고객들이 직접 증명하는 V-DFM의 가치!

여러 가지 이종 CAD Data들도 변환하여 검증할 수 있었고, 1차 가공 도면과 설계 완료 시 수시로 검증이 가능했습니다. 1G Data 설계 용량도 3분 내외로 검증할 수 있어서 속도도 만족했습니다.

C사 김OO 과장

그동안 많은 초급 설계자들의 설계 검토 시 금형 작동에 대해 주로 검토를 해왔고, 매번 많은 시간이 소요되어 업무 부담이 막중했습니다. 그러나 도입 후 검토 시간이 짧아지고 조립에 대한 부분까지 추가적으로 검토가 가능해서 도입이 성공적이라 생각합니다.

R사 정OO 이사

평소 잦은 실수로 인하여 불량이 많았으나, V-DFM 도입 후 빠른 검토가 가능하여 불량이 확연히 줄었을 뿐 아니라, 발주 시간까지 단축할 수 있었습니다. 특히 Parameter와 속성이 없어도 된다는 것이 좋았습니다.

D사 이OO 사원

외주 설계 시, 단품, Un-parameter 및 Layer로 설계를 해 와서, 사내 직원들이 어셈블리 구조화하는 단순 작업에 시간이 많이 소요되었습니다. V-DFM 도입 후 자동 어셈블리 구조 변환 기능 덕분에 단순 반복작업으로 인한 업무 부담과 잔업시간을 줄일 수 있게 되었습니다.

D사 김OO 과장

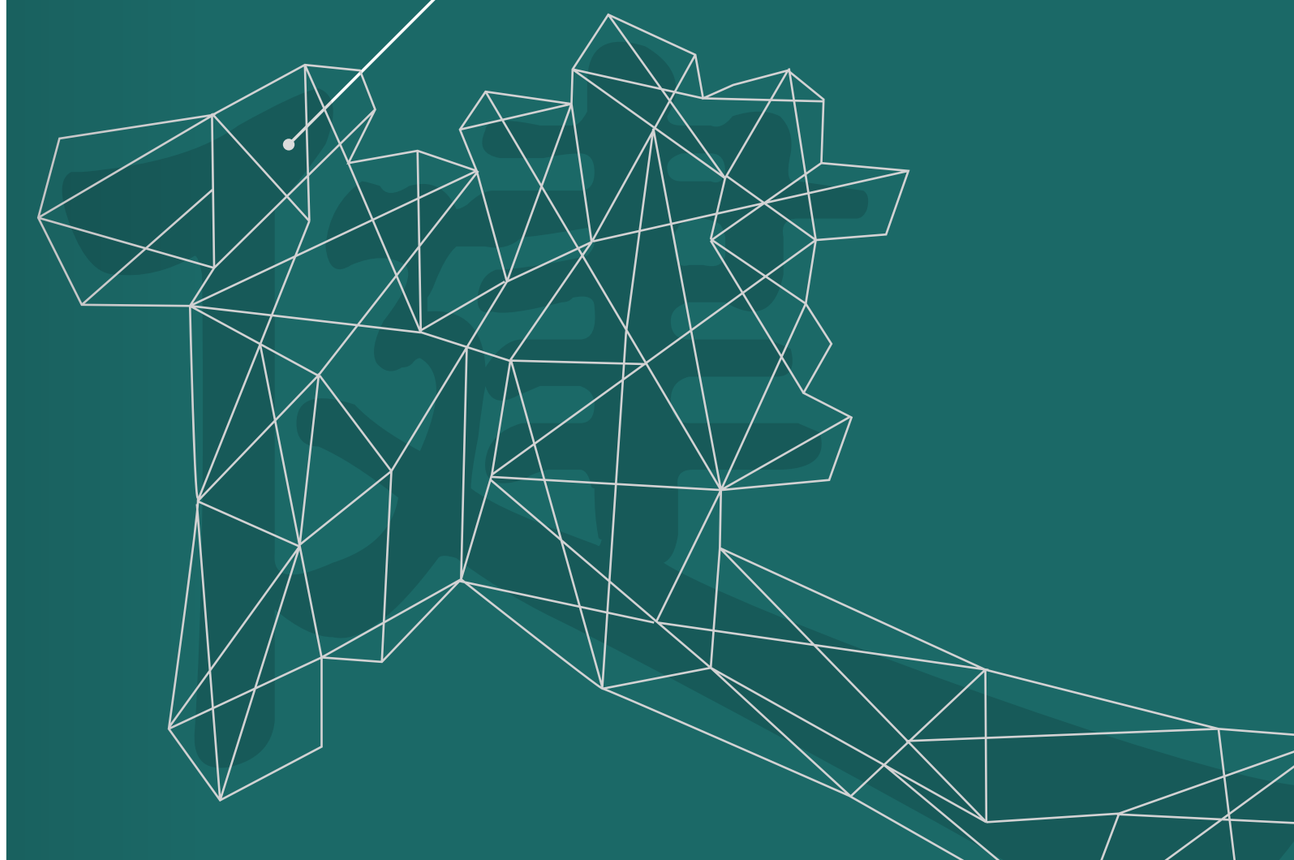
健 Solution
건 / 솔 / 루 / 션(주)

www.gunsol.com
본사. 경기도 안양시 동안구 시민대로 161 안양무역센터 8F S2-8호
서울연구소. 서울시 금천구 두산로 70 현대지식산업센터 A동 1711호
대표전화1899-7487 팩스번호0502-388-7449 E-mail. help@gunsol.com

본 카탈로그의 내용은 '16년 04월 기준이며, 성능 개선으로 인하여 변경될 수 있습니다.

Design For Manufacturing V-DFM

스마트제조업을 잇(IT)는 차세대 솔루션



스마트제조업을 잇(IT)는

차세대 솔루션

Full 3D 금형설계를 도입했음에도 여전히 줄지 않는 설계 불량 문제에 수많은 중소제조업체들이 심각한 고충을 겪고 있습니다. 특히 설계 단계에서의 불량 발생은 이후 모든 부서의 금형 제작 프로세스에 지대한 영향을 끼칠 수밖에 없는 치명적인 구조 때문에, 설계불량은 중대한 생산비용의 증가와 납기 지연을 일으킵니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 건솔루션은 차세대 IT기술을 접목한 설계검증 솔루션을 개발했습니다. 빠른 검증 시간과 높은 정확성으로 생산성을 획기적으로 높여주는 V-DFM입니다.
납기일 단축과 품질개선이라는 두 마리 토끼를 잡기 위한 고민들을 단 번에 해결해줄 가장 확실하고 최적화된 해답, 건솔루션과 함께하세요.

Full 3D 금형설계 환경에서도

줄어들지 않는 **설계 불량 사례들,**
주된 원인은?

단납기 금형 조립 시
발견되고 있는 설계 불량들!

금형 제작이 늦어지면
양산 도입 시작 시간도 지연되는
악순환

그 모든 고민을 한 번에 해결할

가장 확실한 해답,
V-DFM

불량률	감소 **80%** V-DFM 도입 후 설계불량 80% 이상 감소
검증 시간	단축 **70%** V-DFM 도입 후 검증시간 70%이상 단축
문서 작성	감소 **70%** V-DFM 도입 후 문서작성 70%이상 감소
설계 시간	단축 **60%** V-DFM 도입 후 설계시간 60%이상 단축

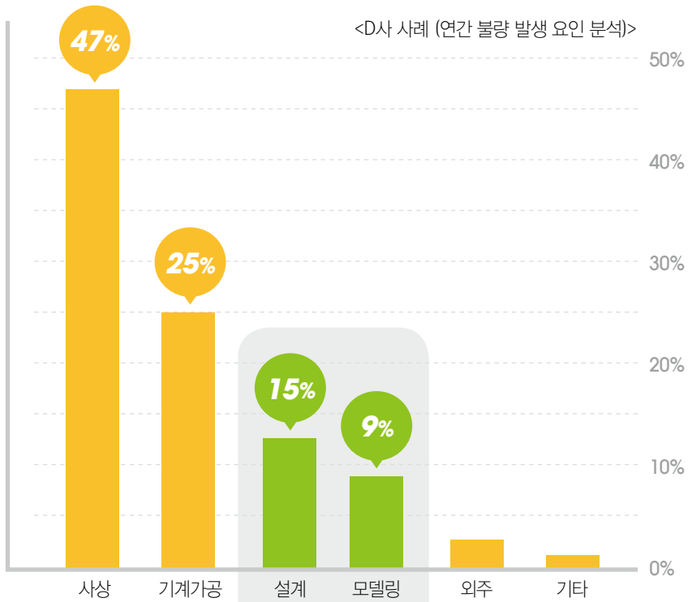
설계검증솔루션으로 시간과 신뢰를 잇다

솔루션 도입배경 04
솔루션 소개 05
솔루션 프로세스 05
주요기능 및 특장점 06
고객 성공 사례 08
도입효과 10

V-DFM 도입배경

3D 금형설계 환경에서도 수많은 내/외부의 요인들에 의해 설계 관련 불량이 발생하고 있으며, 설계불량은 제품 생산 환경과 비용에 지대한 영향을 미치고 있습니다.
V-DFM은 이러한 악순환의 고리를 끊기 위해 개발된 가장 확실한 솔루션입니다.

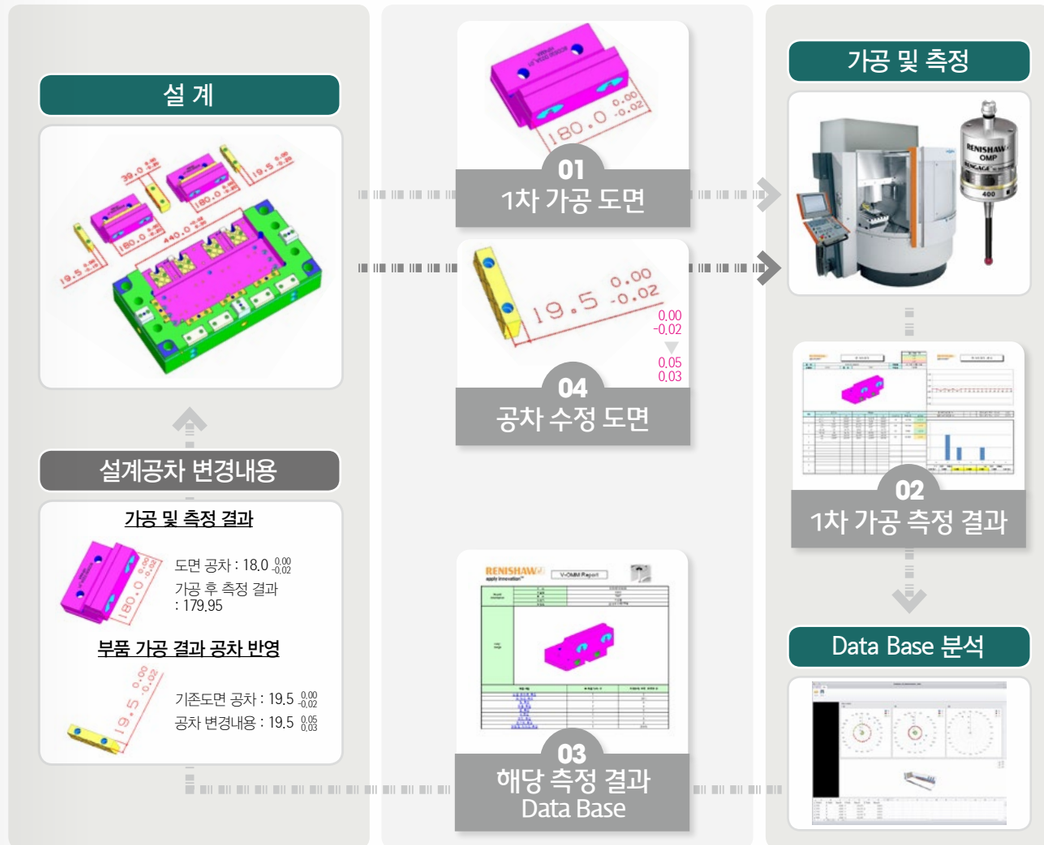
불량률 유형



- D사 전체 불량률에서 설계 관련 불량률 24% 차지
- 설계 불량으로 연간 약 4천 만원의 손실
- 내/외부의 많은 요인들이 설계불량 유발하는 악순환

V-DFM이란?

V-DFM은 양산 전 단계에서 나타나는 설계와 공정 변수 및 품질 관리를 동시에 고려하여 보안 수정하는 선행 설계 솔루션으로, 전체 금형 개발 LT 단축과 양산 품질 조기 안착을 효과적으로 지원합니다.

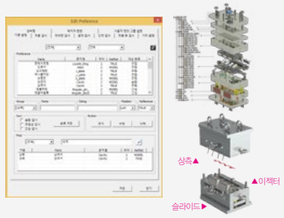


V-DFM은 3D 설계 Data를 활용하여 불량을 설계 단계에서 찾아 보안 수정하여 전체 금형 납기 단축과 품질을 향상 할 수 있도록 지원하는 설계 검증 솔루션 입니다. 3D설계 시뮬레이터를 통해 설계 PMI를 전달하며, Raw데이터 수집 및 리포트가 자동으로 산출되어 부서간 협업도 용이합니다. 또한 정밀금형분석과 진단 및 예방까지도 가능한 솔루션으로, 전문지식이 없어도 손쉽게 검증할 수 있습니다.

MAIN FUNCTION

V-DFM은 3D 설계 데이터를 활용하여 설계 단계에서 불량을 찾아 보안 수정하여 전체 금형 납기 단축과 품질을 향상 할 수 있도록 효과적으로 지원하고 있습니다

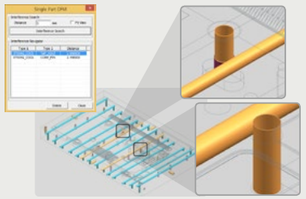
설계 표준적용



Configuration

표준코드 설정
Assembly Name 설정
Layer No. 설정

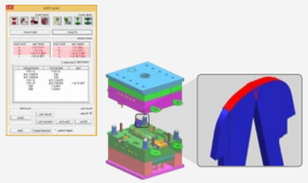
Un-Assembly 설계검증



Unit

하나의 Layer 또는 Assembly되지 않은 설계 검사
냉각과 밀핀 및 볼트간의 간격 및 간섭 검사

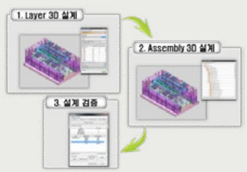
Assembly 설계검증



Assembly

빠른 검사	정밀 검사
습합 검사	리비전 검사
조립성 검사	공차 검사
간섭 검사	간격 검사
작동 검사	작동후 검사

외주업체 설계검증



Subcontractor

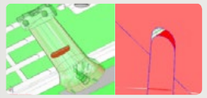
다양한 종류의 이종 CAD 검증가능 (Catia, Soid Works, Visi, Pro-E등)
Layer 설계 Data를 Assembly 구조로 자동 변경
Un-parameter Data 설계 검증

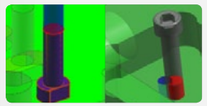
V-DFM 핵심기능

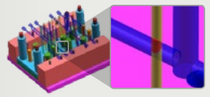
MAIN FUNCTION

불량 검출

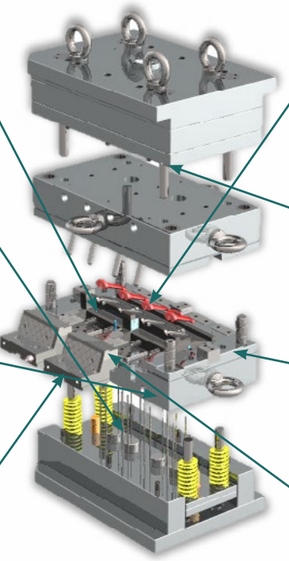
빠른 검사


습합검사 코어 이탈

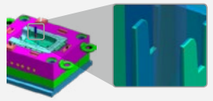

조립성검사 포켓 누락 및 오류

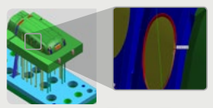

간섭검사 냉각 부품 간섭

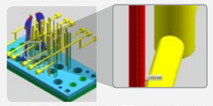
작동검사 작동 부품 스트로크 확인

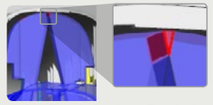


정밀 검사


리비전검사 수정 누락

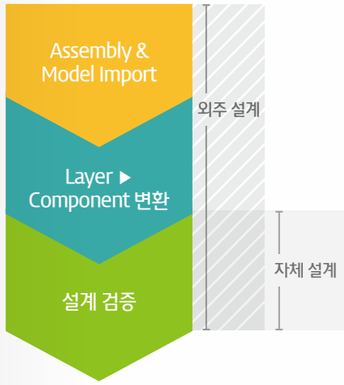

공차검사 공차 오류


간격검사 냉각 부품 간격 협소


작동후 검사 작동 후 간섭

시간 단축

TEST Process



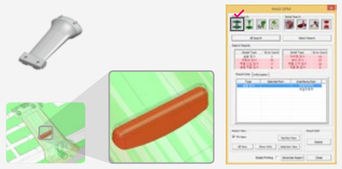
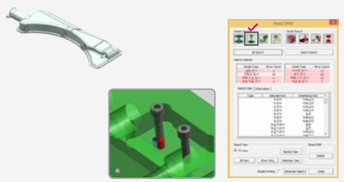
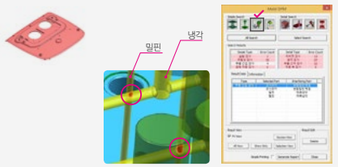
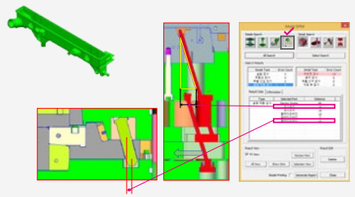
Result

제품 군	설계 Data 크기	부품 수	Result
TV - Back Cover	1.14GB	3825	02:00 / 06:48 / 00:52 — 9분 40초
자동차 - I/P PNL	119MB	391	02:00 / 04:21 / 00:34 — 6분 55초
가전 - Hinge	245MB	691	01:00 / 03:21 / 00:18 — 4분 39초

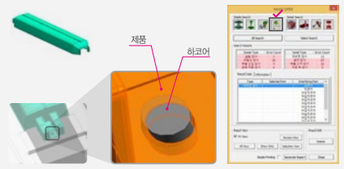
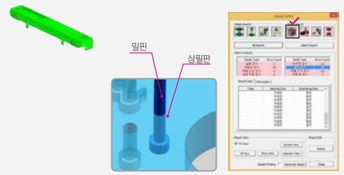
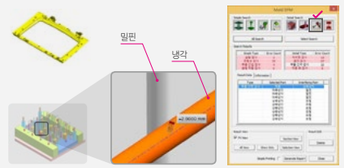
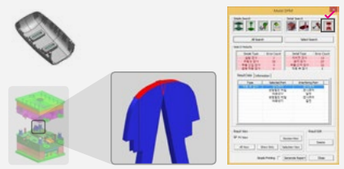
SUCCESSION CASE

V-DFM은 그동안 다양한 고객 현장에서 최상의 가치를 제공하며,
제조 경쟁력 향상의 열쇠가 되어왔습니다.
먼저 경험한 고객들의 성공 경험을 통해 V-DFM의 경쟁력을
확인하세요.

빠른 검사

검사 종류	기능별 사례	예시
습합 검사	**MoldBase Size** : SC 3565 131310 **부품 개수** : 362 **검증 시간**: 52초 **불량 내용**: 하 입자 코어 이탈 **습합 검사에서의 불량 도출 사례** : - 상하 코어 파팅 간섭 - 입자 코어 위치 불량 - 변형밀핀 조립 불량 - 슬라이드와 상코어 간섭	
조립성 검사	**MoldBase Size** : SC 5065 111212 **부품 개수** : 658 **검증 시간** : 1분 3초 **불량 내용** : 볼트 TAP 위치 불량 **습합 검사에서의 불량 도출 사례** : - 하코어 고정 볼트 위치 불량 - 변형밀핀 도피 불량 - 탱크 냉각 위치 불량 - 앵귤러핀 도피자리 누락	
간섭 검사	**MoldBase Size** : SC 80100 151619 **부품 개수** : 735 **검증 시간**: 51초 **불량 내용**: 밀핀 냉각 간섭 **간섭 검사에서의 불량 도출 사례** : - 유압 냉각 터짐 - 앵귤러핀 과 하원판 간섭 - 냉각 간섭 - 슬라이드 하원판과 간섭	
작동 검사	**MoldBase Size** : SC 5065 111212 **부품 개수** : 348 **검증 시간** : 57초 **불량 내용** : 변형밀핀 스트로크 3개소, 슬라이드 스트로크 2개소, 이젝터 스트로크 1개소 작동거리 출력 **습합 검사에서의 불량 도출 사례** : - 앵귤러핀 슬라이드, 앵귤러캠 슬라이드 경사 슬라이드 이젝터 스트로크 출력 - 코어형 변형밀핀, 밀핀형 변형밀핀 스트로크 출력 - 이젝터 스트로크 출력	

정밀 검사

검사 종류	기능별 사례	예시
리비젼 검사	**MoldBase Size** : SC 4055 151512 **부품 개수** : 244 **검증 시간**: 58초 **불량 내용**: 형상이동 수정 누락 **리비젼 검사에서의 불량 도출 사례** - 리브 살두께 불량 - Boss 형상 누락 - 형상 각인 불량 - 코어 핀 형상 높이 불량	
공차 검사	**MoldBase Size** : SC 10095 202522 **부품 개수** : 846 **검증 시간** : 1분 12초 **불량 내용** : 밀핀 자리파기 도피 불량 **공차 검사에서의 불량 도출 사례** - M10 볼트자리 M12로 자리파기로 설계 - 하코어 밀핀자리 도피 불량 - 하원판 밀핀자리 정치수로 설계	
간격 검사	**MoldBase Size** : SC 7090 141817 **부품 개수** : 278 **검증 시간**: 1분 14초 **불량 내용**: 밀핀 냉각 간격 협소 **간격 검사에서의 불량 도출 사례** - 형상부위와 탱크냉각 거리 협소 - 앵귤러핀과 유압냉각 거리 협소 - 경사코어와 밸브 거리 협소	
작동 후 검사	**MoldBase Size** : SC 4570 141415 **부품 개수** : 565 **검증 시간**: 57초 **불량 내용**: 변형밀핀 작동 후 간섭 **작동 후 검사에서의 불량 도출 사례** - 슬라이드 스트로크 볼트(블록)위치 불량 - 변형밀핀 작동시 - 변형밀핀 가이드 블록과 간섭 - 제품 이젝터 거리 불량	

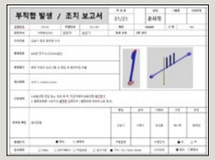
V-DFM EXPECTED BENEFITS

V-DFM은 검증시간과 설계시간 단축은 물론 불량률을 최대 80% 이상 줄여주는 혁신적인 솔루션입니다. 빠른 검증 시간과 높은 정확성으로 생산성을 획기적으로 높여줄 V-DFM과 함께 놀라운 변화를 경험하세요.

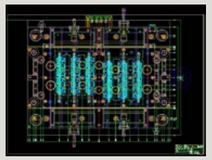
BEFORE & AFTER

구조 협의 후 진행	구조적 검토	검증 자료 확인
금형설계자가 직접검토(설계자만 검토가능) 외주설계 검토 어려움	설계 검증	설계지식 없이도 검토 가능(비설계자도 검토가능) 외주설계에 즉각적인 대응 가능
설계 전체 불량률만 통계	불량률 관리	설계 분류별 통계, 해결방안 분석 가능
Layer 구조 설계, 2D&3D병행 설계	금형 설계 방법	Assembly 구조 설계, 3D위주의 금형 설계

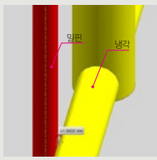
▶불량 대책 보고서



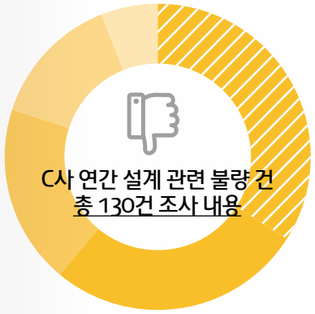
▶2D 3D 설계 병행



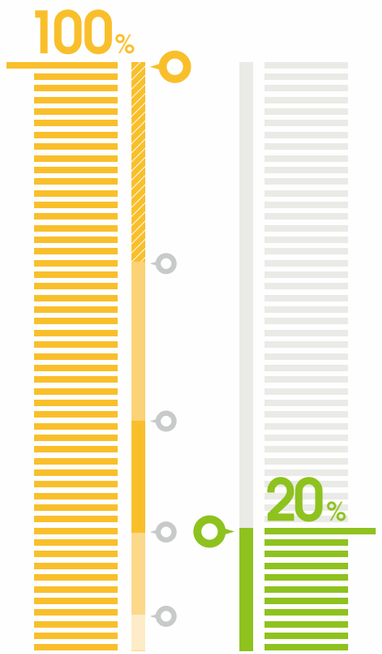
▶발주전 설계후 불량 체크



<검증자료>



부품 및 포켓 누락 34%
부품 간섭 및 냉각 누수 27%
금형 구조 오류 14%
형상 누락 19%
기타 6%



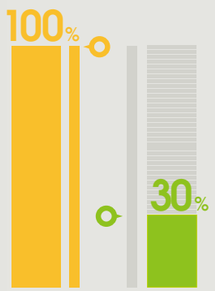
불량률 감소

설계 검증 사용 시기 확립 후 불량 감소
- 가공품 발주전
- 표준부품 발주전
- 가공 도면 출도전
- 설계 완료 후

적용 후에도 불량이 없어지지 않는 이유
- 일부 작업자 설계 검증 사용 안 함 (저장 시 마다, 로그 파일 생성…)
- 금형 구조 및 사출 성형 불량 등의 내용은 검증 불가

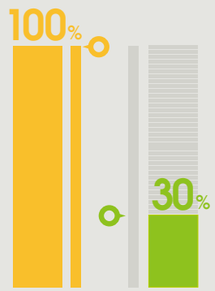
연간 용접 기준 불량 집계 1,848건 중
- 수/개조 용접 건 수 - 828건
- 설계 불량 건 수 - 130건
- 2012년도 : 130건 → 2013년도 : 50건

설계 검증 적용 후 불량률 80% 이상 감소



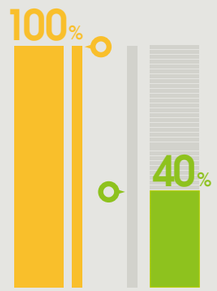
검증시간단축

필요한 부분만을 검증
설계지식 없이도 검증가능
외주설계 검토 후 즉시 대응가능



문서 작성량 절감

불필요한 문서 작성 제거
-설계불량 유형분석 보고서
-불량 대책 보고서



설계 시간 단축

불량으로 인한 수정·재설계 시간 제거
수·개조 시의 빠른 설계검토