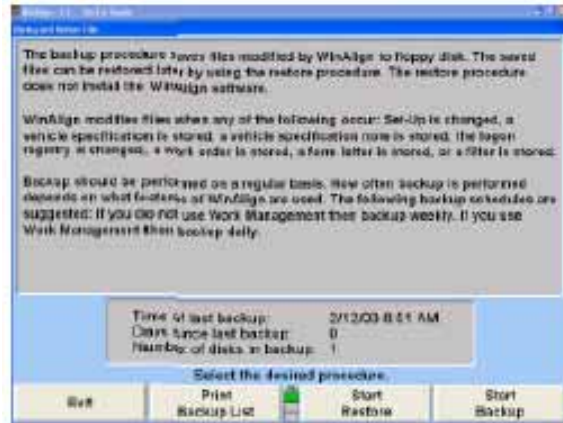
작업관리를 사용하고 있지 않으면 주간 백업
작업관리를 사용하고 있으면 매일 백업

백업 및 복원 절차

백업/복원 유틸리티에 접속하기 위해서는, 로고 스크린에서 “서비스 프로그램”을 누르시오. 메뉴 라벨이 바뀌게 된다.

“서비스 프로그램” 소프트키 메뉴에서 “백업 및 복원”을 누르시오.

백업 및 복원 스크린이 WinAlign 백업에 대한 초기 정보를 나타내준다. 이는 또한 이전에 백업한 이후에 최종 백업한 시간과 일수 그리고 최근 백업 세트에서의 디스크 개수를 나타낸다.



백업 절차

▲ 주의: 기계를 다시 시작하거나, 백업 작업 도중 어느 때나 백업 절차를 취소하면, WinAlign은 플로피 디스크에서 백업 파일을 삭제하고 백업은 무효로 된다. 작업 중에는 취소나 재시작을 사용하지 말도록 강력히 권장한다.

“백업 시작” 또는 K4를 선택하십시오. WinAlign은 드라이브 A에 포맷한 고밀도 디스크를 끼우도록 지시하게 된다.

포맷한 디스크를 드라이브 A에 끼우시오.

WinAlign은 삽입한 디스크가 포맷되었는지 쓰기-방지가 되었는지 와 이전 백업 데이터가 들어있는지를 검사하게 된다. 만일 디스크에 이전 백업이 들어있으면 WinAlign은 사용자에게 이 디스크가 데이터를 포함하고 있음을 알려주고 이 디스크를 덮어쓰기 할 것인지를 묻게 된다. 백업을 진행하기 위해서는 “확인”을 누르시오.

▲ 주의: 만일 디스크에 백업을 하기 전에 최신 백업이 들어있으면 디스크를 덮어쓰지 않을 것을 권장한다. “아니오”를 선택하십시오. WinAlign은 사용자에게 다른 디스크를 삽입할 것을 지시하게 된다. 빈 디스크나 다른 세트에서 하나의 디스크를 삽입하고 백업 절차를 다시 시작하십시오.

만일 백업하는데 한 매 이상의 디스크가 필요하면, WinAlign은 디스크를 제거하고 디스크 숫자와 일자 및 시간에 이어 “WinAlign 백업”이라는 라벨을 붙이고 성공적으로 백업을 마치는데 필요한 각 디스크에 대해 새 디스크를 삽입할 것을 지시한다.

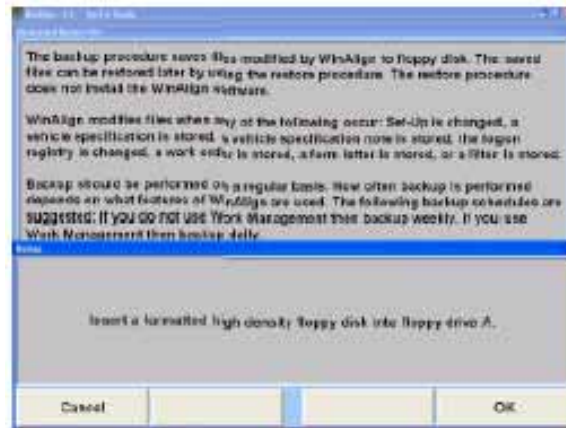
WinAlign이 백업 절차를 완료한 후에 백업이 성공적으로 완료되었음을 통고 받게 된다.

“확인”를 누르고 백업 프로그램을 나가시오.

플로피 디스크에 디스크 숫자와 현재 일자 및 시간에 이어 “WinAlign 백업”이라고 라벨을 붙이시오.

복원 절차

백업 및 복원 파일 스크린에서 “복원 시작”을 선택해서 복원절차를 시작하십시오.



현재 백업 디스크 중 하나를 A 드라이브에 끼우시오. WinAlign은 그 디스크를 읽을 수 있고 또 유효한 백업을 포함하고 있는지 확인하게 된다.

만일 복원하고 있는 백업 데이터가 디스크 한 장 이상을 필요로 하면, WinAlign은 각 디스크를 확인하기 위하여 세트에 들어있는 각 디스크를 (한번에 한 장씩) 끼우도록 사용자에게 지시하게 된다. 요구하는 대로 제거하고 적합한 디스크를 끼우시오.

주해: 이 단계는 복원 절차에서 필요한 단계이다. 이는 백업 세트에 들어있는 디스크 모두가 복원 절차가 시작될 수 있도록 되어있는지 확실히 해준다. 만일 복원 절차를 위한 디스크 모두를 갖고 있지 못하면 사용자는 이 시점에서 “취소”를 선택해서 복원을 취소할 수 있다.

▲ 주의: WinAlign이 백업 세트에 있는 모든 디스크를 확인한 후에 WinAlign은 다시 세트의 한 디스크를 끼우도록 지시하게 된다. 복원 절차가 시작되는 것은 이 시점이다. 만일 복원 절차가 작업 중에 어느 때라도 방해되면 WinAlign에 있는 하나나 그 이상의 파일이 손상될 수 있다. 이렇게 되면 완전히 WinAlign을 다시 설치할 필요가 있게 된다.

“복원이 성공적으로 완료되었음”이라는 스크린이 나타났을 때 “확인”을 누르고 복원 프로그램을 빠져나가시오.

전자키

하나나 그 이상의 커다란 시계용 배터리처럼 보이는 전자키는 디스켓의 선적과 함께 포함된다. 이들 키는 WinAlign 프로그램을 가동하는데 필요하다. 만일 프로그램을 인터페이스 기관이나 인터콘넥트 기관에 올바른 키를 끼우지 않고 411/611 장비에 설치하면 아래의 왼쪽에 보여주는 것과 비슷한 에러 메시지가 뜨게 된다.



전자키 들은 인터콘넥트 기관 및/또는 전자키 홀더에 있는 이용할 수 있는 소켓 어느 곳이나 설치할 수 있다. 어느 키를 어느 소켓에 끼웠는지는 문제가 되지 않는다.

적색 키는 항상 WinAlign을 가동하는데 필요하다. 녹색 키는 제조회사 규격 데이터베이스에 접속하는데 필요하다. 만일 얼라이너에 CD-ROM이 설치되어 있으면 디지털 사진 (조정 도해 및 검사 도해) 또는 MPEG 비디오 부분 (Just-In-Time Training™ 및 조정 비디오)와 같은 CD-ROM에 접속하는 WinAlign 기능을 사용하기 위해 황색 키가 필요하다.

WinAlign은 필요한 전자키 들을 설치하지 않고서는 정상적으로 작동하지 않게 된다.

WinAlign에 들어있는 다른 기능을 이용할 수 있기 위해서는 추가의 키를 사용할 수 있다. 추가의 오렌지색 키는 디지털-비디오 및 디지털-사진에 접속할 수 있도록 해준다. 황색 키는 특정 국가 계정의 필요에 맞는 기능에 접속할 수 있도록 해준다.

6. 가

크래들 조정

승용차의 구조는 지난 20 년 동안 극적으로 변화되어 왔다. 후륜 구동, 전륜 캠버 및 캐스터에 대해 종래의 상부 컨트롤 암 조정을 하는 전체-프레임 차량은 더 이상 서비스를 하고 있는 다수의 차량이 아니다.

오늘날 운행되고 있는 대부분의 승용차들은 전륜 구동이고, 전륜 스트러트의 어떤 형태를 사용하고 가끔은 전륜 캠버 및/또는 캐스터 조정을 최소로 제한한 일체식 바디이다.

비록 많은 관점에서 얼라인먼트가 더 새로워진 차량들의 설계 때문에 변경되었지만, 중요한 논점 중 하나는 종종 “크래들”이라고 부르는 서브 프레임 어셈블리의 출현이다.

왜 “크래들”이 얼라인먼트에서 논점이 되었는가?

많은 전륜구동 일체식 바디 차량들은 전륜 캠버 및/또는 캐스터 조정이 거의, 있다 하더라도, 장치되어 있지 않다. 이렇게 조정이 부족해지므로 해서 얼라인먼트 각도를 제조회사의 규격 이내로 조정하기 위해서 추가적인 방법을 찾을 필요가 발생했다.

발견한 방법 중 하나가, 이 방법은 몇몇 차량에 적용될 수 있는데, 크래들 어셈블리를 앞, 뒤 또는 옆으로 재배치시키는 것이다. 하부 컨트롤 암 어셈블리가 크래들 어셈블리의 프레임 레일에 부착되어 있기 때문에 크래들 어셈블리를 재배치시키거나 이동하는 것은 하부 볼조인트의 위치를 바꾸게 되고 캠버와 캐스터 각을 변경시키게 된다.

후륜 크래들이 있도록 설계된 차량들은 후륜 캠버, 토우 및 스러스트 각에 대해 올바르게 컨트롤 암 위치를 유지하는 것을 크래들에 의지하고 있다.

프레임 장비 없이도 크래들 재배치가 가능한가?

그렇다, 대부분의 경우, 프레임 장비 없이도 크래들 어셈블리를 재배치하는 것이 가능하다. 기술자들이 트랜스액슬 수리 및 엔진 내림과 같은 서비스를 할 때 알지

못하는 가운데 많은 크래들 어셈블리의 위치가 바뀌어 진다.

크래들을 차량 바디에 볼트로 부착하는 것이 단순하게 여겨지지만 크래들 어셈블리를 어떻게 위치시켜야 하는지 알지 못하고는 얼라인먼트 각도에 영향을 줄 수 있고 하부 컨트롤암을 원하는 위치에서부터 충분히 멀리 떨어지게 위치시켜 얼라인먼트 각도가 규격에서 벗어나게 할 수 있다.

크래들 어셈블리와 얼라인먼트 각도 사이의 상호관계에 대한 기본적인 이해는 얼라인먼트 기술자가 크래들 위치를 확인하고 필요할 때 재배치하는 지식을 제공하게 된다.

크래들 어셈블리를 올바르게 위치시키는 절차는?

절차는 제조회사 마다 다르지만, 크래들 어셈블리를 옮기는 이면의 개념과 얼라인먼트 각도, 타이어 마모, 서스펜션 부품, 드라이브라인 부품 및 스티어링 부품에 미치는 영향은 업계 전체에 걸쳐 일정하다.

▲ 경고: 기억해야 할 중요한 사실은 크래들 어셈블리는 하나의 단 하나의 올바른 위치를 갖고 있고, 이것은 일반적으로 크래들 어셈블리와 차량 바디 사이의 얼라인먼트 구멍들에 의해 결정된다.

▲ 경고: 이 항목에 포함되어 있는 정보는 크래들 어셈블리에 관해 제조회사의 서비스 정보를 대체하려는 것은 아니다.

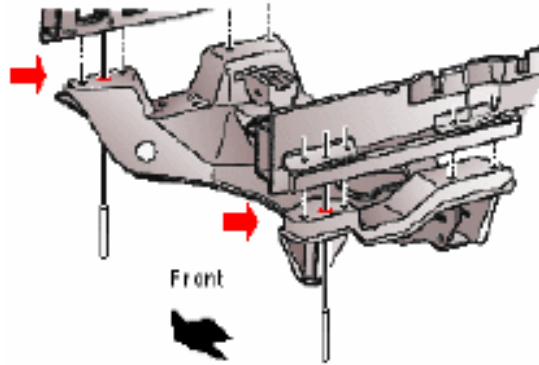
정의

“크래들”이라는 용어는 종종 가로로 지지하는 크로스 멤버가 있는 두 개의 사이드 프레임 레일로 구조된 서브프레임을 설명하는데 사용된다. 프레임 레일과 크로스 멤버는 서로 용접되었거나 볼트로 채워질 수도 있고 어셈블리로서 볼트와 격리 붓싱으로 일체식 구조물에 부착되어 있다. 이 어셈블리는 드라이브라인과 엔진을 위해 하나의 크래들 (요람)을 이룬다.

크래들 어셈블리를 왜 사용하는가?

크래들 어셈블리는 가로로 설치된 엔진이 장치된 전륜 또는 후륜 구동 차량에서 전체 드라이브라인 어셈블리와 서스펜션의 하부 컨트롤암을 위한 설치 플랫폼 역할을 한다. 엔진, 트랜스미션, 디퍼렌셜 및 하부 서스펜션 부품들을 하나의 유니트로 조립하고 설치할 수 있기 때문에 이 디자인을 사용하는 것이 시간과 돈 둘 다에서 상당히 절약이

되는 것을 알았다.



크래들의 올바른 위치는 어디인가?

일반적으로, 일체식 바디에 기준해서 크래들의 위치는 올바른 드라이브라인, 서스펜션 및 스티어링 정렬을 제공해주는 위치이어야만 한다. 크래들 어셈블리의 정확한 위치는 일반적으로 제조회사의 서비스 지침서에 문서화되어 있다.

크래들이 위치에서 벗어나면 무슨 일이 일어나나?

하지만, 크래들 어셈블리가 의도한 위치에서부터 약간 한 쪽으로 또는 약간 앞 뒤로 벗어나게 고정되는 것이 가능하다. 이는 크래들 레일에서 확장된 프레임 구멍들 때문이다.

프레임 구멍들을 크게 만드는 것은 크래들 어셈블리를 차량의 바디에 부착하는 것을 단순화 시키기 위해 필요하다. 유감스럽게도, 이렇게 더 크게 만드는 것 또한 크래들이 차량의 바디에 잘못 위치시키게 할 수도 있다.

올바르지 못하게 위치된 전문 크래들 어셈블리는 캠버 캐스터 셋백 및 S.A.I./I.A에 영향을 줄 수 있다. 그 결과는 다음과 같을 수 있다:

- 불충분한 조정 범위
- 타이어 조기 마모
- 차량 불안정
- 올바르지 못한 드라이브라인 각도

추가해서, 상부 서스펜션 부품 (즉: 스트럿, 스테이빌라이저 바 프레임 붓싱 등), 스티어링 기어 및 상부 엔진 마운트가 바디에 부착되기 때문에, 크래들 어셈블리의 올바르지 못한 위치는 서스펜션과 스티어링 부품에 원치 않는 압력을 내게 된다.

올바르지 못하게 위치한 후륜 크래들은 후륜 캠버, 토우 및 스러스트 각에 영향을 줄 수 있다. 이러한 것은 원치 않는 “개-걸음” 및 타이어 조기 마모를 낳게 된다.

제조회사에서 조정할 수 있는 크래들이 있는 차량

다음의 목록은 이동할 수 있는, 종종 “크래들 어셈블리”라고 부르는, 전륜 프레임 레일이 있는 일체식 바디 구조를 갖고 있는 대부분의 차량 모델을 나타내고 있다.

전륜에서 조정할 수 있는 크래들

Buick

Century (86-02)
Electra / Park Avenue (85-90)
LeSabre (86-99)
Park Avenue / Ultra (91-02)
Reatta (88-91)
Regal (88-02)
Rendezvous 4x2 및 4x4 (02)
RMera (86-99)

Cadillac

Allante (87-93)
Concours 포함 DeVille (85-99)
Eldorado (87-02)
Fleetwood / Sixty Special FWD (88-93)
Seville (87-02)

Chevrolet

Celebrity (86-90)
Lumina (90-01)
Lumina APV (90-96)
Monte Carlo (95-99)
Venture 4x2 및 4x4 (97-02)

Chrysler

Cirrus (95-00)
Sebring Convertible (96-00)

Dodge

Stratus (95-00)

Ford

Taurus Sedan 및 Wagon (86-99)

Thunderbird (89-97)

Windstar (99-02)

Lincoln - Mercury

Continental (88-94)

Mark VIII (93-98)

Cougar (89-97)

Sable Sedan 및 Wagon (86-99)

Oldsmobile

Aurora (95-99)

Cutlass Ciera (86-96)

Cutlass Cruiser (86-96)

Cutlass Supreme-all models (88-97)

Delta 88 (86-87)

Eighty Eight (LSS 포함) (88-99)

Intrigue (98-02)

Ninety Eight (85-96)

Regency (97-98)

Silhouette (90-02)

Toronado (86-92)

Plymouth

Breeze (96-00)

AWD 포함 6000 (86-91)

Aztek 4x4 및 4x4 (01-02)

Pontiac

Bonneville (87-99)

Grand Prix (88-02)

Montana 4x2 및 4x4 (98-02)

Trans Sport (90-98)

Saturn

S-Series (SL/SC/SW) (91-02)

후륜에서 조정할 수 있는 크래들을 갖고 있는 차량

Ford Thunderbird (89-97)

Mercury Cougar (89-97)

크래들 위치를 변경하기 전에 항상 제조회사의 서비스 정보를 참조하십시오. 각 모델마다 크래들-대-바디 디자인에 독특한 특정 얼라인먼트 테크닉이 필요하다.

캠버 각 및 조향축경사각 (S.A.I.)

무엇을 찾아보아야 하나?

충돌, 올바르게 못한 설치 볼트를 조이는 힘 또는 엔진이나 트랜스액슬 수리 중에 제거한 후에 올바르게 못하게 배치했기 때문에 올바르게 못할 수 있다.

크래들 레일과 크로스 멤버가 손상되었는지 검사하십시오. 크래들 부품이 휘었거나 손상되었으면 크래들이 움직였을 수 있는 좋은 표식이다.

차량의 어느 쪽에서든 캠버를 우선하는 규격으로 조정할 수 없다는 것은 크래들이 위치에서 벗어나 있다는 또 다른 신호이다. S.A.I. 측정값 또한 크래들 위치를 판단하는데 아주 도움이 된다.

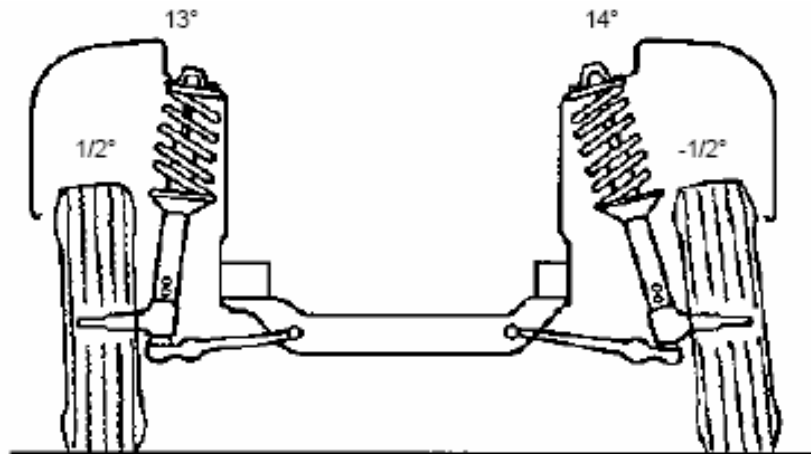
크래들 위치가 어떻게 캠버와 S.A.I.에 영향을 주나?

전륜 크래들 어셈블리가 하부 컨트롤암 위치를 조종하기 때문에 측면간에 올바르게 못하게 배치하는 것은 전륜 캠버와 조향축 경사 (S.A.I.)에 영향을 미치게 된다.

크래들 어셈블리를 옆으로 움직일 때, 하나의 하부 컨트롤암은 밖으로 움직여 캠버를 감소시키고 S.A.I.를 증가시킨다. 다른 컨트롤암은 안쪽으로 움직여 캠버를 증가 시키고 S.A.I.를 감소시킨다.

후륜 크래들의 올바르게 못한 측면간 위치는 같은 방법으로 후륜 캠버에 영향을 주게 된다.

다음의 예가 크래들 어셈블리가 한 쪽으로 또는 다른 쪽으로 이동했을 때 어떤 일이 일어나는지 명확히 해줄 수 있을 것이다.



예제:

좌측 캠버 = $+1/2^\circ$

우측 캠버 = $-1/2^\circ$

좌측 SAI = 13°

우측 SAI = 14°

원하는 캠버 = 0°

크래들을 플러스 캠버 쪽으로 이동하면 캠버와 SAI를 같게 만들 것이다.

위의 예는 캠버와 S.A.I.가 결합되어 있는 것을 보여주고 있고 이는 크래들 어셈블리를 다시 위치시키거나 “이동”시킬 필요가 있음을 나타낼 수 있다. 크래들의 위치는 제조회사의 중심잡기 지침을 사용해서 검사해야만 한다. 이 예에서는, 크래들을 플러스 캠버 쪽으로 움직이는 것이 캠버와 S.A.I.에서의 차이를 줄이게 될 것이다.

위치가 잘못된 크래들은 어떤 영향을 미치나?

크래들을 “이동하는 것”이 종종 “제조회사에서 조정할 수 없도록 된” 또는 “조정범위에서 벗어난” 얼라인먼트 각도들을 우선하는 규격 쪽으로 더 가까이 가져오지만, 원치 않는 부작용도 있을 수 있다.

캠버 및 S.A.I.의 차이를 줄이기 위해, 크래들이 바디와의 올바른 얼라인먼트에서 벗어나게 이동하면 원치 않는 토크 조향, 범프 조향 또는 드라이브 샤프트 어셈블리에의 손상을 가져올 수 있다.

자동차 제조회사에서는 차량에서 크래들 어셈블리를 바디에 올바르게 정렬하는 것을 보장하는 올바른 절차를 규정하고 있다. 대부분의 이들 차량들은 크래들 어셈블리와 차량의 바디에 얼라인먼트 구멍들을 갖고 있고 크래들 어셈블리를 정밀한 위치에 설치하기 위한 얼라인먼트 맞춤 못 또는 유사한 장치를 사용할 필요가 있다.

▲ 경고: 제조회사의 절차와 다르게 작업하는 것은, 결과가 값비싸고 위험스럽기 때문에, 책임을 져야 하고 가볍게 여겨서는 안 된다.

캐스터 및 셋백 각도

찾아보아야 할 징후는 무엇인가?

충돌, 올바르게 못한 설치 볼트를 조이는 힘 또는 엔진이나 트랜스액슬 수리를 위해 제거한 후에 올바르게 못하게 배치했기 때문에 올바르게 못할 수 있다.

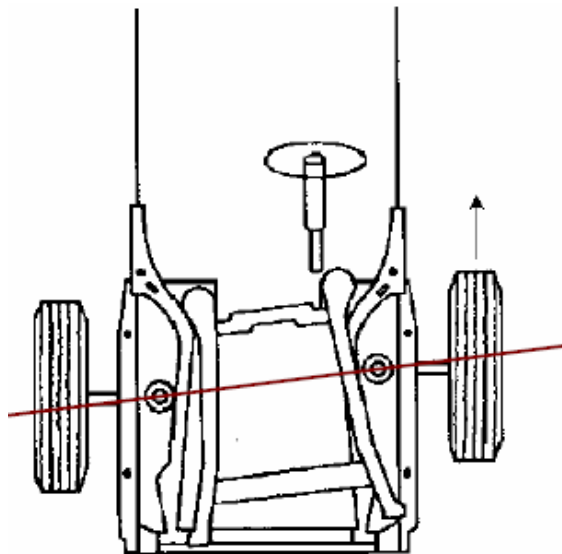
크래들 레일, 하부 컨트롤암 및 크로스 멤버가 손상이나 녹이 슬 징후가 있는지 검사하십시오. 크래들 어셈블리 부품들이 휘었거나 손상된 것은 크래들이 움직였을 수 있다는 좋은 표시이다.

크래들 설치 볼트의 토크를 검사하고 제조회사의 토크 규격을 이용해서 필요한 대로 조정하십시오. 설치 볼트를 올바르게 못한 힘으로 조이면 가속이나 감속 중에 크래들이 스스로 위치가 바뀔 수 있게 한다.

캐스터를 차량의 어느 쪽에서든지 우선하는 규격에 맞게 조정할 수 없다는 것은 크래들이 올바른 위치에서 벗어 났을 수 있다는 징후이다. 또 다른 좋은 표시는 캐스터 수치가 낮으면서 셋백의 양이 상당히 클 때다.

크래들 위치가 어떻게 캐스터와 셋백 각에 영향을 주나?

전륜 크래들 어셈블리가 하부 컨트롤암 위치를 조종하기 때문에 코너에서 코너의 배치가 올바르게 못하면 전륜 캐스터와 셋백 각도에 영향을 미친다. 크래들 어셈블리가 한 쪽에서는 앞으로 다른 쪽에서는 뒤로 움직이면 하나의 하부 컨트롤암이 뒤로 이동하여 캐스터를 감소시키고 셋백을 증가시킨다. 다른 쪽 하부 컨트롤암은 앞으로 이동하여 캐스터를 증가시키고 셋백을 증가시킨다.



후륜 크래들 어셈블리의 코너에서 코너의 위치가 올바르지 못하면 후륜 개별 토우와 스트러스트 각에 영향을 주게 된다.

다음의 예는 크래들이 한 쪽에서는 앞으로 다른 쪽에서는 뒤로 이동했을 때 어떤 일이 발생하는지 명확히 해준다.

예제:

좌측 캐스터 = $2o$

우측 캐스터 = $4o$

셋백 = $- 0.80$

원하는 캐스터 = $3o$

크래들이 뒤쪽으로 좌측으로 이동 해서 좌측 하부 컨트롤암이 뒤로 움직이도록 하고 좌측 캐스터를 감소시켰다. 이는 또한 마이너스 셋백을 증가시켰다.

크래들이 앞쪽으로 우측으로 이동 해서 우측 하부 컨트롤암이 앞으로 움직이도록 하고 좌측 캐스터를 증가시켰다. 이는 또한 마이너스 셋백을 증가시켰다.

위의 예는 캐스터와 셋백의 결합을 보여주고 있고 이는 크래들 어셈블리를 다시 위치시키거나 “이동”시킬 필요가 있음을 나타낼 수 있다.

크래들을 정위치로 이동하면 셋백을 감소시키고 좌측과 우측 캐스터의 차이를 줄여주어 우선하는 규격에 더 가깝게 가져오게 된다. 제조회사의 정위치 맞춤 지침을 이용해서 크래들 어셈블리가 올바른 위치에 있는지 검사해야만 한다.

승차높이 규격

승차높이 규격은 제조회사가 규정한 어떤 지점까지의 규정된 허용값 이내의 차량 높이에 의해 결정된다.

승차 높이가 제조회사의 규격 이내에 있지 않을 때는 차량 서스펜션의 손상 및 얼라인먼트 불량을 가져올 수 있다.

토우 변화

전륜 토우는, 가라앉은 전륜 코일 스프링에서 스티어링 연결장치가 아래로 향한 가동 위치로 힘이 가해 질 때 스티어링 암의 위치에 따라, 극도로 토우-인 또는 토우-아웃 상태로 바뀔 수 있다. 결과는 심한 타이어 마모와 핸들링 특성 불량이다.

캠버 (사이드스립)

스프링이 약간 가라앉으면 바퀴의 측면 이동이 증가하게 되어 타이어가 포장도로 위에서 측면으로 가로질러 미끄러지도록 한다. 결과는 과도한 타이어 마모이다.

쇼크 및 스트러트

스프링이 가라앉으면 쇼크 압소버를 짧게 만들어 프레임이 고무 범퍼에 더 가까워지게 만든다. 결과는 차가 “바닥에 닿는다”.

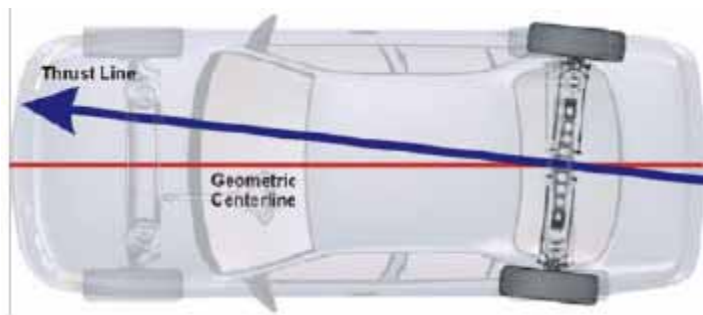
후륜 스프링

캐스터와 캠버는 후륜 스프링이 가라앉았을 때 가장 불리해 진다. 결과는 핸들링 불량과 타이어 마모이다.

7.

얼라인먼트 작업 형태

기하학적 중심선 얼라인먼트

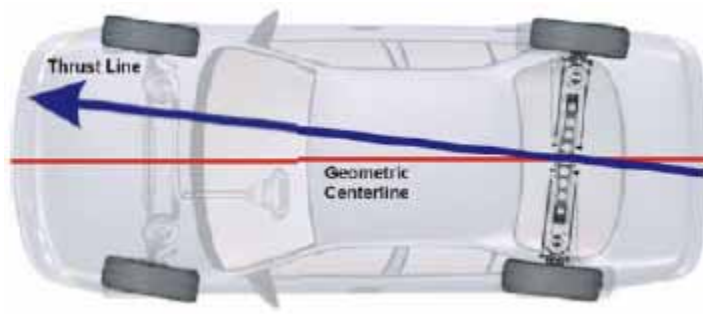


각 전륜 휠에서의 토우는 차량의 기하학적 중심선을 기준으로 해서 측정하고 조정한다.

기하학적 중심선 얼라인먼트는 오랫동안 사용해 왔고 만일 후륜이 차량의 기하학적 중심선과 직각으로 위치해 있으면 만족스런 얼라인먼트를 제공할 수도 있다.

하지만, 만일 차량의 후륜이 (솔리드 액슬이던 독립 서스펜션이던) 기하학적 중심선과 평행하지 않은 스러스트 선을 만든다면, 스티어링휠 위치는 차가 똑바른 방향으로 움직일 때 올바르게 정 위치에 오지 못하게 된다.

스러스트선 얼라인먼트

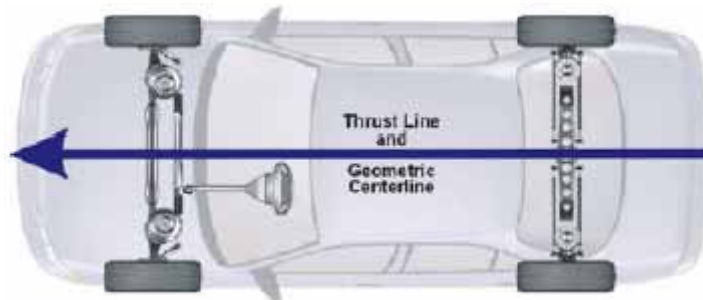


전륜을 차량의 스러스트 선에 정렬하는 것은 기하학적 중심선에 정렬하는 것 보다 크게 개선된 방법이다.

스러스트 선 방법에서는, 후륜 개별 토우를 측정한다 (조정하지는 않고). 후륜에 의해 만들어 지는 스러스트 선을 전륜을 정렬하기 위한 기준선으로 이용한다.

결과적으로, 차가 똑바로 앞으로 움직일 때 작업자는 스티어링휠이 똑바르게 뒀을 확신하게 된다.

전체 4-륜 정렬



전체 4-륜 정렬은 궁극적인 휠 얼라인먼트 서비스이다. 후륜 개별 토우를 측정한 다음 제조회사의 규격에 맞게 조정한다. 만일 올바르게 조정하면, 후륜의 스러스트 선은 차량의 기하학적 중심선과 나란하게 된다.

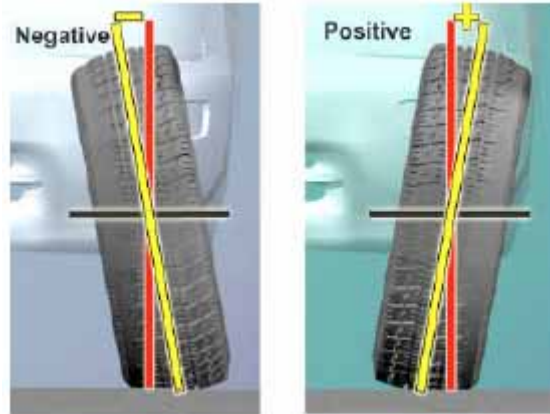
전륜은 그런 다음 후륜 스러스트 선에 맞추어 정렬한다.

전체 4-륜 정렬은 개-걸음 상태를 고쳐주고 차가 똑바로 직진할 때 작업자는 스티어링휠이 똑바르게 뒀을 확신하게 된다.

얼라인먼트 각도 및 측정값

이 항목에서는 설명서에서 사용하는 용어의 정의를 내려준다.

캠버



앞에서 보았을 때 수직선을 기준으로 해서 휠의 상단이 안쪽이나 바깥쪽으로 기울어져 이루는 각이다. 이 각도는 도로 측정되고 표시된다. 캠버는 상부가 밖으로 기울어지면 플러스이고 상부에서 안쪽으로 기울어지면 마이너스이다.

캐스터



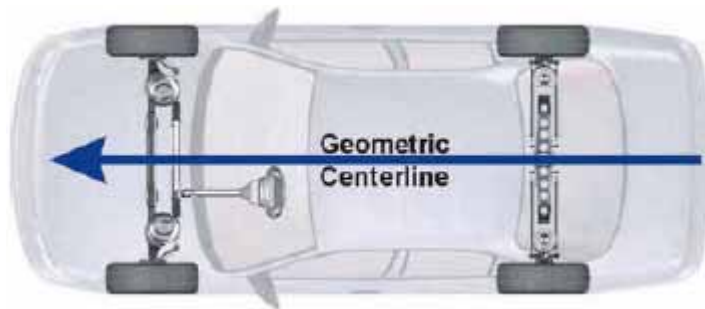
측면에서 보았을 때, 수직선을 기준으로 해서 조향축이 안쪽이나 기울어짐. 이 각도는 도로 측정하고 표시된다. 캐스터는 조향축의 상단이 뒤로 기울어질 때 플러스이고 조향축의 상단이 앞으로 기울어 질 때 마이너스이다.

프레임 각



수평선과 프레임에 평행하게 그은 선과 이루는 각 (옆에서 보았을 때). 프레임 각은 프레임의 뒤쪽이 더 높을 때 플러스이고 프레임이 뒤쪽에서 더 낮을 때 마이너스이다. 얼라이너는 프레임 각을 계산하지 않는다.

기하학적 중심선



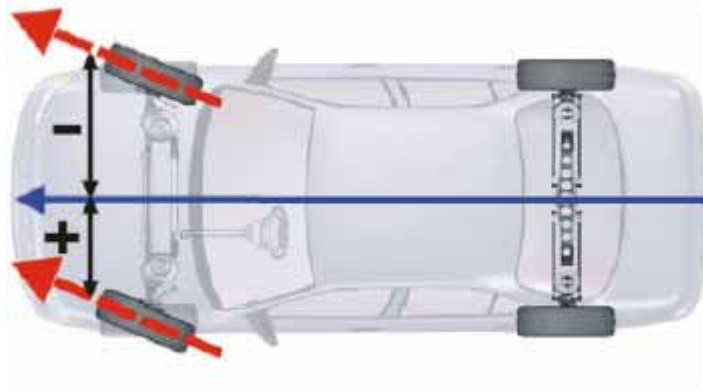
전륜축과 후륜축의 중점을 연결한 선이다.

포괄각 (I.A.)



S.A.I.와 캠버의 합.

개별 토우



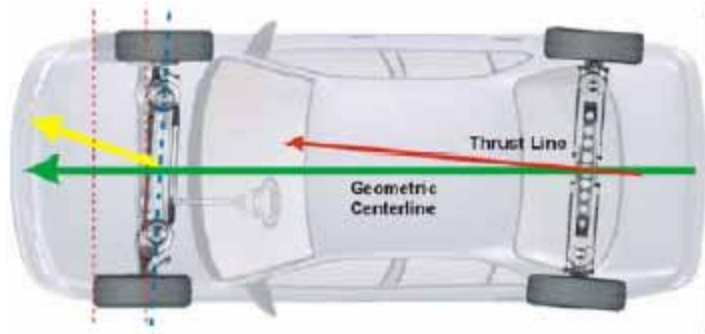
하나의 기준 바퀴의 면을 지나 큰 수평 선과 차량의 기준선과 이루는 각. 개별 토우는 각도로 측정하지만 각도, 인치 또는 밀리미터로 표시할 수 있다. 토우-인은 수평선이 바퀴의 앞에서 교차할 때이다. 토우-아웃은 수평선이 바퀴의 뒤에서 교차할 때이다.

승차높이



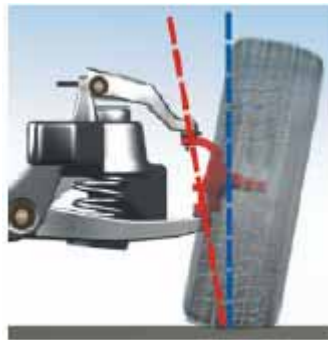
제조회사에서 규정한 한 지점까지의 특정 허용값 이내의 차의 높이.

셋백



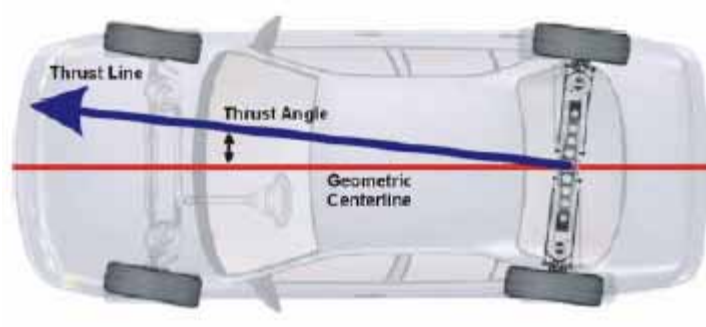
기하학적 중심선과 전륜축에 수직으로 근 선과 이루는 각이다. 셋백은 우측 바퀴가 좌측 바퀴보다 뒤에 있을 때 플러스이다. 셋백은 좌측 바퀴가 우측 바퀴의 뒤에 있을 때 마이너스이다. 셋백 상태는 시스템의 정밀도에 영향을 주지 않는다.

조향축 경사각 (S.A.I.)



조향축의 상부와 하부 피보트 지점들을 지나 근 선과 앞에서 보았을 때 수직선과 이루는 각이다. S.A.I.는 각도로 측정하고 표시한다.

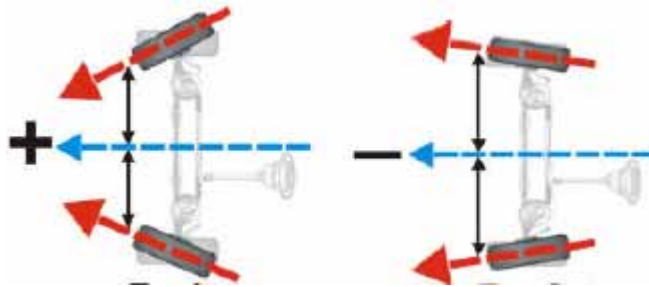
스러스트 각 및 스러스트 선



기하학적 중심선과 하나의 축의 스러스트 선이 이루는 각이 스러스트 각이다. 이 각은 각도로 측정하고 표시한다.

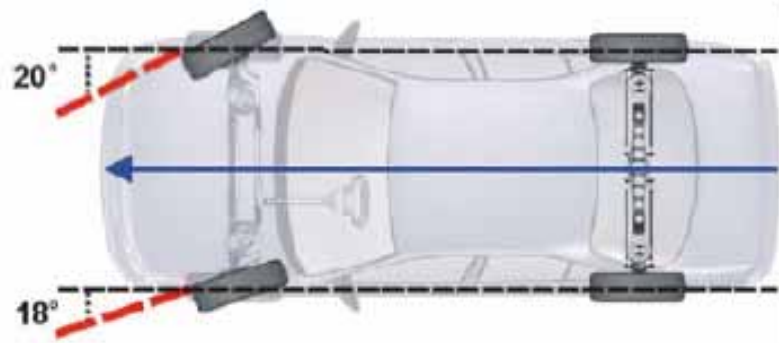
액슬의 전체 토우 각의 이등분선이 스러스트 선이다.

전체 토우



동일 축상에서 두 개의 바퀴를 지나 근 두 개의 수평 선들이 이루는 각이다. 전체 토우는 각도로 측정하지만 각도, 인치 또는 밀리미터로 표시할 수 있다. 토우-인은 수평 선들이 바퀴의 앞에서 교차할 때이다. 토우-아웃트는 수평 선들이 바퀴의 뒤에서 교차할 때이다.

회전각



회전할 때 앞 바퀴들의 각도에서의 차이.