





























Техническое задания

№	Наименование услуги	Цех заказчик	Ед-изм	Заказываемое Кол-во	Наименование детали (метиза)	Производитель	Описание услуги	Где и в каком месте используется(детальная информация об оборудовании или процессе, принцип работы оборудования и/или другое)	Используемый материал	Рисунок	Чертеж (имеется или не имеется)
1	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	99	11036686 BOLT/SCREW-F/TNK FRT BRKT DIN 928 X M8	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
2	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	155	11084181 WELD NUT M12	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
3	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	228	11570174 NUT PROJECTION M12 X 11,6-LH	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
4	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	1309	11588313 WELD NUT M14 X 2.0	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
5	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	764	11588322 NUT PROJECTION WELDED M6 X 1, FLANGE 10MM	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
6	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	2480	11588323 NUT WELD HEX LH M8 X 1.25 X 10 FLANGE	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
7	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	739	11588324 NUT-RR S/ABS M10 X 1.5	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
8	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	81	11588671 PROJECTION PIN M6 X 1 X 20	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		

9	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	213	11900419 STUD WELD T5 X 1.6 X 14	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
10	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	5	11900453 WELDED PROJECTION NUT M5 X 0.8 X FLANGE 8	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
11	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	221	13129725 NUT-F/SEAT	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
12	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	446	25640395 WELD NUT M6 X 1 BOLT	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
13	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	130	96901383 BRACKET ENG MT SI	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
14	Зачистка от коррозии резьбовой части крепежного металлического изделия и последующее нанесение защитного цинко-хромового покрытия на всю поверхность крепежного изделия	Сварочный цех	кг	19	94955196 WELD NUT M10	Узбекистан	Пассивирование цинковых покрытий, нанесенных гальваническим путем, толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм и не более 200 мкм и определяется условиями эксплуатации оцинкованных изделий и нормативно-технической документацией на крепежные изделия.	Метизы для производства штамповарных автомобильных металлических деталей	цинко-хромовое покрытие		
Итого				6 889							

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**Единая система защиты от коррозии и старения
ПОКРЫТИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ**

Общие требования
Unified system of corrosion and ageing protection.
Metal and non-metal inorganic coatings.
General requirements

ОКСТУ 0009

ГОСТ

9.301-86

(СТ СЭВ 5293—85,
СТ СЭВ 5294—85,
СТ СЭВ 5295—85,
СТ СЭВ 6442—88,
СТ СЭВ 6443—88,
СТ СЭВ 4662—84,
СТ СЭВ 4664—84,
СТ СЭВ 4665—84,
СТ СЭВ 4816—84)

Дата введения 01.07.87

Настоящий стандарт распространяется на металлические и неметаллические неорганические покрытия (далее—покрытия), получаемые электрохимическим, химическим и горячим (олово и его сплавы) способами, и устанавливает общие требования (далее — требования) к поверхности основного металла и покрытиям в процессе их производства и контролю качества основного металла и покрытий.

Стандарт не распространяется на покрытия, используемые в качестве технологических подслоев, на никелевые, никелево-хромовые, медно-никелевые и медно-никелево-хромовые, имеющие только декоративное назначение, и не учитывает изменения покрытий, появившиеся при сборке и испытаниях изделий.

Требования, не предусмотренные настоящим стандартом, связанные со спецификой деталей, производства и требований к покрытиям, указывают в нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

Соответствие покрытий требованиям настоящего стандарта контролируют методами по ГОСТ 9.302.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТИ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА

1.1. Шероховатость поверхности основного металла по ГОСТ 2789, мкм, должна быть не более:

Ra 10 (*Rz* 40) — под защитные покрытия;

Ra 2,5 (*Rz* 10) — под защитно-декоративные покрытия;

Ra 1,25 (*Rz* 6,3) — под твердые и электронизоляционные анодно-окисные покрытия.

Шероховатость поверхности основного металла под функциональные покрытия должна соответствовать установленной в нормативно-технической и (или) конструкторской документации на изделие.

Указанные требования к шероховатости поверхности не распространяются на нерабочие труднодоступные для обработки и нерабочие внутренние поверхности деталей, резьбовые поверхности, поверхности среза штампованных деталей толщиной до 4 мм, рифленые поверхности, а также на детали, шероховатость основного металла которых установлена соответствующими стандартами. Необходимость доведения шероховатости поверхностей до установленных значений должна быть оговорена в конструкторской документации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Острые углы и кромки деталей, за исключением технически обоснованных случаев, должны быть скруглены радиусом не менее 0,3 мм; радиус закругления деталей под твердое и электроизоляционное анодно-окисные покрытия не менее 0,5 мм.

1.3. На поверхности деталей не допускаются:

закатанная окалина, заусенцы;

расслоения и трещины, в том числе выявившиеся после травления, полирования, шлифования;

коррозионные повреждения, поры и раковины.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. Поверхность литых и кованных деталей должна быть без газовых и усадочных раковин, шлаковых и флюсовых включений, сплав, недоливов, трещин.

Допускаемые отклонения на поверхности литых деталей (вид, размер и количество) устанавливаются в нормативно-технической и конструкторской документации,

1.5. Поверхность деталей, изготовленных из горячекатаного металла, должна быть очищена от окалины, травильного шлама, продуктов коррозии основного металла и других загрязнений.

1.6. Поверхность деталей после механической обработки должна быть без видимого слоя смазки или эмульсии, металлической стружки, заусенцев, пыли и продуктов коррозии без внедрения частиц инородного материала.

1.5, 1.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.7. Поверхность деталей после абразивной обработки, например, гидропескоструйной, галтования и др. должна быть без травильного шлама, шлака, продуктов коррозии и заусенцев.

1.8. Поверхность шлифованных и полированных деталей должна быть однородной, без забоин, вмятин, прижогов, рисок, заусенцев, дефектов от рихтовочного инструмента.

1.9. На поверхности деталей после термообработки (отжига, закалки, нормализации, отпуска, старения, а также термообработки, проводимой для улучшения адгезии последующих покрытий) не должно быть забоин, царапин, трещин, пузырей, коррозионных очагов, расслоений, короблений.

1.10. Сварные и паяные швы на деталях должны быть зачищены, непрерывны по всему периметру для исключения зазоров и проникания в них электролита.

Дефекты, появившиеся при зачистке швов, выполненных среднеплазменными припоями, должны быть устранены подпайкой теми же или легкоплавкими припоями.

На поверхности паяных швов допускается равномерное растекание припоя шириной до 10 мм, отдельные несквозные поры, очищенные от остатков флюса и не нарушающие герметичности паяных швов.

Швы на деталях из титановых сплавов должны быть выполнены способами, исключающими окисление.

Не допускается механическая зачистка швов на деталях, изготовленных пайкой в расплаве солей. Паяные швы на таких деталях должны быть ровными и плотными. На поверхности деталей не должно быть остатков флюсов и выплесков силумина.

Клеевые швы на деталях должны быть сплошными, без вздутий, пузырей и пустот, не иметь зазоров, в которые может проникать электролит, не содержать излишков клея в околошовной зоне и зачищены механическим способом.

Не допускается наносить химические и электрохимические покрытия на детали, имеющие клеевые соединения.

1.11. Поверхность электрополированных деталей должна быть гладкой, светлой и блестящей без растравливания, прижогов, трещин, неотмытых солей, продуктов коррозии.

Степень блеска не нормируется.

На электрополированной поверхности не являются браковочными следующие признаки:

неравномерный блеск на участках, имеющих различную термическую и механическую обработку;

отдельные матовые и белесые участки на поверхности деталей, к которым не предъявляют требования по декоративности;

отсутствие эффекта электрополирования в труднодоступных местах: щелях, зазорах, глухих отверстиях диаметром до 15 мм, сквозных — до 10 мм, а также отверстиях и углублениях, труднодоступных для электрополирования;

следы от потеков воды;

отсутствие блеска в местах сварки;

следы от контакта с приспособлением в виде матовых и темных участков;

механическая полировка (при необходимости) мест контакта с приспособлением и для получения точных размеров детали после электрополирования;

черные точки на резьбе, если нет других указаний в нормативно-технической документации;

следы механической обработки основного металла до электрополирования и другие отклонения, допускаемые нормативно-технической документацией на основной металл.

1.9—1.11. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЯМ

2.1. Требования к внешнему виду покрытия

2.1.1. Поверхность полированного покрытия должна быть однородной, блестящей или зеркальной.

На механически полированной поверхности покрытия, кроме зеркальной, не являются браковочными признаками единичные волосовидные царапины или точки от полировочных паст и рихтовочного инструмента в количестве не более 5 шт. на 100 см^3 , заполировка кромок, незначительная волнистость (утяжка) покрытия на деталях из латуни, если нет специальных требований в конструкторской документации.

2.1.2. На поверхности покрытий, если нет специальных указаний в конструкторской документации, не являются браковочными следующие признаки:

следы механической обработки и другие отклонения, допускаемые нормативно-технической документацией на основной металл;

незначительная волнистость поверхности покрытия после вытяжки, выявляющаяся после травления;

темные или светлые полосы или пятна в труднодоступных для зачистки отверстиях и пазах, на внутренних поверхностях и вогнутых участках деталей сложной конфигурации, местах сопряжения неразъемных сборочных единиц, в сварных, паяных швах, околошовной зоне и местах снятия лакировочного слоя;

неравномерность блеска и неоднотонность цвета;

неоднотонность цвета покрытий на деталях из лакированных металлов с частичной механической обработкой;

следы от потеков воды, хроматирующих и фосфатирующих растворов без остатков солей;

блестящие точки и штрихи, образовавшиеся от соприкосновения с измерительным инструментом, приспособлениями и от соударения деталей в процессе нанесения покрытий в барабанах, колоколах и сетчатых приспособлениях;

изменение интенсивности цвета или потемнение после нагрева с целью обезводороживания и проверки прочности сцепления, снятия изоляции и пропитки;

единичные черные точки на участках, предназначенных под заливку компаундами, герметиками, клеями;

отсутствие покрытия:

в порах, местах включений, допускаемых нормативно-технической документацией на литье;

на сварных и паяных швах и около них на расстоянии не более 2 мм по одну и другую сторону от шва и во внутренних углах взаимно перпендикулярных плоскостей при условии последующей дополнительной защиты этих мест;

в местах контакта детали с приспособлением, кроме особых случаев, оговоренных в конструкторской документации.

2.1.3. При осаждении на поверхности детали рядом двух покрытий без изоляции или с применением изоляции, а также при осаждении местных покрытий, если это не влияет на работоспособность изделия, не являются браковочными следующие признаки:

смещение границ покрытий до 2 мм, а для покрытий золотом, палладием, родием и их сплавами до 1 мм в ту или другую сторону;

отдельные точечные включения одного покрытия на поверхности другого; точечные включения металла покрытия на изолируемой поверхности;

потемнение металла на границе покрытий;

цвета побежалости на непокрываемых поверхностях.

2.1.2, 2.1.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Требования к толщине покрытия

2.2.1. Превышение максимальной толщины покрытия не является браковочным признаком, если это не влияет на сборку и работоспособность изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2.2. В отверстиях, пазах, вырезах, на вогнутых участках сложнопрофилированных деталей, на внутренних поверхностях и местах сопряжения неразъемных сборочных единиц допускается уменьшение толщины покрытия до 50%, а для хромовых покрытий — отсутствие, если нет других требований в конструкторской документации к толщине покрытия на указанных участках.

2.2.3. В глухих гладких и резьбовых отверстиях и пазах диаметром (или шириной) до 12 мм и в сквозных гладких и резьбовых отверстиях и пазах диаметром (или шириной) до 6 мм толщина покрытия на глубине более одного диаметра (или одной ширины) не нормируется; допускается отсутствие покрытия, если в конструкторской документации не указаны требования к толщине покрытия на этих участках.

2.3. Покрытие должно быть прочно сцепленным с основным металлом.

2.4. По внешнему виду, толщине и другим показателям покрытие должно соответствовать требованиям табл. 1 — 19.

Таблица 1

Цинковое и кадмиевое покрытия. Хроматные покрытия на цинковом и кадмиевом покрытиях. Фосфатное покрытие на цинковом покрытии

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет цинкового покрытия светло-серый или серебристо-серый с голубоватым оттенком. Цвет кадмиевого покрытия светло-серый или серебристо-серый. Цвет цинкового покрытия с бесцветным хроматированием, серебристо-серый или серебристо-серый с голубоватым оттенком. Допускаются незначительные радужные оттенки. Цвет цинкового покрытия с радужным хроматированием зеленовато-желтый с радужными оттенками. Цвет кадмиевого покрытия с радужным хроматированием золотисто-желтый с радужными оттенками. Цвет цинкового покрытия с хроматированием хаки с различными оттенками. Цвет кадмиевого покрытия с хроматированием хаки от хаки до коричневого. Цвет цинкового покрытия с черным хроматированием черный или черный с зеленым оттенком. Допускаются серый и радужные оттенки на вогнутых участках деталей сложной конфигурации. Не являются браковочными следующие признаки: матовая поверхность после подготовки поверхности гидродескоструйной и металлдескоструйной очисткой, галтованием, травлением;

Наименование показателя	Требования к покрытию
	<p>потемнение или ослабление интенсивности цвета хроматного покрытия на деталях после термообработки;</p> <p>более темный или более светлый оттенок хроматного покрытия в отверстиях и пазах, на внутренних поверхностях и вогнутых участках деталей сложной конфигурации, местах сопряжения неразъемных сборочных единиц, острых кромках, углах, местах контакта с приспособлением, между витками пружин с малым шагом;</p> <p>матовые полосы вокруг отверстий;</p> <p>единичные механические повреждения хроматного покрытия не более 2% общей площади.</p> <p>Цвет цинкового покрытия с фосфатированием от светло-серого до темно-серого. Не является браковочным признаком незначительный белый налет в глухих отверстиях, пазах и т. г.</p> <p>Фосфатное покрытие на цинковом покрытии должно быть равномерным и плотным.</p> <p>На поверхности не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> отложение шлама; непокрытые полосы или пятна; парапины, доходящие до основного металла; очаги коррозии; <p>загрязнения от масел, смазок или поверхностно-активных веществ — для покрытий, предназначенных для нанесения лакокрасочных покрытий</p>
Толщина для цинковых и кадмиевых покрытий	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Масса покрытия на единицу площади поверхности	<p>Бесцветное хроматное покрытие — до 0,5 г/м².</p> <p>Радужное хроматное покрытие — до 1,0 г/м².</p> <p>Цвета хаки хроматное покрытие — свыше 1,5 г/м².</p> <p>Фосфатное покрытие, предназначенное для пропитки — не менее 5,0 г/м².</p> <p>Покрытие, предназначенное под лакокрасочное покрытие, — в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402.</p>
Структура	Фосфатное покрытие, предназначенное под лакокрасочное покрытие, должно иметь микрокристаллическую структуру
Защитные свойства	<p>При испытании хроматных покрытий раствором уксуснокислого свинца не должно появляться сплошное темное пятно до истечения установленного времени.</p> <p>При испытании фосфатного покрытия цвет капли испытательного раствора не должен изменяться до черного в течение установленного времени.</p>
Полнота промывки	Удельная электропроводность воды после промывки фосфатного покрытия, предназначенного под лакокрасочное покрытие, не должна превышать трехкратной величины ее исходного значения
Маслоёмкость	Маслоёмкость фосфатного покрытия — не менее 2,0 г/м

Таблица 2

Медное покрытие и покрытия сплавами меди

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет медного покрытия от светло-розового до темно-красного. Оттенок не нормируется.</p> <p>Цвет высокооловянистого покрытия сплавом медь-олово от светло-серого до серого. Оттенок не нормируется.</p> <p>Цвет низкооловянистого покрытия сплавом медь-олово светло-желтый. Оттенок не нормируется.</p> <p>Цвет покрытия сплавом медь-цинк от светло-желтого до светло-розового.</p> <p>На покрытии не являются браковочными признаками цвета побегалости, наросты меди на покрытии, полученном с целью защиты от цементации, потемнение покрытия при хранении до сборки</p>
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Химический состав	<p>Массовая доля меди в покрытиях сплавами:</p> <p>М-О(60) — от 50 до 60%;</p> <p>М-О(88) — от 70 до 88%;</p> <p>М-Ц(90) — от 70 до 90%;</p> <p>М-Ц(70) — от 55 до 70%</p>
Пористость	Покрытия, предназначенные для должны иметь пор защиты от цементации, не
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблица 3

Никелевое покрытие

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет матового никелевого покрытия светло-серый с желтым оттенком, блестящего никелевого покрытия светло-серый. Допускается более темный цвет в отверстиях к пазах на внутренних поверхностях, вогнутых участках деталей сложной конфигурации и местах сопряжения сборочных единиц.</p> <p>Цвет химического никелевого покрытия серый с желтым оттенком.</p> <p>Не являются браковочными признаками потемнение и радужные оттенки после термообработки, матовые пятна из-за неравномерности травления основного металла.</p> <p>Цвет черного и термически оксидированного покрытия от черно-серого до черного. Допускаются цвета побежалости</p>
Толщина	<p>В соответствии с требованиями конструкторской документации.</p> <p>Толщина черного никелевого покрытия не нормируется.</p> <p>Толщина нижнего слоя никелевого двухслойного покрытия Нд (Нпб.Нб) по отношению к общей толщине покрытия 50 — 70%; толщина верхнего слоя — 50—30%.</p> <p>Толщина нижнего слоя никелевого трехслойного покрытия Нт (Нпб. Нс. Нб) по отношению к общей толщине покрытия 50% и более; среднего слоя — до 10%, верхнего — до 40%</p>
Химический состав	<p>Массовая доля серы в нижнем слое никелевого двухслойного покрытия Нд (Нпб. Нб) до 0,005%; в верхнем 0,05 — 0,09%.</p> <p>Массовая доля серы в нижнем слое никелевого трехслойного покрытия Нт (Нпб. Нс. Нб) до 0,005%; в среднем — не менее 0,15%; в верхнем — 0,05-0,09%.</p> <p>Массовая доля фосфора в химическом никелевом покрытии 3—12%</p>
Пористость*	<p>Не более трех сквозных пор на 1 см² площади поверхности и на 1 см длины кромки. При толщине покрытия менее 24 мкм или толщине никеля с подслоем менее 12 мкм не нормируется</p>
Функциональные свойства	<p>В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие</p>
Защитные свойства	<p>То же</p>

* Требования предъявляют к покрытиям на стальных деталях.

Таблица 4

Хромовое покрытие

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний Вид	<p>Цвет блестящего покрытия светло-серый с голубоватым оттенком.</p> <p>Цвет матового покрытия светло-серый. Цвет твердого (износостойкого) покрытия светло-серый с синеватым или молочно-матовым оттенком.</p> <p>Цвет двухслойного (коррозионно-износостойкого) покрытия светло-серый.</p> <p>Цвет микропористого и микротрещинного покрытий от светло-серого до серого с синим оттенком. Цвет микропористого блестящего покрытия, полученного из электролитов с трехвалентным хромом, от светло-серого до темно-серого.</p> <p>Цвет молочного покрытия светло-серый.</p> <p>Не являются браковочными признаками единичные точечные углубления до 2% общей площади при толщине хрома более 40 мкм и сетка трещин при толщине хрома более 24 мкм.</p> <p>Цвет черного покрытия черный с синим или коричневым оттенком. Не является браковочным признаком серый оттенок во внутренних углах, углублениях и отверстиях сложнопрофилированных деталей</p>
Толщина	<p>В соответствии с требованиями конструкторской документации</p>

Наименование показателя	Требования к покрытию
Пористость	Не более трех сквозных пор на 1 см^2 площади поверхности и на 1 см длины кромки, если нет других указаний в конструкторской документации.* Пористость молочного хрома толщиной менее 24 мкм, защитно-декоративного двухслойного толщиной менее 23 мкм и износостойкого толщиной менее 40 мкм не нормируется*. Число пор на поверхности микропористого покрытия ($X_{МП}$) при оценке с использованием оптических микроскопов с увеличением не менее 100^{\times} должно быть не менее 10000 на см^2 .
Пористость	Пористость черного хрома не нормируется. На поверхности хромового микротрещинного покрытия (X_{MT}) должно быть не менее 250 трещин на длине 1 см во всех направленных, образующих сетку трещин
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями и (или) конструкторской нормативно-технической документации на изделие. Твердость покрытия — по ГОСТ 9.303—84
Защитные свойства	То же

* Требования предъявляют к покрытиям на стальных деталях.

Таблица 5

Оловянное покрытие и покрытия сплавами олова

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет оплавленного и неоплавленного покрытий от светло-серого до серого. Оплавленное покрытие блестящее. Допускается неравномерность блеска на одной детали. Цвет покрытия сплавом олово-никель светло-серый. Допускаются розовый и фиолетовый оттенки. Цвет покрытия сплавом олово-свинец от светло-серого до темно-серого. Оттенок не нормируется. Цвет покрытия олово-висмут от светло-серого до серого. Не являются браковочным признаком напыль металла, не мешающие сборке и не влияющие на функциональные свойства покрытия
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Химический состав	Оловянные покрытия, предназначенные для применения в контакте с пищевыми продуктами, должны содержать не более 0,1% свинца и не более 0,025% мышьяка. Массовая доля олова в покрытиях сплавами: О-Н (65) — от 50 до 70%; О-С (60) — от 50 до 70%; О-С (40) — от 30 до 50%; О-С (12) — от 8 до 15%. Массовая доля висмута в покрытии сплавом О-Вн (99,8) от 0,2 до 4,0%
Пористость*	Не более трех сквозных пор на 1 см^2 площади поверхности и на 1 см длины кромки, если нет других указаний в конструкторской документации. При толщине покрытия 6 мкм и менее не нормируется
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями и (или) конструкторской нормативно-технической документации на изделие.
Защитные свойства	То же

* Требования предъявляют к покрытиям на стальных деталях.

Таблица 6

Горячие покрытия оловом и сплавом олово-свинец

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет оловянного покрытия от светло-серого до серого, цвет покрытия сплавом олово-свинец от серого до темно-серого.</p> <p>Покрытие блестящее или матовое, гладкое.</p> <p>Степень блеска не нормируется.</p> <p>Не являются браковочными следующие признаки:</p> <p>незначительные наплывы и неравномерность толщины покрытия, не мешающие пайке или работе детали;</p> <p>прочносцепленные с основой брызги и капли металла, не мешающие работе детали, на нерабочих и рабочих (по образцу) поверхностях, а также на поверхностях, на которых нанесение покрытия не предусматривается, кроме поверхностей скольжения;</p> <p>темные пятна на покрытии на внутренних поверхностях глухих отверстий;</p> <p>незначительная бугристость по всей длине проволоки и углубление от контакта проволоки с направляющим роликом не доходящее до основного металла;</p> <p>неоднотонность цвета покрытия.</p> <p>Не допускаются:</p> <p>грубые наплывы;</p> <p>темные пятна, точки, нестирающаяся пленка белого или коричневого цвета;</p> <p>трещины, отслоения покрытия, непокровые участки;</p> <p>брызги припоя на рабочих поверхностях с покрытиями драгоценными металлами (золотом, серебром, палладием и др.);</p> <p>остатки кислотных флюсов</p>
Толщина	Не нормируется
Химический состав	Химический состав покрытий сплавами олово-свинец должен соответствовать химическому составу по основным компонентам припоев по ГОСТ 21930 и ГОСТ 21931.
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблица 7

Серебряное покрытие и покрытие сплавом серебро-сурьма

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет серебряного покрытия и покрытия сплавом серебро-сурьма серебристо-белый.</p> <p>Цвет серебряного покрытия из электролитов с блескообразующими добавками и серебряного хромированного покрытия белый с желтоватым оттенком.</p> <p>Цвет серебряного покрытия, полученного химическим способом, белый.</p> <p>Цвет черного серебряного покрытия от темно-серого до черного.</p> <p>Не являются браковочными следующие признаки:</p> <p>темные пятна, полосы и цвета побежалости в глухих отверстиях, пазах, на вогнутых участках деталей сложной конфигурации;</p> <p>потемнение покрытия при хранении до сборки и изменение цвета от светло-розового до светло-коричневого после термообработки, запрессовки в пластмассу при условии сохранения функциональных свойств</p>
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Химический состав	Массовая доля сурьмы в покрытии сплавом Sr-Su от 0,4 до 2%
Пористость	—
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблица 8

Золотое покрытие и покрытия сплавами золота

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет золотого покрытия от светло-желтого до темно-желтого. Цвет покрытия сплавом золото-никель от светло-желтого до желтого. Цвет покрытия сплавом золото-кобальт от оранжево-желтого до желтого
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Химический состав	Массовая доля никеля в покрытии сплавом Зл-Н и массовая доля кобальта в покрытии сплавом Зл-Ко — в соответствии с требованиями ГОСТ 9.303.
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской к (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблица 9

Палладиевое покрытие

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет покрытия от светло-серого до серого с желтым оттенком. Не являются браковочным признаком единичные темные пятна, радужные оттенки от светло-коричневого до фиолетового, образующиеся при нагреве при условии сохранения функциональных свойств
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблица 10

Родиевое покрытие

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет покрытия светло-серый с голубым оттенком
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблица 11

Химическое окисное покрытие на стали и чугуне

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет покрытия Хим. Окс (в том числе после пропитки маслом) на деталях из углеродистых и низколегированных сталей черный с синим оттенком. На деталях, полученных методом литья, допускается черный цвет покрытия с серым или коричневым оттенками. Цвет покрытия на деталях из высоколегированных сталей от темно-серого до темно-коричневого с вишневым оттенком. Цвет покрытия на деталях из чугуна и сталей, легированных кремнием, от светло-желтого до темно-коричневого. Цвет покрытия на деталях из высокоуглеродистых инструментальных сталей черный с серым-оттенком. Допускается неоднотонность цвета и оттенка на деталях, прошедших местную закалку, сварку, цементацию, наклеп и другую механическую обработку; красный оттенок покрытий на мелких профилированных деталях и между витками пружин с малым шагом, светло-серый — на острых кромках деталей
Толщина	Не нормируется
Защитные свойства	На покрытии Хим. Окс после испытаний в течение установленного времени не должно быть пятен контактно выделившейся меди. На покрытии Хим. Окс при после испытаний не должно быть очагов коррозии, за исключением острых кромок и торцов пружин, на которых допускается не более трех точек коррозии на 1 см ² площади поверхности и на 1 см длины кромок

Таблица 12

**Покрытие, получаемое способом химического пассивирования
на коррозионно-стойких сталях**

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет покрытия Хим. Пас должен соответствовать цвету обрабатываемого металла. Не являются браковочными следующие признаки: радужные оттенки в зависимости от марки стали, в том числе в местах сварки, сгиба; незначительное потемнение; следы механической доводки; черные включения в виде отдельных мелких точек
Толщина	Не нормируется

Таблица 13

Химическое окисное и анодно-окисное покрытия на меди и ее сплавах

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет покрытия Хим. Окс и АН. Окс от темно-красного с коричневым оттенком до черного с синим оттенком. Не являются браковочными следующие признаки: следы механической доводки поверхности основного металла; частичное отсутствие покрытия на острых кромках; потемнение между витками пружин с малым шагом. Цвет покрытия Хим. Пас должен соответствовать цвету обрабатываемого металла. Не являются браковочными следующие признаки: радужные оттенки; потемнение покрытия между витками пружин с малым шагом; неоднотонность лаковой пленки по цвету и потеки лака после лакирования, не мешающие сборке и не влияющие на работоспособность изделия
Толщина	Не нормируется
Защитные свойства	При испытании на покрытие Хим. Пас не должно наблюдаться изменение цвета капли до голубого до истечения установленного времени

Таблица 14

Химическое окисное покрытие на алюминии и его сплавах

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	Цвет покрытия Хим. Оке от серо-голубого до темно-голубого или от салатно-голубого до зеленого или желтого; на сплавах марок Д16, Д1, Д24Ф — зеленовато-голубой с радужными оттенками или без них; на литейных сплавах — серо-голубой с черными и коричневыми разводами. Цвет покрытия Хим. Пас соответствует цвету основного металла. Цвет покрытия Хим.Окс.э от бесцветного до светло-голубого или светло-желтого; от золотисто-желтого до коричневого с радужными, оттенками на деформируемых сплавах; серый с желтыми и коричневыми разводами на литейных сплавах. Не являются браковочными следующие признаки: темные и светлые полосы в направлении прокатки, местах пайки и сварки; потемнение на деталях, паяных высокотемпературной пайкой; отдельные пятна от хромовых солей вокруг отверстий, в местах контакта деталей с приспособлением, местах сопряжения неразъемных сборочных единиц, вокруг пор и мест включений, допускаемых нормативно-технической документацией на литье; выявление структуры основного металла
Толщина	Не нормируется
Защитные свойства	—
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Анодно-окисное покрытие на алюминии и его сплавах

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет покрытия АН. Оке от светло-серого до темно-серого, на деталях из литейных сплавов от светло-серого до темно-коричневого. Оттенок не нормируется.</p> <p>Цвет окрашенного покрытия должен соответствовать цвету образца. Оттенок не нормируется. На многокомпонентных и литейных сплавах возможны блики различных тонов.</p> <p>Цвет покрытия Ан.Окс.хром от молочного до серого, возможны радужные оттенки.</p> <p>Цвет покрытия Ан.Окс.нхр от светло-зеленого до желто-зеленого, на многокомпонентных и литейных сплавах от серого до темно-серого. Оттенок не нормируется.</p> <p>Не являются браковочными следующие признаки: темные точки и пятна как результат выявления неоднородности структуры основного металла; темные и светлые полосы в направлении прокатки, местах сварки, притирки, наклепа, местах отсутствия лакировочного слоя; желтые пятна от хромовых солей вокруг отверстий, в местах контакта детали с приспособлением, в местах сопряжения неразъемных сборочных единиц, вокруг пор и мест включений, допускаемых нормативно-технической документацией на литье.</p> <p>Цвет покрытия Ан.Окс.тв от светло-серого до черного, допускаются желто-зеленые оттенки.</p> <p>Цвет покрытия Ан.Оказиз от светло-желтого до темно-коричневого или от светло-серого до темно-серого.</p> <p>Цвет покрытия Ан.Окс.тв и Ан.Окс.эиз после наполнения хроматами от желто-зеленого до коричнево-черного.</p> <p>Не является браковочным признаком на покрытии Ан.Окс.эиз наличие микротрещин, если они не влияют на функциональные свойства.</p> <p>Цвет покрытия Ан.Окс.эмт от светло-серого до темно-серого, в зависимости от применяемого сплава, эмалевидное. Оттенок не нормируется.</p> <p>Цвет окрашенного покрытия должен соответствовать цвету образца.</p> <p>Цвет покрытия Аноцвет светло-коричневый, серо-голубой, сине-черный, золотистый, золотисто-бронзовый, бронзовый, серо-коричневый.</p> <p>Допускается более светлый тон на внутренних поверхностях, деталей</p>
Толщина	В соответствии с требованиями конструкторской документации
Качество наполнения покрытия	<p>После испытаний потеря массы образца не должна превышать 20 мг/дм² для изделий, предназначенных для эксплуатации в открытой атмосфере, и 30 мг/дм² для изделий, предназначенных для эксплуатации в закрытом помещении.</p> <p>После испытаний покрытие не должно окрашиваться или может окрашиваться незначительно</p>
Полнота промывки	Удельная электропроводность воды после промывки, покрытия Ан.Окс.эиз не должна превышать трехкратной величины ее исходного значения
Защитные свойства	При испытании не должно наблюдаться изменение цвета капли испытательного раствора до истечения установленного времени
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Анодно-окисное покрытие на титановых сплавах

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет покрытия Аноцвет от голубого до синего, розового, зеленого, желтого. Оттенок не нормируется.</p> <p>Не являются браковочным признаком следы механической доводки поверхности основного металла.</p> <p>Цвет покрытия АН. Оке от светло-серого до темно-серого</p>
Толщина	Не нормируется
Функциональные свойства	В соответствии с требованиями конструкторской и (или) нормативно-технической документации на изделие

Таблице 17

Химическое окисное и анодно-окисное покрытия на магнии и магниевых сплавах

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет покрытия Хим. Оке от соломенно-желтого до темно-коричневого или черного.</p> <p>Цвет покрытия Хим. Фос от светло-серого до темно-серого.</p> <p>Цвет покрытия Аноцвет желтый, зеленый или серо-черный.</p> <p>Оттенок не нормируется.</p> <p>Не являются браковочными следующие признаки: цвета побежалости; пятна, образующиеся при повторном оксидировании; точечные участки металла без покрытия вокруг пор; серые пятна с мажущимся налетом на сплаве МЛ-5; черные пятна на механически обработанных поверхностях, являющиеся следствием местного разогрева металла при механической обработке</p>
Толщина	Толщина покрытия Хим. Оке не нормируется, АН. Оке — в соответствии с требованиями конструкторской документации

Таблица 18

Фосфатное покрытие на стали и чугуне

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет покрытия от светло-серого до черного, после пропитки маслом, эмульсией или после гидрофобизирования от темно-серого до черного.</p> <p>Не являются браковочными следующие признаки:</p> <p>неоднородность размеров кристаллов на участках местной закалки, сварки, наклепа, различной шероховатости поверхности на обезуглероженных участках;</p> <p>белый налет, удаляемый протиркой;</p> <p>налет фосфатного шлама на нерабочих поверхностях;</p> <p>следы медного электрода на деталях, сваренных точечной или роликовой сваркой;</p> <p>пятна, разводы и потеки после пропитки эмульсией, лаком или после гидрофобизирования, не мешающие сборке и не влияющие на работоспособность изделия;</p> <p>желтые пятна от хромовых солей вокруг отверстий, мест контакта детали с приспособлением и местах сопряжения сборочных единиц, пятна вокруг пор и мест включения, допускаемых нормативно-технической документацией на литье</p>
Масса покрытия на единицу площади поверхности	<p>Масса покрытия на единицу площади поверхности до пропитки — не менее 5 г/м^2; на поверхности с шероховатостью $Ra 1,25-0,63 \text{ мкм}$ допускается уменьшение массы покрытия на единицу площади поверхности в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Масса покрытия на единицу площади поверхности до пропитки мыльной эмульсией в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Масса покрытия на единицу площади поверхности до нанесения лакокрасочного покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 9402.</p>
Структура	Покрытие, предназначенное под лакокрасочное покрытие, должно иметь микрокристаллическую структуру
Защитные свойства	При испытании по ГОСТ 9.302—88 не должен изменяться цвет капли в течение установленного времени или после испытания на покрытие не должно быть очагов коррозии, за исключением острых кромок, мест сопряжения неразъемных сборочных единиц, где допускается не более трех точечных очагов коррозии на 1 см^2 площади поверхности и на 1 см длины кромки
Маслоемкость	Не менее $2,0 \text{ г/м}^2$
Полнота промывки	Удельная электропроводность воды после промывки покрытия, предназначенного под лакокрасочное покрытие, не должна превышать трехкратной величины ее исходного значения

Химическое окисное хроматное и фосфатное покрытия на цинковых сплавах

Наименование показателя	Требования к покрытию
Внешний вид	<p>Цвет покрытия Хим.Окс.хром зеленовато-желтый с радужными оттенками; при наличии в сплаве меди цвет покрытия серо-синий; цвет покрытия Хим.Фос от светло-серого до серого.</p> <p>Не являются браковочными следующие признаки:</p> <p>матовая поверхность и ослабление интенсивности цвета хроматного покрытия на деталях после термообработки, гидropескоструйной очистки, галтования и травления;</p> <p>более темный или более светлый оттенок хроматного покрытия в отверстиях и пазах, на внутренних поверхностях и на вогнутых участках деталей сложной конфигурации, на местах сопряжения неразъемных сборочных единиц, на острых кромках, углах, в местах контакта с приспособлением, между витками пружин с малым шагом;</p> <p>матовые полосы около отверстий;</p> <p>единичные механические повреждения хроматного покрытия не более 2%</p>
Толщина	Не нормируется

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.5. Условия хранения и транспортирования деталей должны исключать механические и химические воздействия, приводящие к повреждению покрытия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА И ПОКРЫТИЙ

3.1. Перед нанесением покрытий 2—5% деталей от партии, но не менее трех деталей, а для деталей единичного производства — каждую деталь контролируют на соответствие пп. 1.1 — 1.10.

3.2. Полуфабрикаты (ленту, проволоку и т. п.) подвергают входному контролю на соответствие требованиям нормативно-технической документации на поставку и требованиям пп. 1.1—1.6.

При наличии неудовлетворительных результатов проводят повторный контроль на удвоенном количестве деталей.

При получении неудовлетворительных результатов повторного контроля хотя бы на одной детали всю партию бракуют и возвращают изготовителю.

3.3. При невозможности контроля качества покрытий на деталях, например, крупных и тяжелых, деталях единичного производства, допускается проводить контроль на образцах-свидетелях или гарантировать качество покрытия правильностью выполнения технологического процесса, подтвержденной записью в журнале контроля технологического процесса.

Образцы-свидетели должны изготавливаться из материала деталей, иметь ту же шероховатость поверхности и покрытия, нанесенные на той же технологии, по которой нанесены покрытия на деталях.

Форма и размеры образцов-свидетелей разрабатываются предприятием и согласовываются в установленном порядке.

Одни и те же образцы-свидетели и детали могут использоваться для различных контрольных испытаний.

3.4. Детали, на которых проводился контроль покрытия разрушающими методами, а также детали, покрытия которых не соответствуют требованиям настоящего стандарта, разрешается предъявлять к приемке после повторного нанесения покрытия.

3.5. Контроль внешнего вида покрытий проводят на 100% деталей.

Допускается применять методы статистического контроля по ГОСТ 18242.

Контроль внешнего вида покрытия на деталях, покрываемых насыпью и в автоматических линиях, допускается проводить на выборке 2% деталей от каждой партии.

3.6. Контроль толщины покрытия проводят до его дополнительной обработки, за исключением крацевания, полирования, шлифования, хромирования и фосфатирования.

Контроль толщины никелевого покрытия, в том числе полученного химическим способом, проводят до термообработки.

3.4—3.6. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.7. 3.8. (Исключен, Изм. № 1).

3.9. Для контроля толщины покрытия, прочности сцепления и других показателей качества от каждой партии отбирают от 0,1 до 1% деталей, но не менее трех деталей.

В технически обоснованных случаях, например, для изделий мелкосерийного изготовления или изделий с покрытиями драгоценными и редкими металлами и их сплавами, допускается устанавливать выборку менее 0,1%, но не менее трех деталей.

Контроль толщины покрытия металлографическим методом допускается проводить на одной детали.

Контроль толщины покрытия на деталях, обрабатываемых в автоматических линиях, допускается проводить не реже одного раза в смену.

3.10. Прочность сцепления покрытий, подвергаемых термообработке, оплавлению, крацеванию, шлифованию и полированию оценивают после проведения этих операций.

3.9, 3.10. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.11. Контроль химического состава покрытий сплавами проводят не реже двух раз в неделю, а также после корректировки электролита.

Содержание фосфора в химическом никелевом покрытии и серы в защитно-декоративном никелевом покрытии допускается не контролировать, а гарантировать правильностью выполнения технологического процесса.

3.12. (Исключен, Изм. № 1).

3.13. Контроль защитных свойств покрытий, полученных способами Хим. Пас, ан. Оке и Хим. Оке на меди и ее сплавах, предназначенных для эксплуатации в условиях I по ГОСТ 15150, а также указанных покрытий, дополнительно защищаемых лакокрасочным покрытием, не проводят.

Контроль защитных свойств покрытия Хим. Оке и Хим. Фос на стали и чугуне допускается проводить до или после их дополнительной обработки.

3.14. Необходимость контроля массы покрытия на единицу площади поверхности, маслостойкости, полноты промывки, пористости, качества наполнения покрытия, защитных свойств хроматных покрытий на цинковых и кадмиевых покрытиях, фосфатных покрытий на цинковых покрытиях и структуры устанавливают в нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

3.13, 3.14. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.15. При получении неудовлетворительных результатов по одному из показателей при выборочном контроле покрытий проводят повторный контроль на удвоенном количестве деталей в выборке.

При неудовлетворительных результатах при повторном контроле покрытий на одной детали всю партию бракуют или в случае несоответствия по внешнему виду подвергают сплошному контролю.

Повторный контроль прочности сцепления покрытий не проводят. В случае получения неудовлетворительных результатов при выборочном контроле бракуют всю партию.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТЧИКИ

И. Л. Мотеюнас, канд. хим. наук; В. В. Протусявичене; Д. Г. Коваленко; Г. В. Козлова, канд. техн. наук (руководители темы); Н. Г. Альберг; Т. И. Бережняя; Г. С. Фомин, канд. хим. наук; Э. Б. Давидавичюс, канд. хим. наук; С. З. Навмкене; Б. А. Арлаускене

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.02.86 № 424

3. Периодичность проверки 5 лет

4. Стандарт соответствует СТ СЭВ 4662—84, СТ СЭВ 4664—84, СТ СЭВ 4665—84, СТ СЭВ 4816—84, СТ СЭВ 5293—85, СТ СЭВ 5294—85, СТ СЭВ 5295—85, СТ СЭВ 6442—88, СТ СЭВ 6443—88 в части технических требований

5. Стандарт соответствует ИСО 1456—88, ИСО 1458—88, ИСО 2081—86, ИСО 2082—86, ИСО 2093—86, ИСО 6153—84, ИСО 7599—83

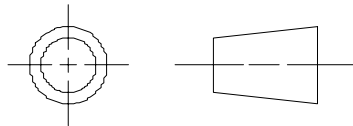
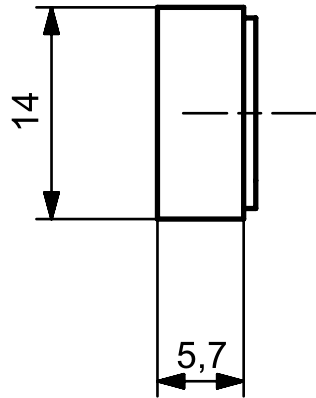
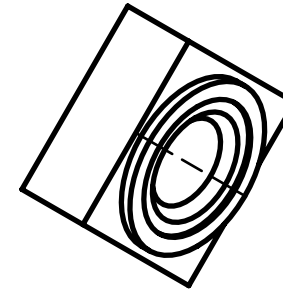
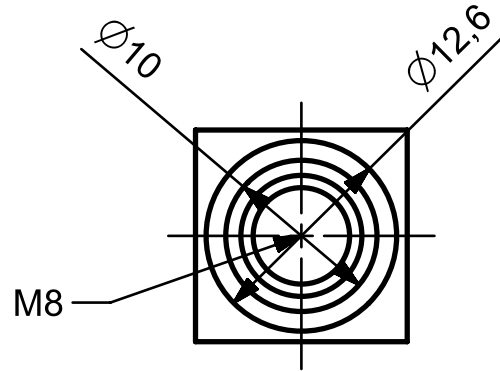
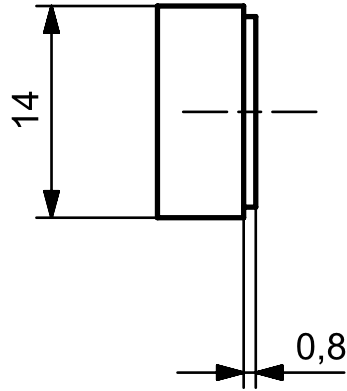
6. Взамен ГОСТ 9.301—78

7. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер приложения
ГОСТ 9.302—88	Вводная часть, 2.4
ГОСТ 9.303—84	2.4
ГОСТ 9.402—80	2.4
ГОСТ 2789—73	1.1
ГОСТ 15150—69	3.13
ГОСТ 18242—72	3.5
ГОСТ 21930—76	2.5
ГОСТ 21931-76	2.5

8. Переиздание (январь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1989 г., октябре 1989 г. (ИУС 6—89, 1—90)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*



ALL DIMENSIONS IN MM

SIEMENS

THIS DRAWING HAS BEEN PRODUCED USING AN EXAMPLE
TEMPLATE PROVIDED BY SIEMENS PLM SOFTWARE

FIRST ISSUED	UZSUNGWOO
DRAWN BY	
CHECKED BY	
APPROVED BY	

TITLE		
SIZE	DRG NO.	SHEET REV
A4	11036686.geo_fin001.001999_dwg1	A
SCALE 1:1		SHEET 1 OF 1

1 2 3 4 5 6

A

B

C

D

A

B

C

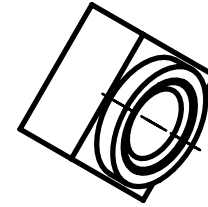
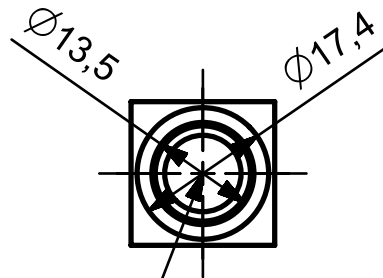
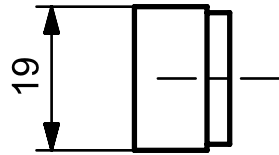
D

1 2 3 4 5 A4

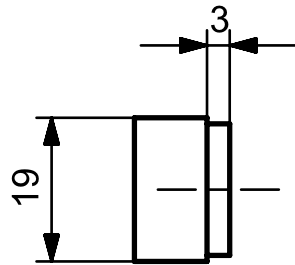
1 2 3 4 5 6

A

A



M12



B

B

C

C

D

D

SIEMENS

THIS DRAWING HAS BEEN PRODUCED USING AN EXAMPLE
TEMPLATE PROVIDED BY SIEMENS PLM SOFTWARE

FIRST ISSUED UZSUNGWOO

TITLE

DRAWN BY

CHECKED BY

APPROVED BY

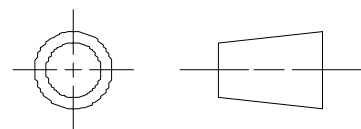
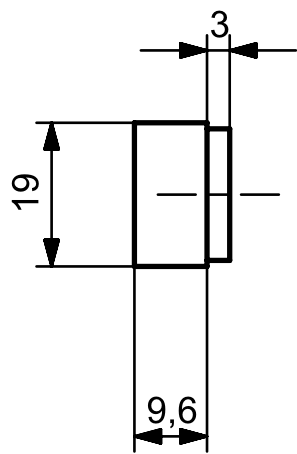
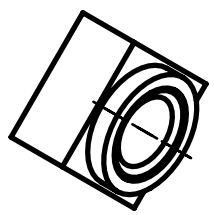
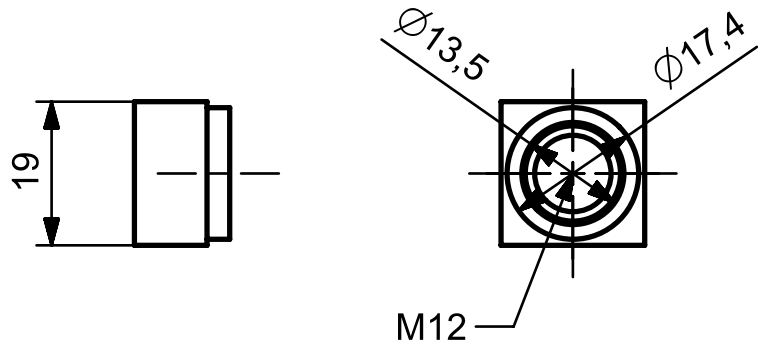
SIZE DRG NO. SHEET REV

A4 11084181.geo_fin001.001999_dwg2 A

ALL DIMENSIONS IN MM

SCALE 1:1 SHEET 1 OF 1

1 2 3 4 5 A4



ALL DIMENSIONS IN MM

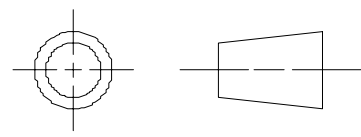
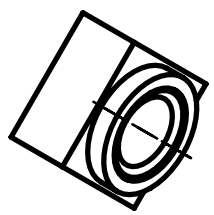
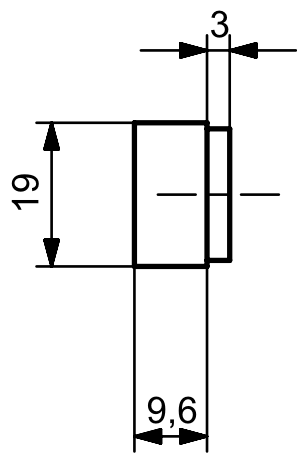
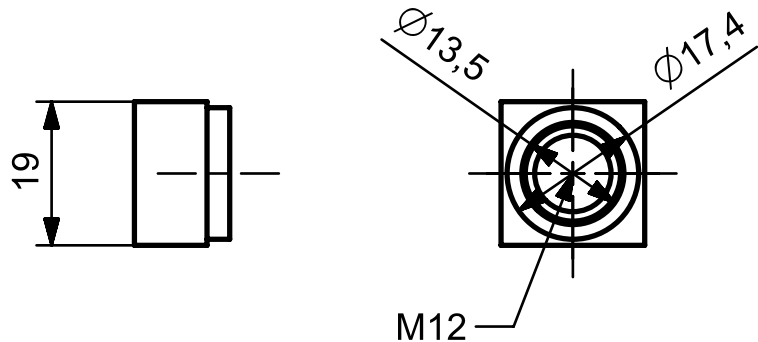
SIEMENS		THIS DRAWING HAS BEEN PRODUCED USING AN EXAMPLE TEMPLATE PROVIDED BY SIEMENS PLM SOFTWARE		
FIRST ISSUED	UZSUNGWOO	TITLE		
DRAWN BY				
CHECKED BY				
APPROVED BY		SIZE	DRG NO.	SHEET REV
		A4	11084181.geo_fin001.001999_dwg2	A
		SCALE 1:1	SHEET 1 OF 1	

A
B
C
D

A
B
C
D

1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5 A4



ALL DIMENSIONS IN MM

SIEMENS		THIS DRAWING HAS BEEN PRODUCED USING AN EXAMPLE TEMPLATE PROVIDED BY SIEMENS PLM SOFTWARE		
FIRST ISSUED	UZSUNGWOO	TITLE		
DRAWN BY				
CHECKED BY				
APPROVED BY		SIZE	DRG NO.	SHEET REV
		A4	11084181.geo_fin001.001999_dwg2	A
		SCALE 1:1	SHEET 1 OF 1	

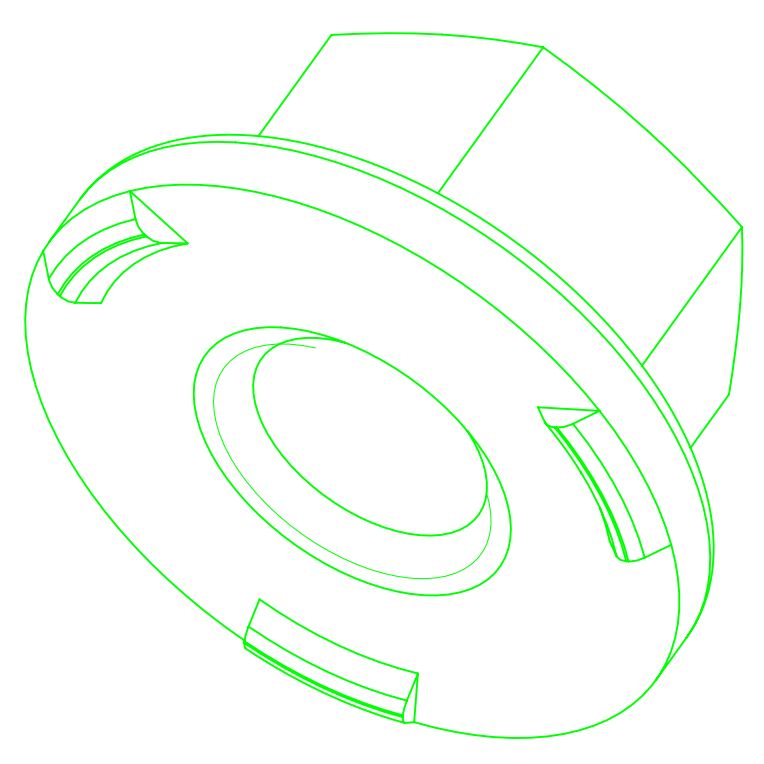
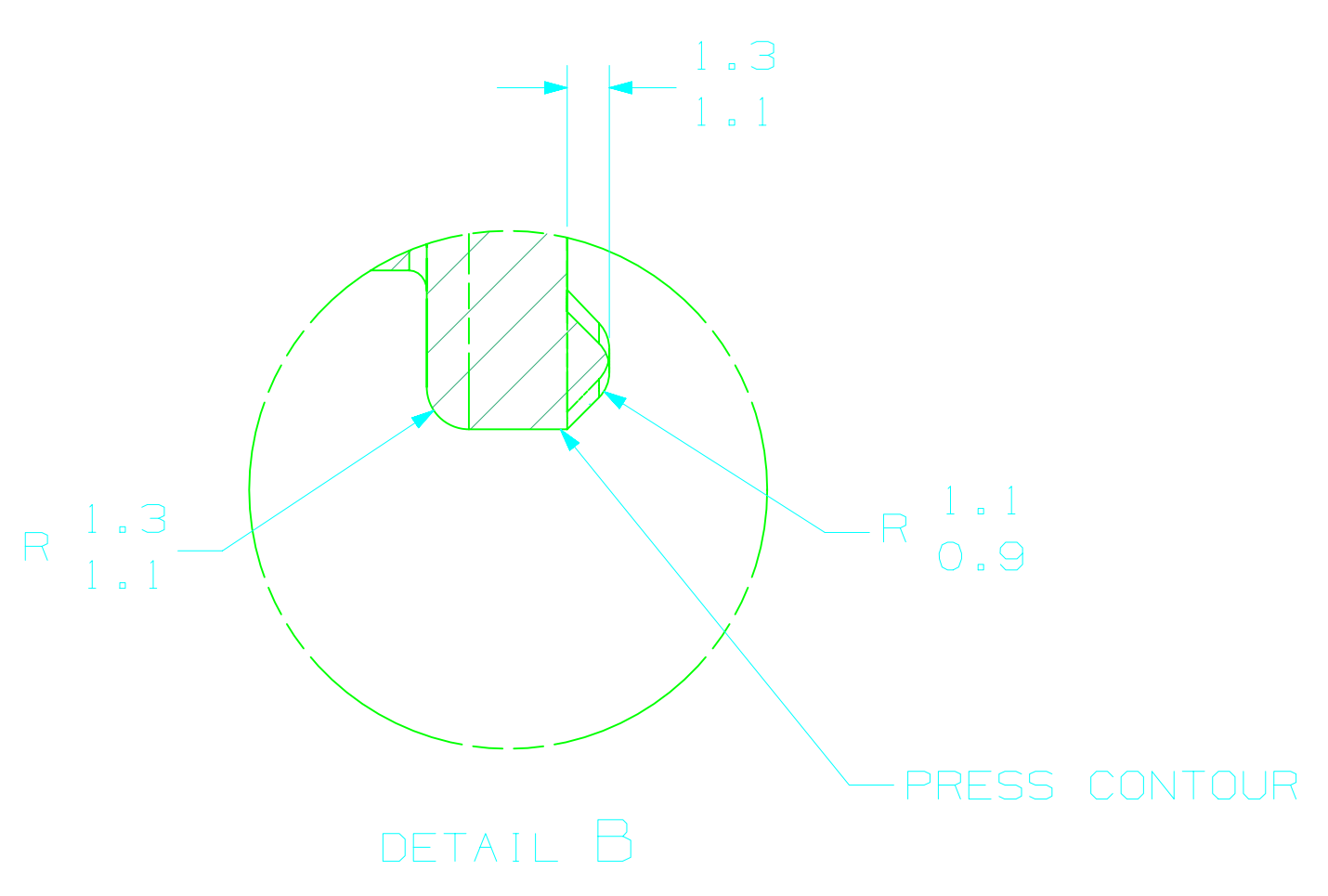
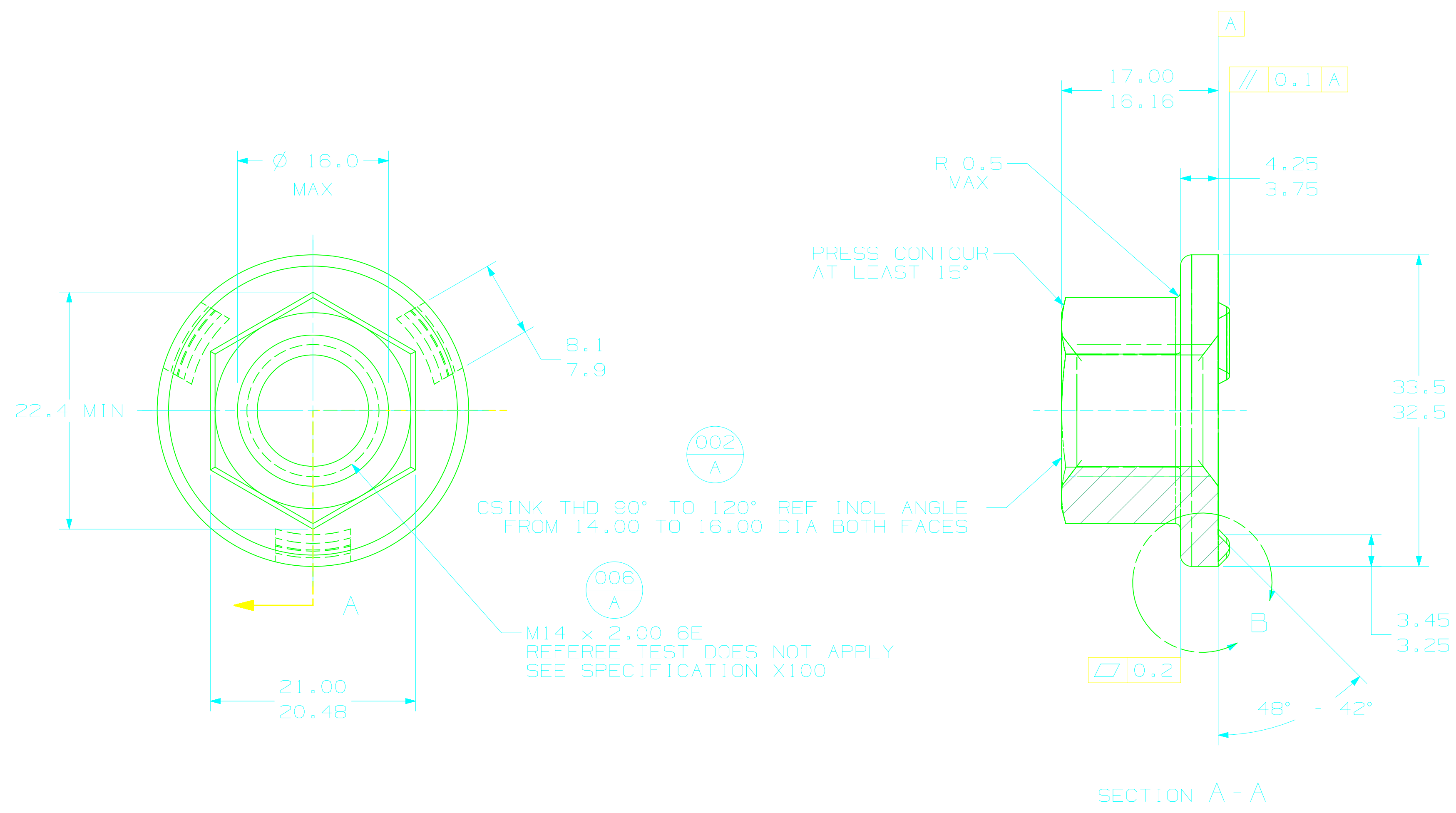
A
B
C
D

1 2 3 4 5 6

A
B
C
D

1 2 3 4 5 A4

GENERAL MOTORS



DESCRIPTION: M14 X 2.0 HEX FLANGE 21mm SOCKET

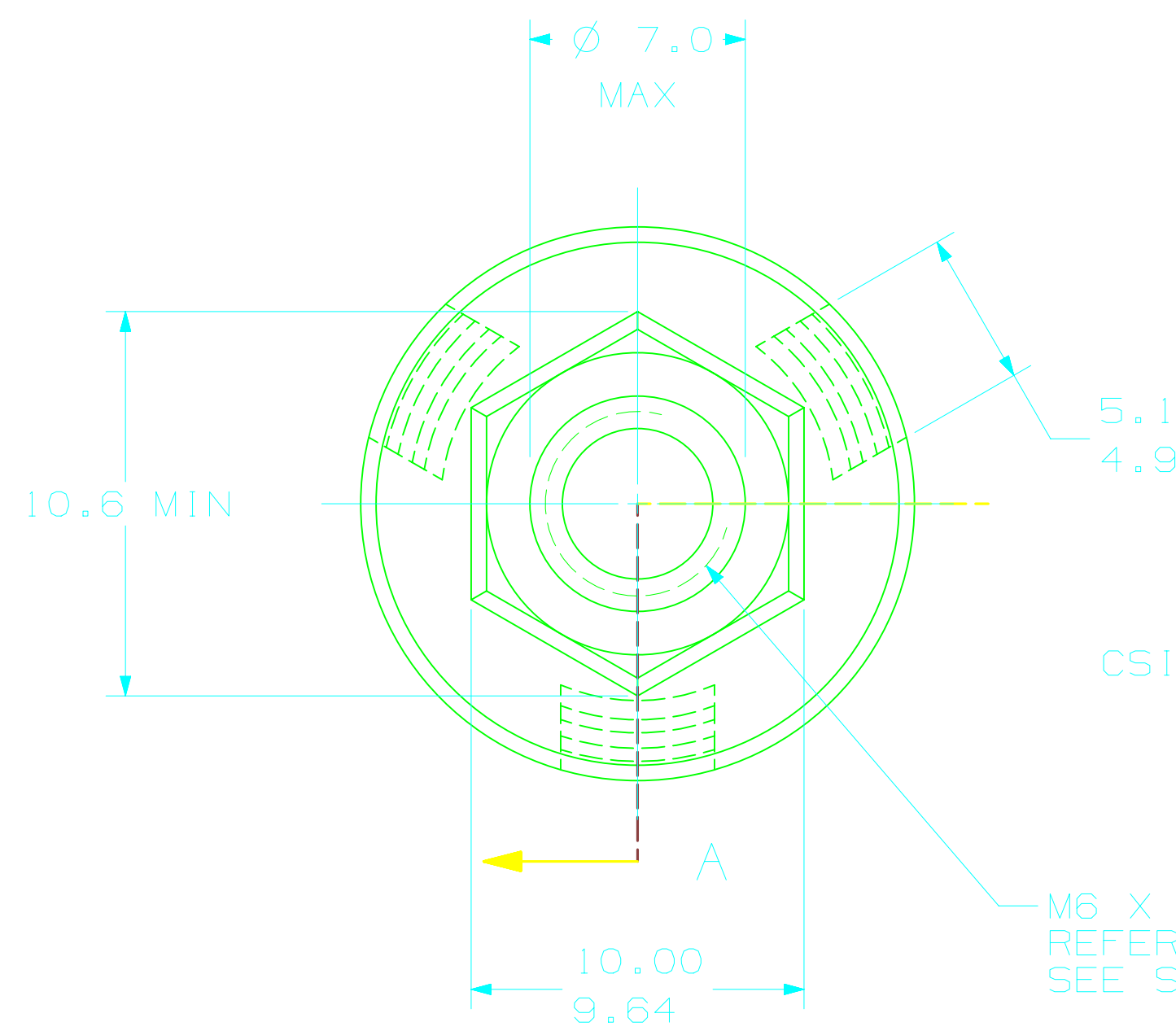
NOTES:

1. MATERIAL AND FINISH ARE REFERENCE, SEE MATH DATA
2. MATERIAL: ISO 898-2 (10) STEEL, NOT QUENCHED AND TEMPERED, MAXIMUM CARBON CONTENT OF 0.25% BY MASS. RESULPHURIZED STEEL IS NOT ALLOWED.
3. FINISH: PLAIN
4. UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS.
5. RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059
6. MUST BE FREE OF BURRS OR FLASHING WHICH MAY BE DETRIMENTAL TO SATISFACTORY ASSEMBLY, SAFE HANDLING, APPEARANCE OR FUNCTION.

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	11SE01	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	NN730	GB	CL	JT
	24JL03	R	002	A		ADD CSINK DIM AND MATERIAL NOTES	AWLGM	KD	JH	JH
	13JA04	R	003	A		NO MATH CHANGE; FILE LOG MATERIAL SPECIFICATION ADDED	AJJJNB	GLT	CN	DK
	22MY06	R	004	A		NO MATH CHANGE; MATERIAL ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	GLT	CN	DK
	11JL07	R	005	A		MATH ONLY CHANGE: REVISE THREADED HOLE DIAMETER AND ADD THREAD SPECIFICATION TO AGREE WITH THIS DRAWING M14 X 2.0	AJNRDA	GLT	LR	GLT
	18JL07	R	006	A		6E WAS 6G	DBLWB	DJG	CN	LR
	09N007	R	007	A		ADDED MATERIAL AND FINISH REFERENCE NOTE	DBVTL	CN	CN	JD

	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM 1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.			DATE
		REFERENCE	DRAFTER	DATE
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES DO NOT SCALE METRIC DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	GMW3236	APVD1	GREG BLASZCZYK	11SE01
		APVD2	COLLETTE LECLAIR	11SE01
		APVD3	JODY TAYLOR	11SE01
		APVD4		
		APVD5		
	DRAWING NAME	NUT - WELD HEX FLANGE		
SIZE	DRAWING NUMBER	DWG STATUS	SHEET NUMBER	
A1	11588313	STG REL PD1 R 007	1 of 1	

GENERAL MOTORS

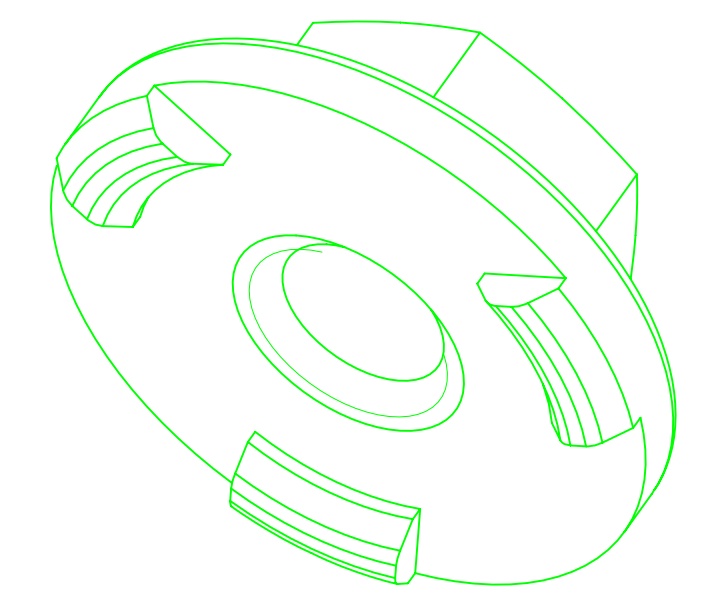
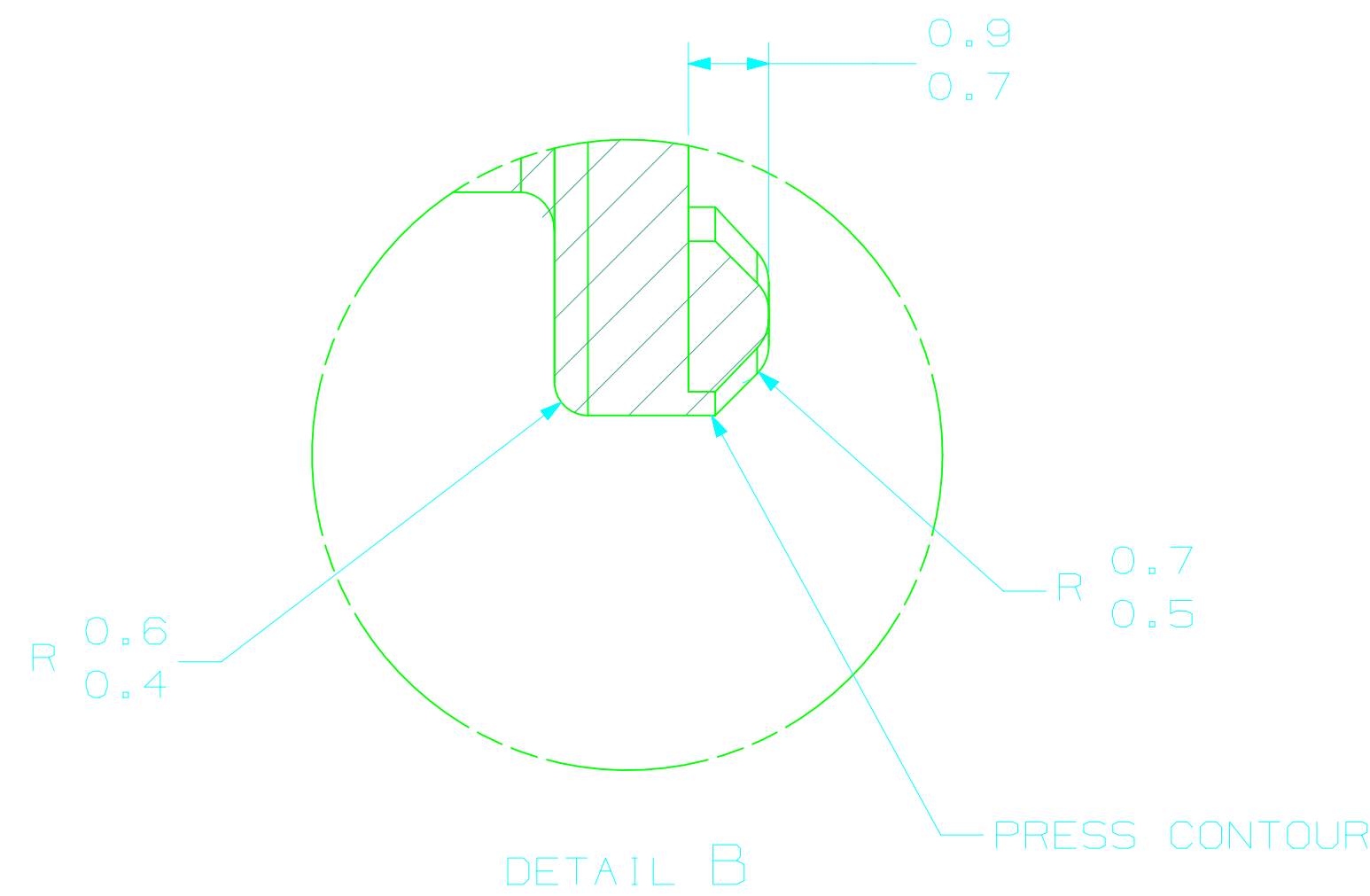
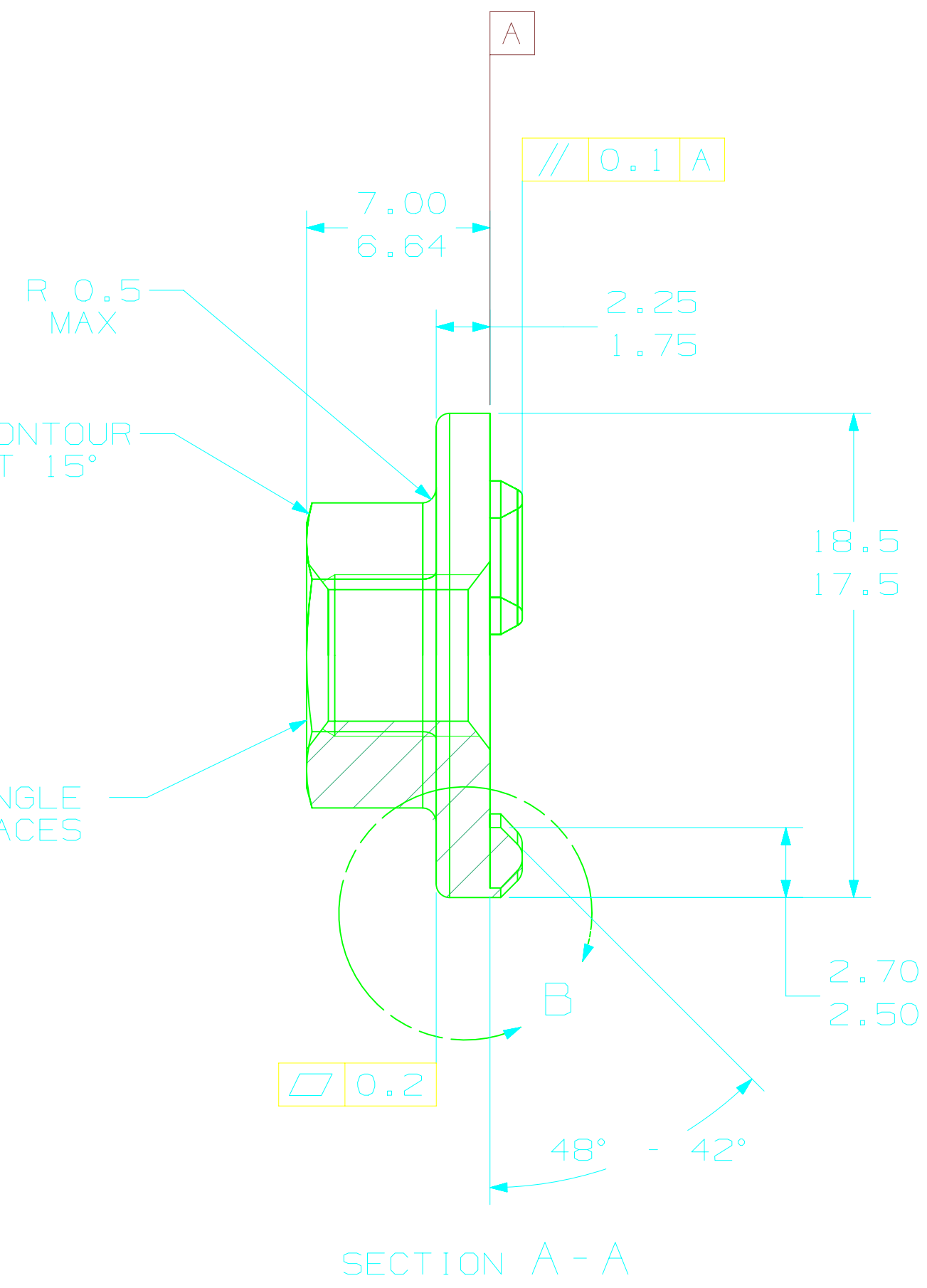


CSINK THD 90° TO 120° REF INCL ANGLE FROM 6.00 TO 7.00 DIA BOTH FACES

M6 X 1.00 6E REFEREE TEST DOES NOT APPLY SEE SPECIFICATION X100

003
A

002
A



DESCRIPTION: M6 X 1.00 HEX FLANGE 10mm SOCKET

NOTES:

- MATERIAL AND FINISH ARE REFERENCE, SEE MATH DATA
- MATERIAL: ISO 898-2 (10) STEEL NOT QUENCHED AND TEMPERED, MAXIMUM CARBON CONTENT OF 0.25% BY MASS. RESULPHERIZED STEEL IS NOT ALLOWED.
- FINISH: PLAIN
- UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS.
- RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059
- MUST BE FREE OF BURRS OR FLASHING WHICH MAY BE DETRIMENTAL TO SATISFACTORY ASSEMBLY, SAFE HANDLING, APPEARANCE OR FUNCTION.

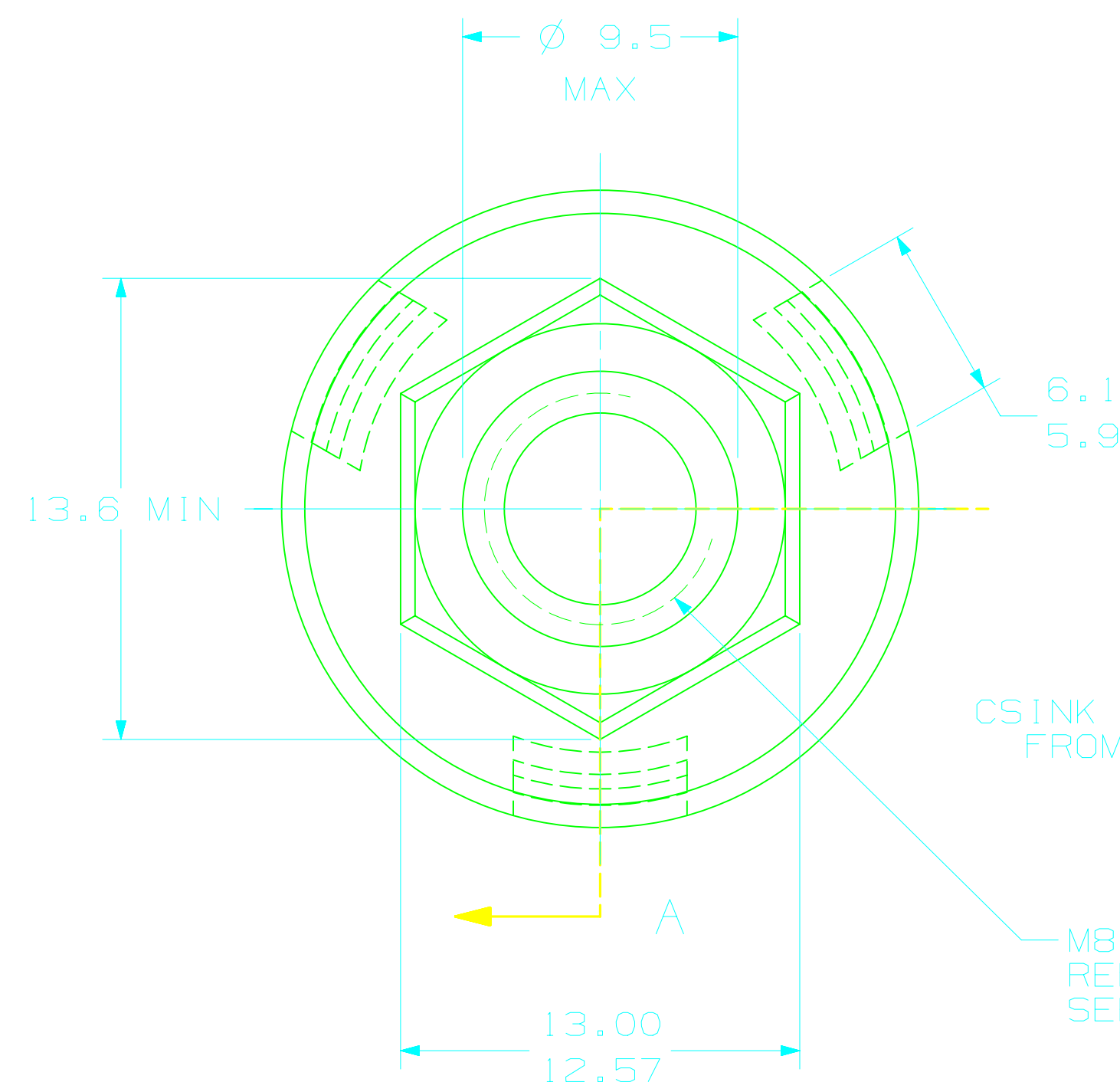
007
A

003
A

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	12SE01	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	NN726	JL	CL	JT
	10JL02	R	002	A		THREAD CALLOUT 6E WAS 6G	AJNRD	LC	CL	JH
	21JL03	R	003	A		ADD CSINK DIM AND MATERIAL NOTES	AWLGM	KD	JH	JH
	01JN06	R	004	A		NO MATH CHANGE; MATERIAL ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	GLT	CN	DK
	11JL07	R	005	A		MATH ONLY CHANGE: REVISE THREADED HOLE DIAMETER AND ADD THREAD SPECIFICATION TO AGREE WITH THIS DRAWING M6 X 1.0	AJNRDA	GLT	LR	GLT
	18JL07	R	006	A		PART PROPERTIES ATTRIBUTES UPDATED TO MATCH 2D DRAWING	DBGTV	DJG	CN	JD
	09N007	R	007	A		ADDED MATERIAL AND FINISH REFERENCE NOTE	DBVTL	CN	CN	JD

	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM-1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.			
		REFERENCE GMW3236	DRAFTER JIM LANIER APVD1 COLLETTE LECLAIR APVD2 JODY TAYLOR APVD3 APVD4 APVD5	DATE 12SE01 12SE01 12SE01
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	DO NOT SCALE	DRAWING NAME NUT - WELD HEX FLANGE		
METRIC DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	SIZE A1	DRAWING NUMBER 11588322	DWG STATUS STG REL PD1 R 007	SHEET NUMBER 1 of 1

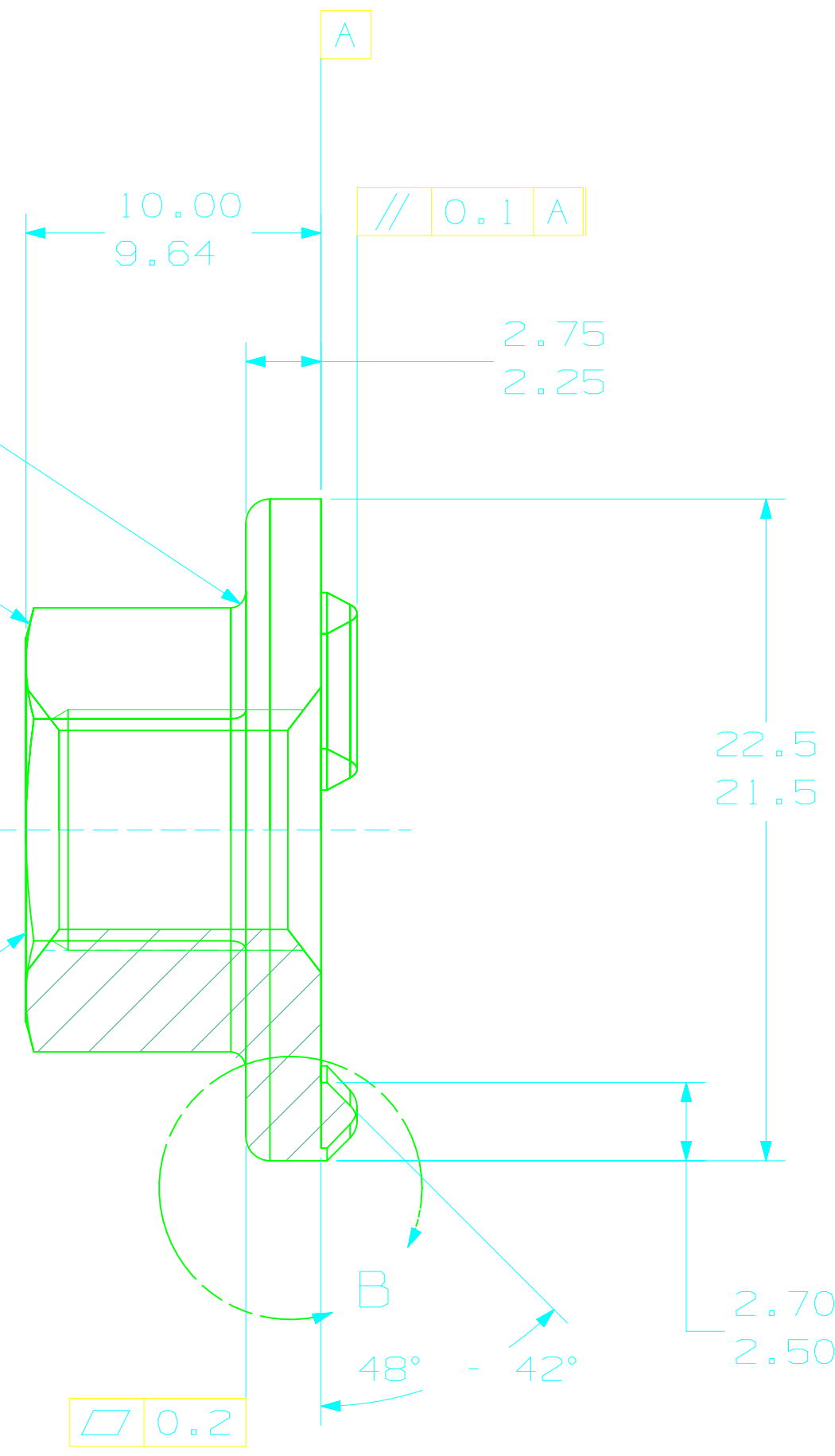
GENERAL MOTORS



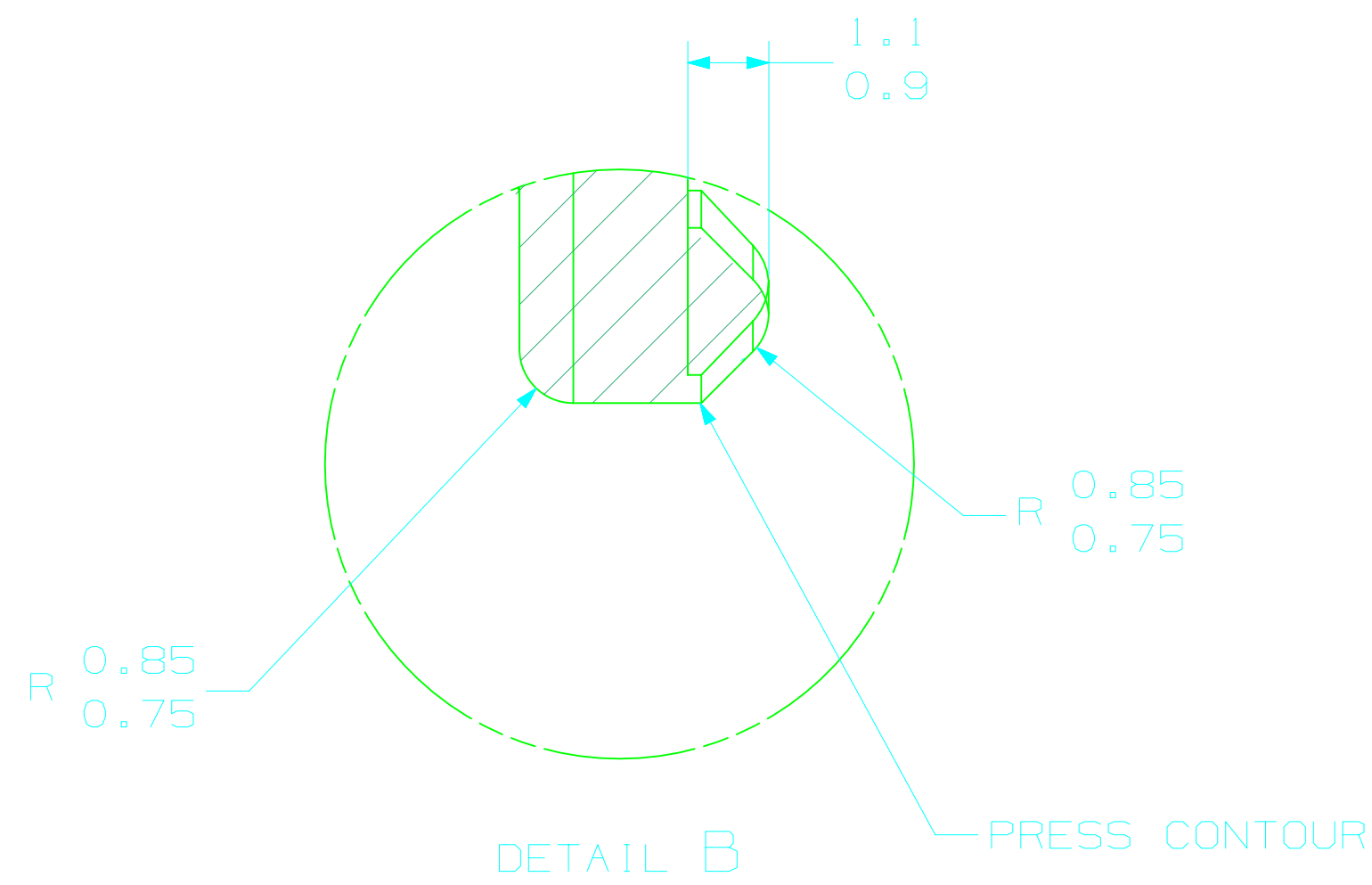
CSINK THD 90° TO 120° REF INCL ANGLE FROM 8.00 TO 9.50 DIA BOTH FACES

M8 X 1.25 6E
REFEREE TEST DOES NOT APPLY
SEE SPECIFICATION X100

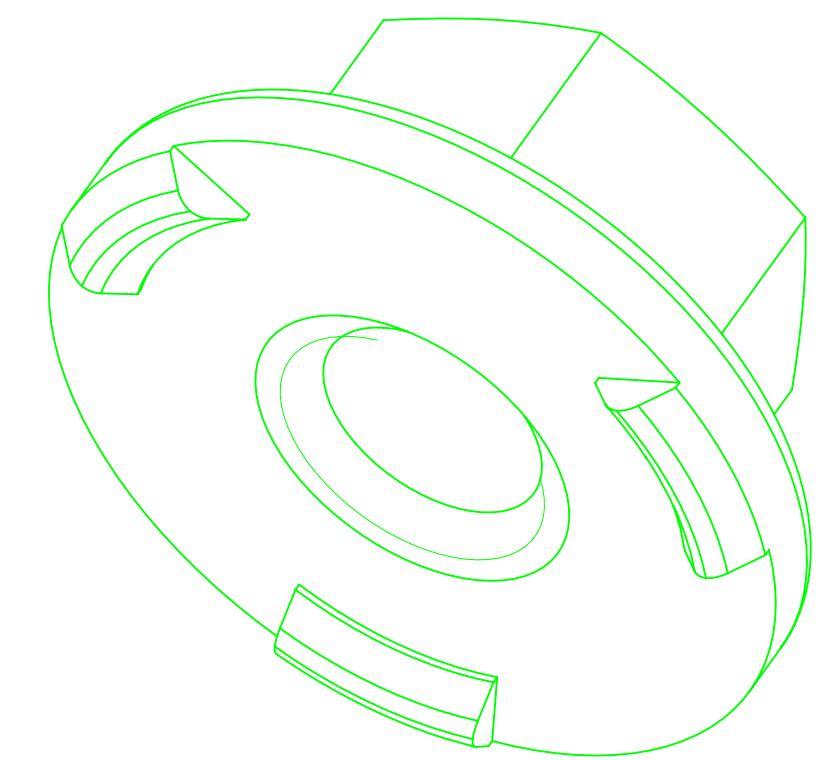
R 0.5
MAX
PRESS CONTOUR
AT LEAST 15°



SECTION A-A



DETAIL B



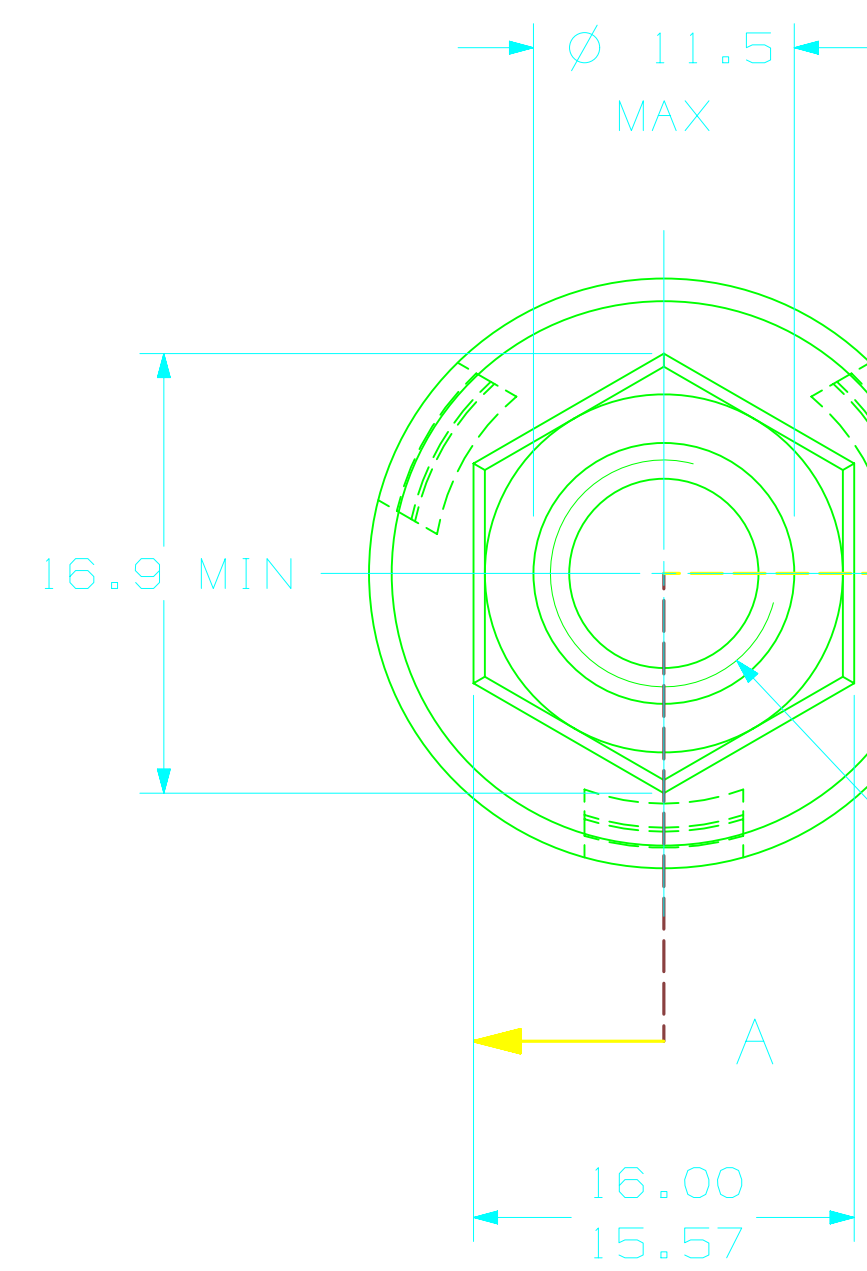
DESCRIPTION: M8 X 1.25 HEX FLANGE 13mm SOCKET

NOTES:

- MATERIAL AND FINISH ARE REFERENCE, SEE MATH DATA
- MATERIAL: ISO 898-2 (10) STEEL, NOT QUENCHED AND TEMPERED, MAXIMUM CARBON CONTENT OF 0.25% BY MASS. RESULPHURIZED STEEL IS NOT ALLOWED.
- FINISH: PLAIN
- UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS.
- RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059
- MUST BE FREE OF BURRS OR FLASHING WHICH MAY BE DETRIMENTAL TO SATISFACTORY ASSEMBLY, SAFE HANDLING, APPEARANCE OR FUNCTION.

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	12SE01	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	NN727	JL	CL	JT
	10JL02	R	002	A		THREAD CALLOUT 6E WAS 6G	AJNRC	LC	CL	JH
	21JL03	R	003	A		ADD CSINK DIM AND MATERIAL NOTES	AWLGM	KD	JH	JH
	19MY06	R	004	A		NO MATH CHANGE; MATERIAL ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	GLT	CN	DK
	11JL07	R	005	A		MATH ONLY CHANGE: REVISE THREADED HOLE DIAMETER AND ADD THREAD SPECIFICATION TO AGREE WITH THIS DRAWING M8 X 1.25	AJNRDA	GLT	LR	GLT
	18JL07	R	006	A		PART PROPERTIES ATTRIBUTES UPDATED TO MATCH 2D DRAWING	DBGTV	DJG	CN	JD
	07N007	R	007	A		ADDED MATERIAL AND FINISH REFERENCE NOTE	DBVTL	CN	CN	JD

	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM-1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.			DATE
		REFERENCE	DRAFTER	DATE
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	GMW3236	APVD1	JIM LANIER	12SE01
DO NOT SCALE	DRAWING NAME NUT - WELD HEX FLANGE	APVD2	COLLETTE LECLAIR	12SE01
		APVD3	JODY TAYLOR	12SE01
		APVD4		
		APVD5		
		METRIC		
DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED				
SIZE	DRAWING NUMBER	DWG STATUS	SHEET NUMBER	
A1	11588323	STG REL PD1 R 007	1 of 1	

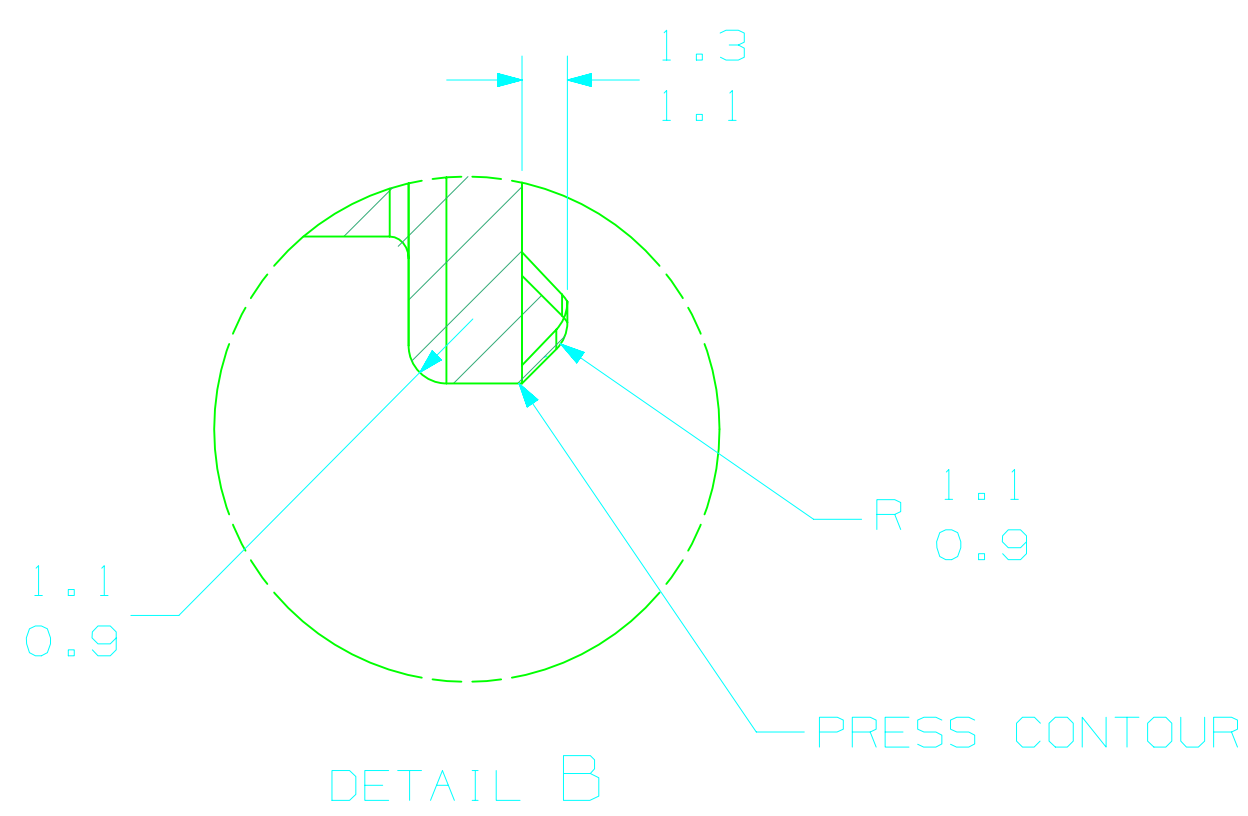


CSINK THD 90° TO 120° REF INCL ANGLE FROM 10.00 TO 11.50 DIA BOTH FACES

M10 X 1.50 6E REFEREE TEST DOES NOT APPLY SEE SPECIFICATION X100

003
A

002
A



DETAIL B

SECTION A-A

PRESS CONTOUR AT LEAST 15°

R 0.5 MAX

0.2

0.1 A

13.00
12.57

3.25
2.75

26.5
25.5

2.95
2.75

48° - 42°

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	12SE01	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	NN728	GT	CL	JT
	10JL02	R	002	A		THREAD CALLOUT 6E WAS 6G	AJNRA	LC	CL	JH
	21JL03	R	003	A		ADD CSINK DIM AND MATERIAL NOTES	AWLGM	KD	JH	JH
	03FE06	R	004	A		NO MATH CHANGE; SET FLAGS TO BE DCS COMPLIANT	AJJJND	DJG	CN	JH
	01JN06	R	005	A		NO MATH CHANGE; MATERIAL ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	GLT	CN	DK
	11JL07	R	006	A		MATH ONLY CHANGE: REVISE THREADED HOLE DIAMETER AND ADD THREAD SPECIFICATION TO AGREE WITH THIS DRAWING M10 X 1.5	AJNRDA	GLT	LR	GLT
	18JL07	R	007	A		PART PROPERTIES ATTRIBUTES UPDATED TO MATCH 2D DRAWING	DBGTV	DJG	CN	JD
	07N007	R	008	A		ADDED MATERIAL AND FINISH REFERENCE NOTE	DBVTL	CN	CN	JD

DESCRIPTION: M10 X 1.50 HEX FLANGE 16.0mm SOCKET

NOTES:

- MATERIAL AND FINISH ARE REFERENCE, SEE MATH DATA
- MATERIAL: STEEL ISO 898-2 (10) NOT QUENCHED AND TEMPERED, MAXIMUM CARBON CONTENT OF 0.25% BY MASS. RESULPHERIZED STEEL IS NOT ALLOWED.
- FINISH: PLAIN
- UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS.
- RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059.
- MUST BE FREE OF BURRS OR FLASHING WHICH MAY BE DETRIMENTAL TO SATISFACTORY ASSEMBLY, SAFE HANDLING, APPEARANCE OR FUNCTION.

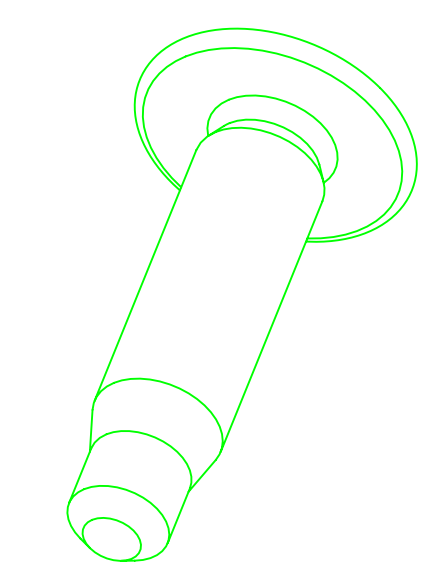
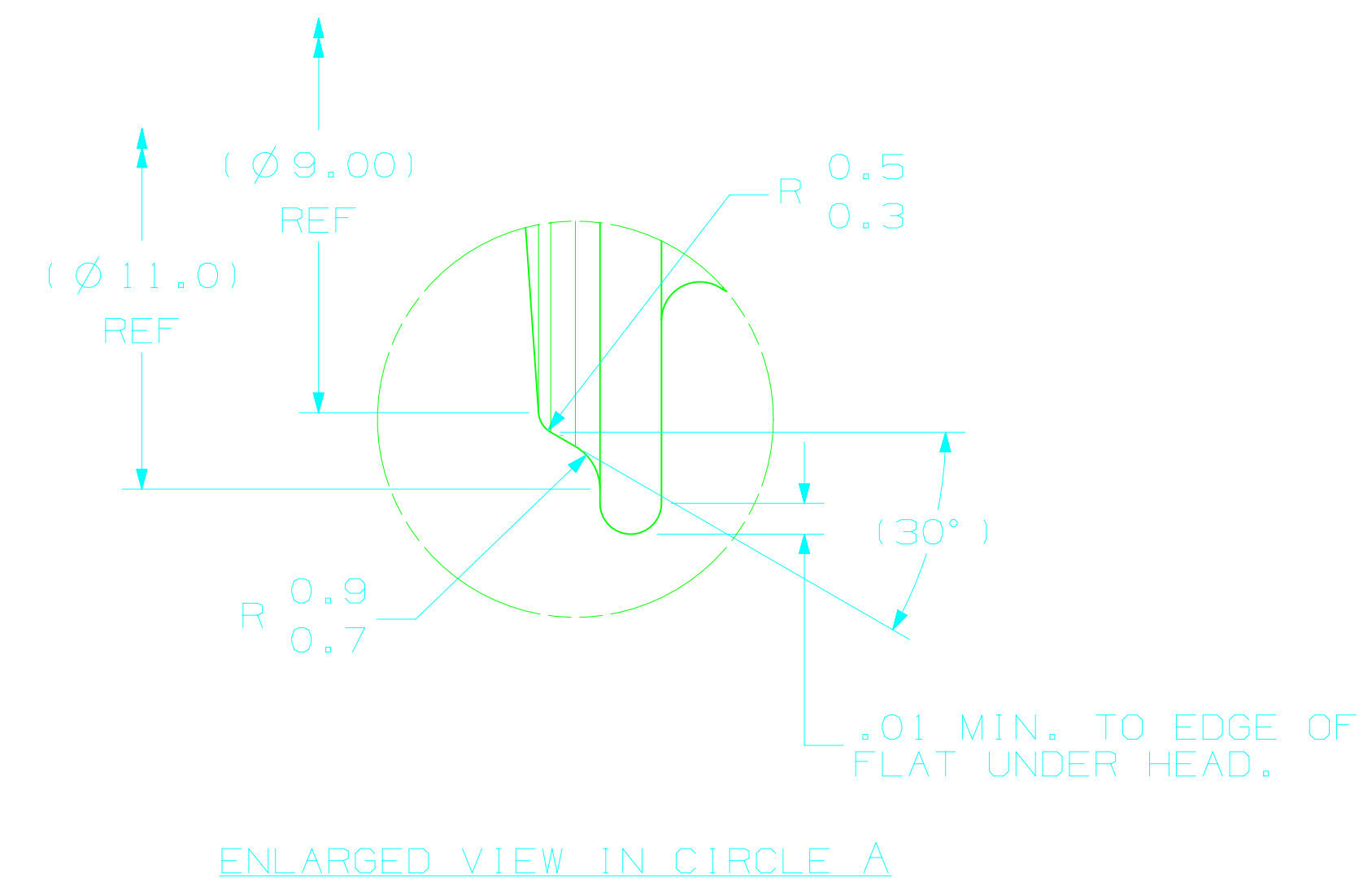
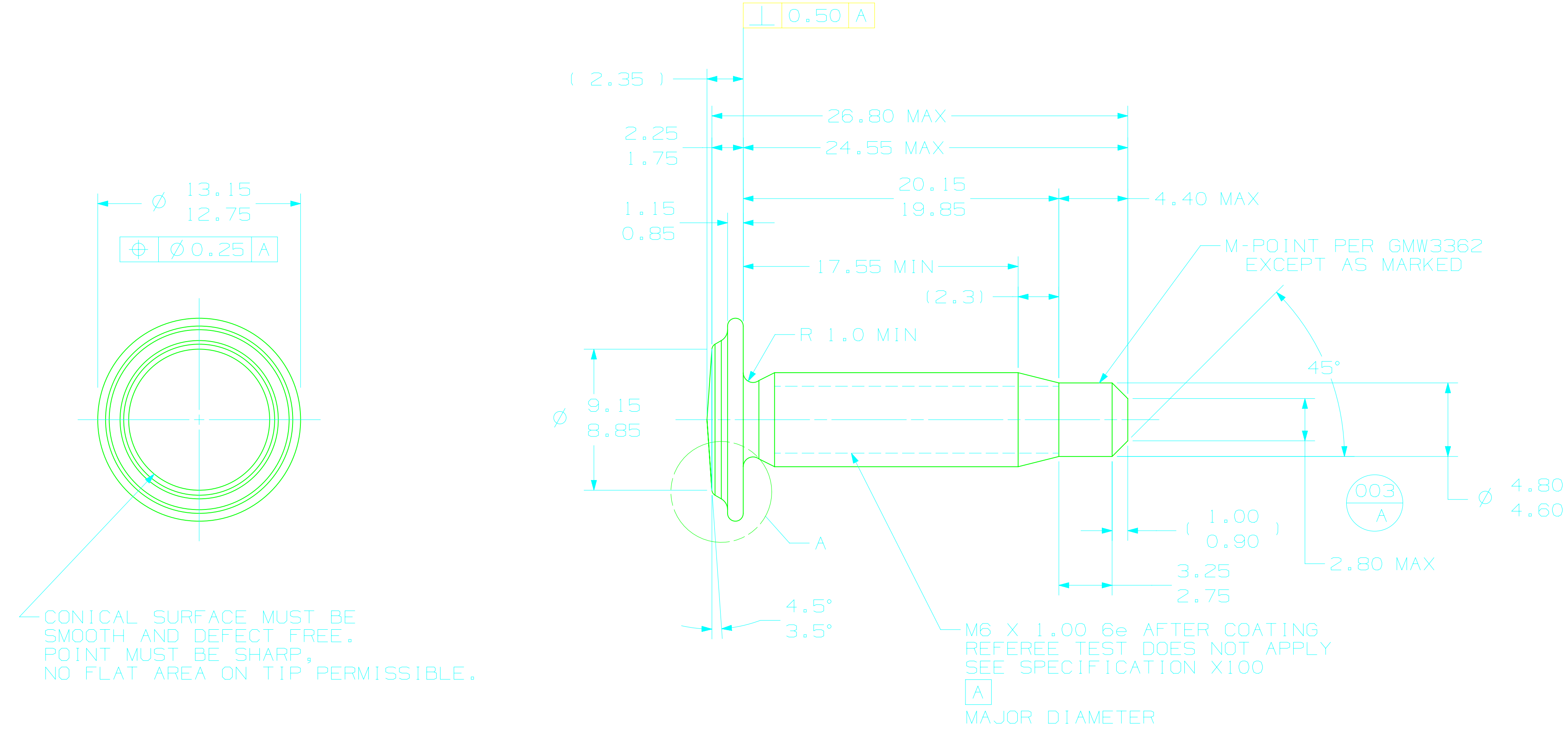
008
A

003
A

	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM 1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.			
		REFERENCE GMW3236	DRAFTER GABRIELA TEMELIE APVD1 COLLETTE LECLAIR APVD2 JODY TAYLOR APVD3 APVD4 APVD5	DATE 12SE01 12SE01 12SE01
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	DO NOT SCALE	DRAWING NAME NUT - WELD HEX FLANGE		
METRIC DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	SIZE A1	DRAWING NUMBER 11588324	DWG STATUS STG REL PDI R 008	SHEET NUMBER 1 of 1

GENERAL MOTORS

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PDI					
--	15JL02	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	AJVGG	BN	CL	NM
--	08SE03	R	002	B	--	REVISE POINT DIMENIONS REVISE OVERALL LENGTH	AZPGD	NM	GA	NM
	12FE07	R	003	A		DIM WAS 2.8 MIN	CVXMH	NM	LR	NM
	13AP07	R	004	A		NO MATH CHANGE; MAT'L ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	DJG	CN	DK
	17JN08	R	005	A		NO MATH CHANGE; MAT'L ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	DJG	CN	DK

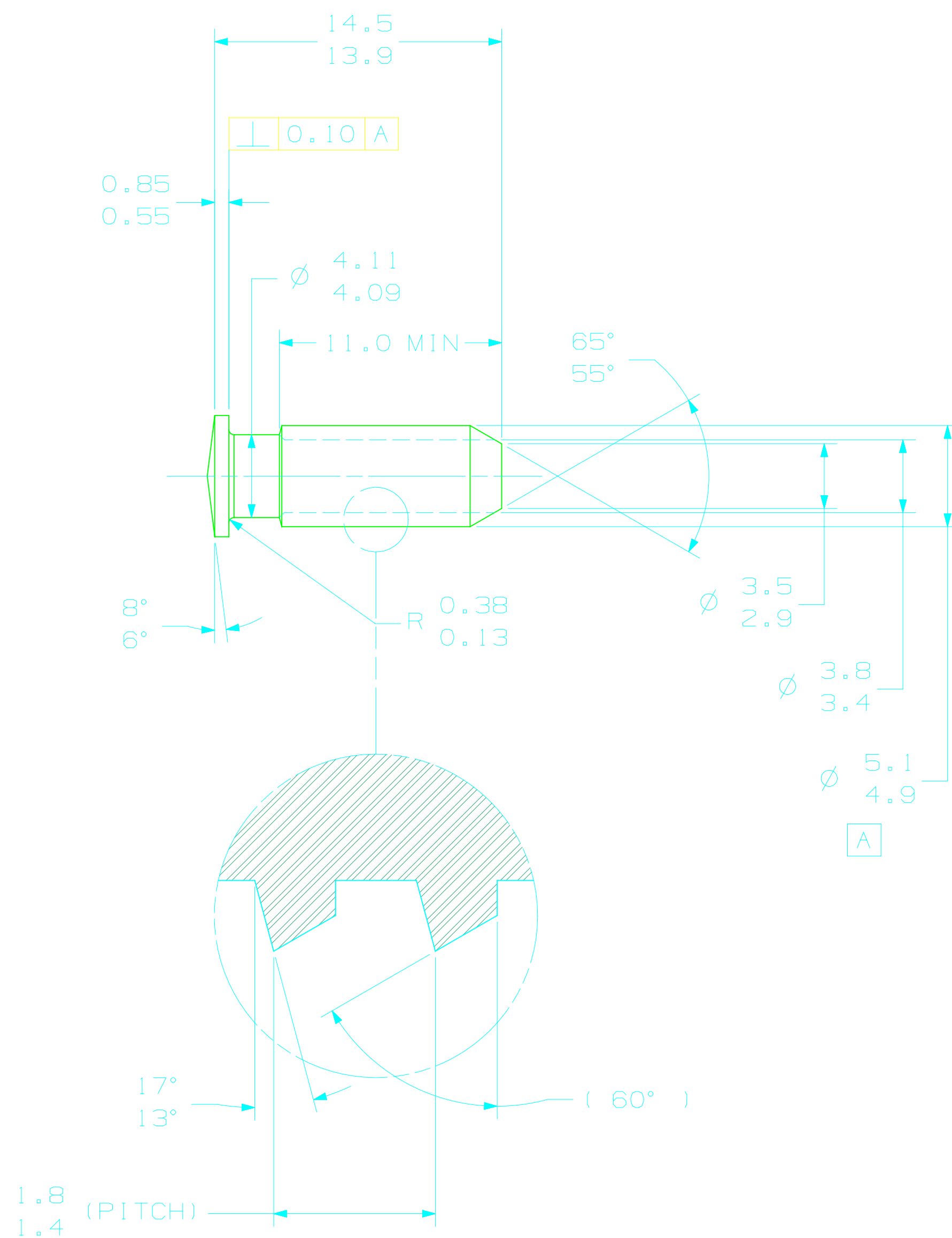
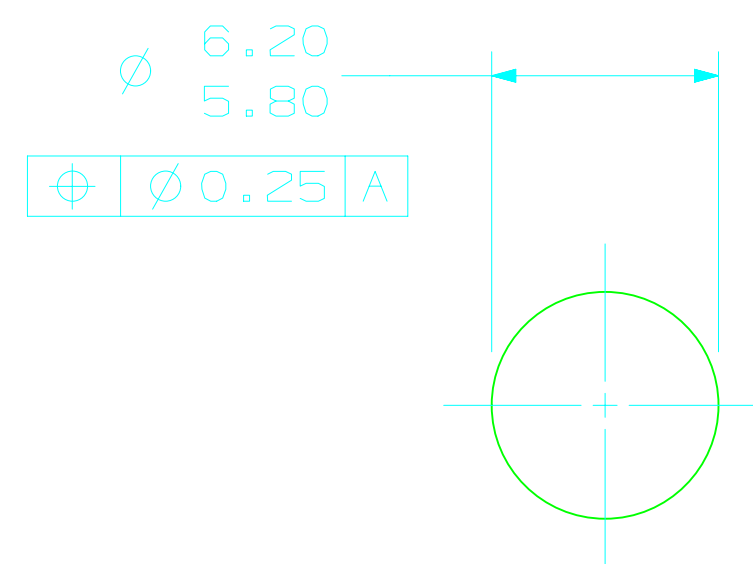


DESCRIPTION: M6 X 1.0 X 20.0 M-POINT

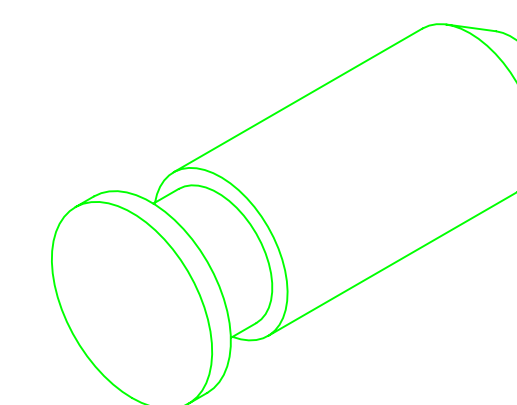
- NOTE:
1. MATERIAL: SAE 1524 STEEL
 2. FINISH: COPPER FLASH PER ASTM B734 CLASS X, 2-5 μ m.
 3. RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES PER GMW3059.
 4. UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS.

	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM-1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.			
		REFERENCE TX175995	DRAFTER BARRY NARRIN APVD1 COLLETTE LECLAIR APVD2 NARAYAN MENON APVD3 APVD4 APVD5	DATE 15JL02 15JL02 15JL02
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	DO NOT SCALE	DRAWING NAME STUD - WELD, LARGE FLANGE		
METRIC DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	SIZE A1	DRAWING NUMBER 11588671	DWG STATUS STG REL PDI R 005 --	SHEET NUMBER 1 of 1

GENERAL MOTORS



DETAIL OF THE THREAD



DESCRIPTION: STUD WELD, FIR TREE T5 X 1.6 X 14

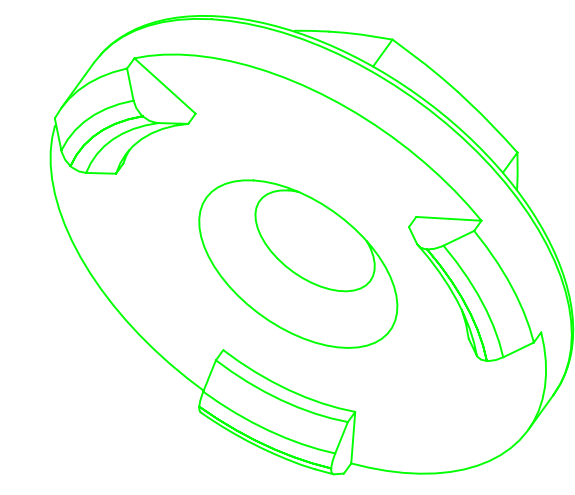
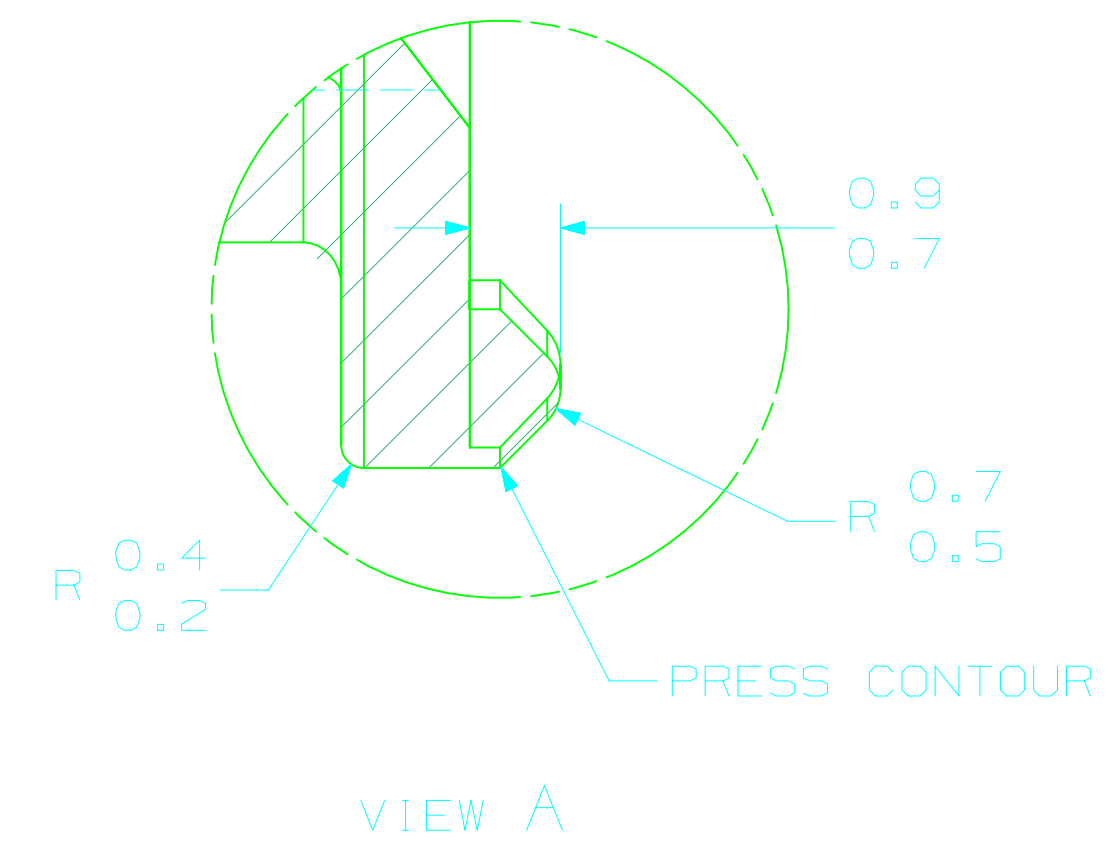
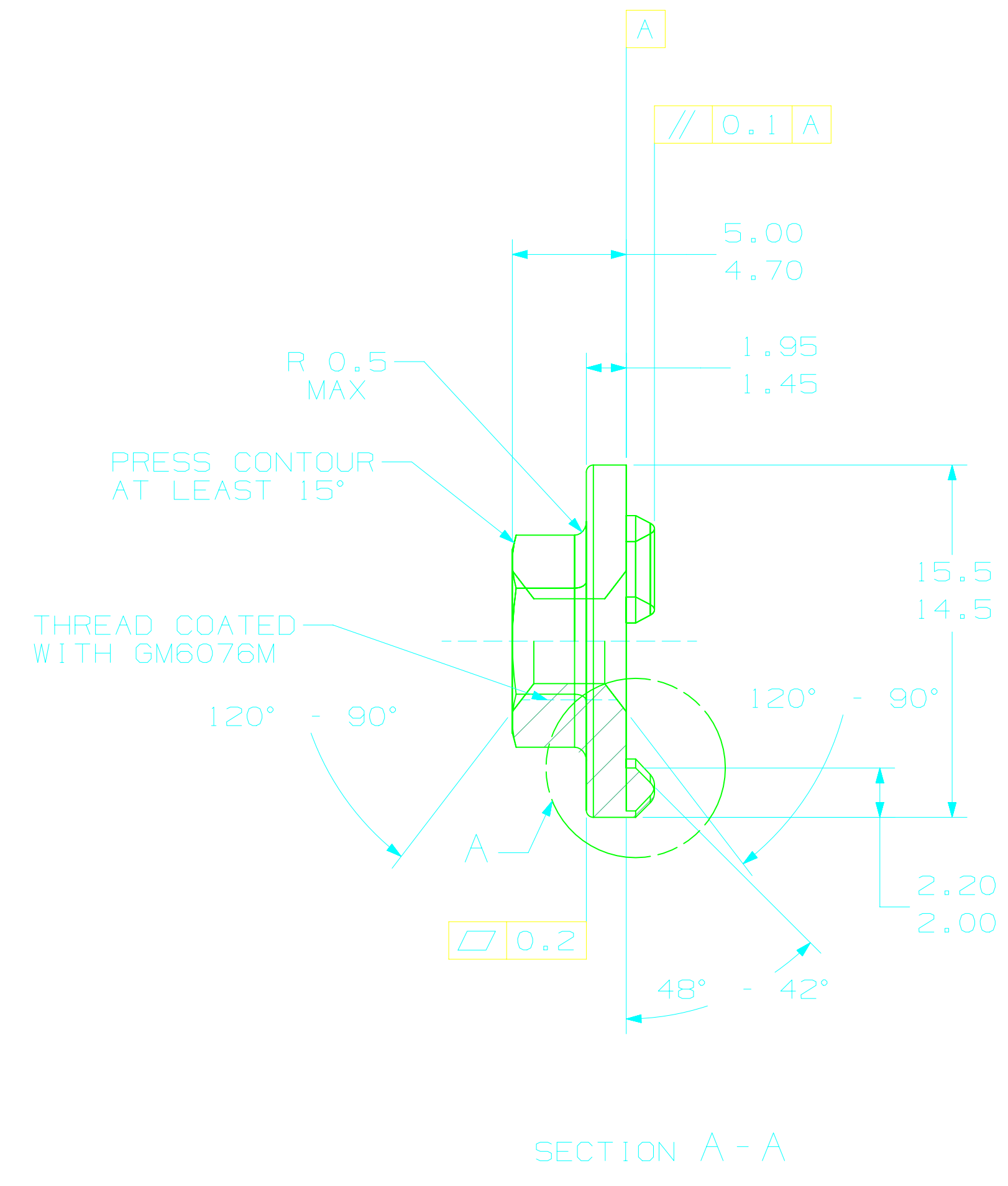
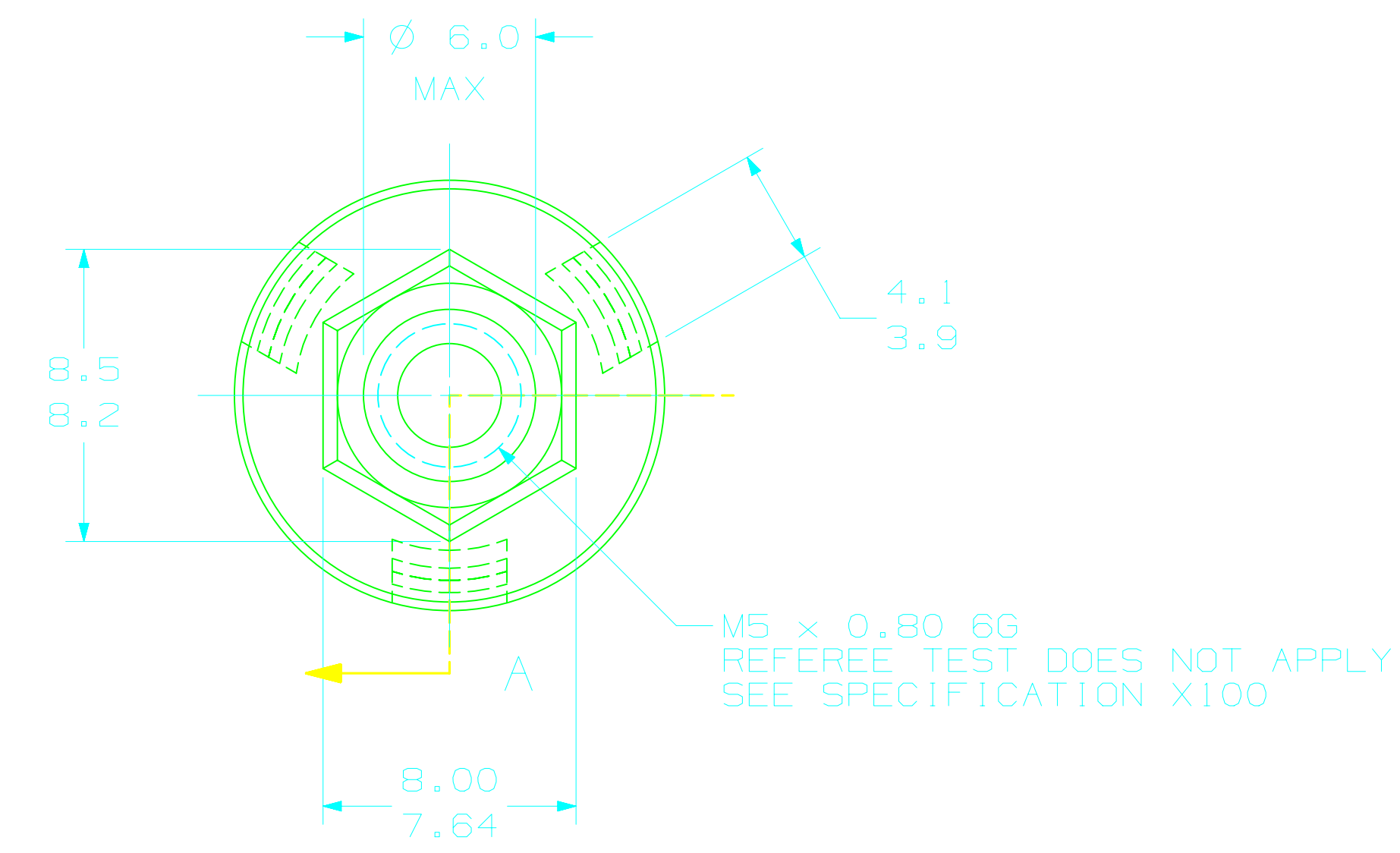
NOTES:

1. MATERIAL: SAE 1010 TO 1015 STEEL OR QS1007F0
2. FINISH: COPPER PLATED TO GME00252 (0.002 - 0.005 mm)
3. FLANGE MUST BE FREE OF BURRS.
4. UNSPECIFIED DETAILS MUST CONFORM TO GM ENGINEERING STANDARDS.
5. RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES PER GMW3059

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	14AU01	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	NE590	GT	CL	CAB
--	14AU01	R	002	A		MATH WITHOUT CHANGE PLACED ON FORMAT WITH PARAMETRIC TEMPLATE	NE590	GT	CL	CAB
	06MR06	R	003	A		NO MATH CHANGE-FILE LOG VOLUME ADDED	AJJJNF	DJG	CN	SC
	12AP07	R	004	A		NO MATH CHANGE; MATERIAL ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	CN	CN	DK
	15AP10	R	005	A		UPDATE MATH WITH MATERIAL REQUIREMENTS	CKZRF	BN	BN	LR

	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM-1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.			
		REFERENCE	DRAFTER	DATE
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	GMW3263	GABRIELA TEMELIE	14AU01	
DO NOT SCALE		APVD1	COLLETTE LECLAIR	14AU01
		APVD2	CLYDE BOWERS	14AU01
		APVD3		
		APVD4		
		APVD5		
METRIC	DRAWING NAME			
DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	STUD - WELD, FIR TREE THREAD			
SIZE	DRAWING NUMBER	DWG STATUS		SHEET NUMBER
A1	11900419	STG	REL	PD1
		R	005	1 of 1

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	10SE01	R	001	A		FIRST ENTRY INTO DATABANK	NE590	GT	CL	JT
--	290C01	R	002	A		MATH WITHOUT CHANGE PLACED ON FORMAT WITH PARAMETRIC TEMPLATE	NE590	GB	CL	JT
	11AP06	R	003	A		NO MATH CHANGE-MATERIAL ATTRIBUTES ADDED TO MATH MODEL	CKZRF	DJG	CN	DK



NOTES:

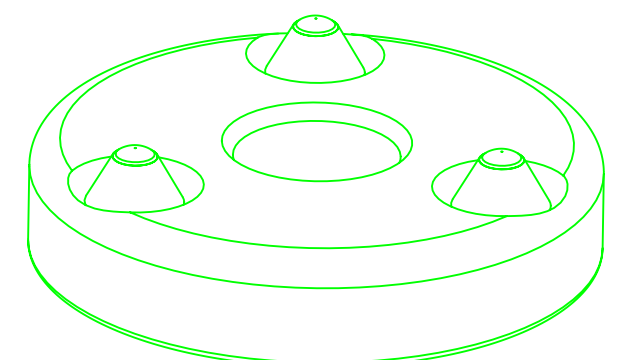
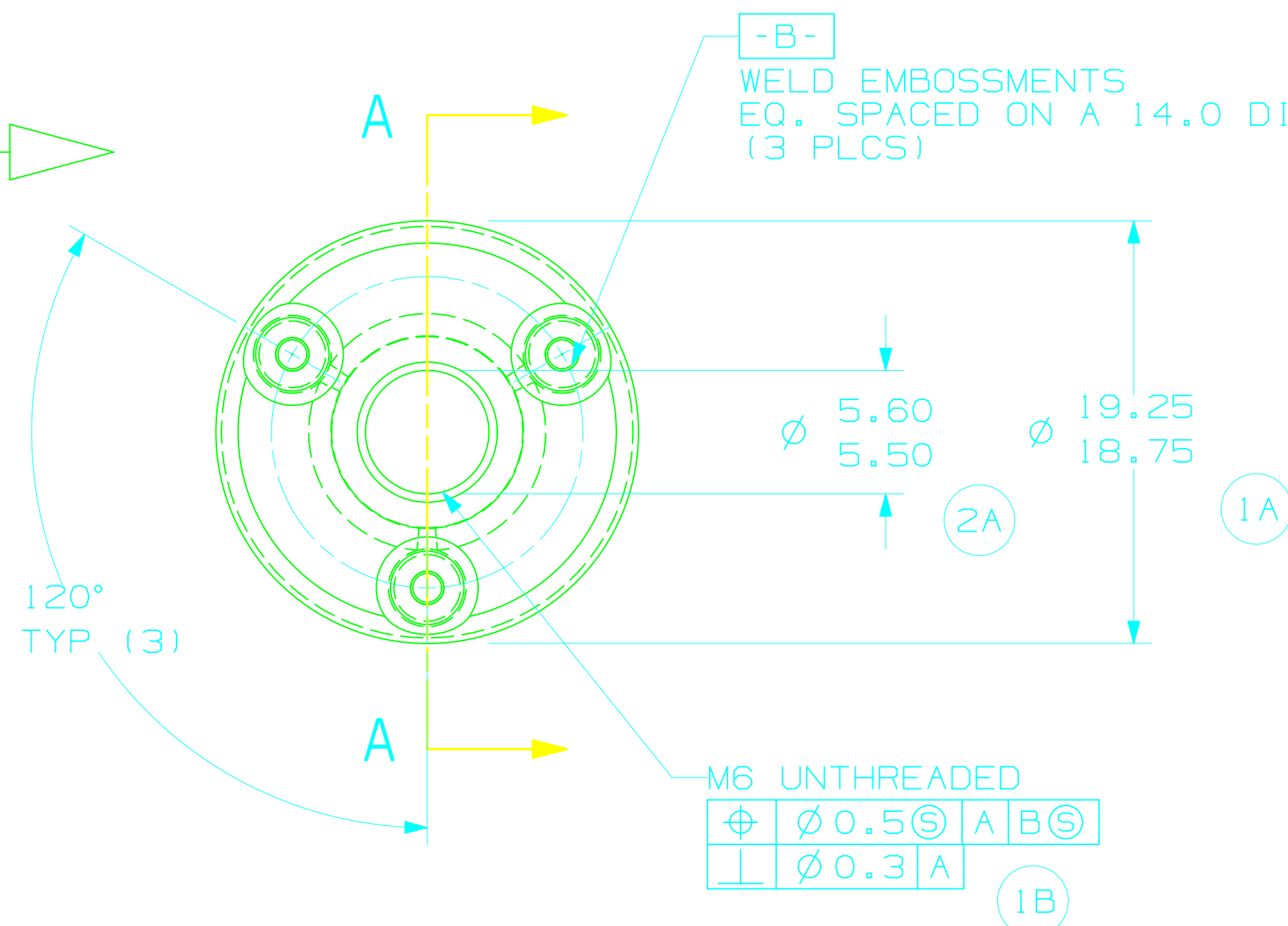
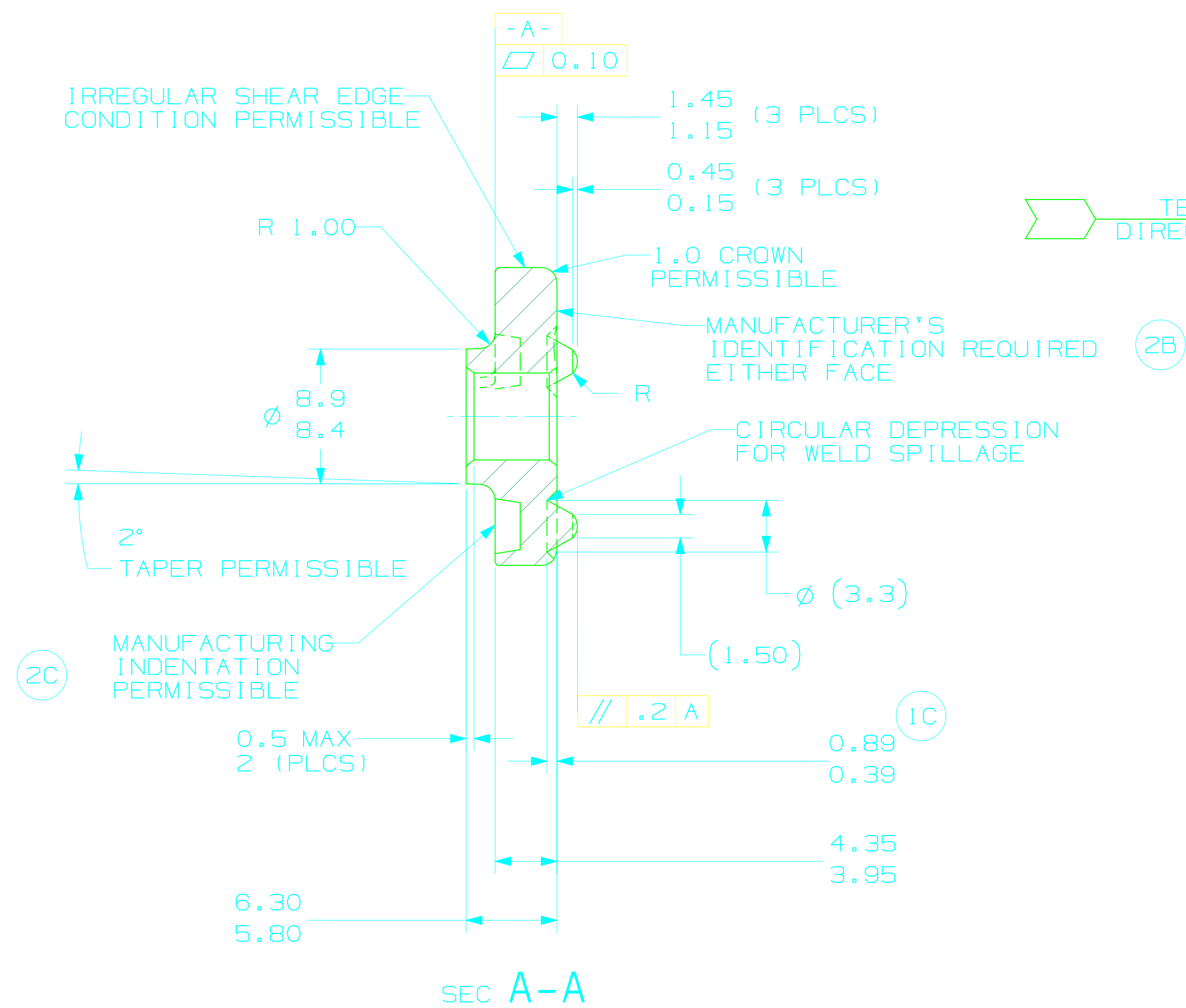
1. MATERIAL: STEEL, ISO 898-2 (10).
2. FINISH: PLAIN THREAD MASKING GM6076M.
3. UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS.
4. RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059.
5. MUST BE FREE OF BURRS OR FLASHING WHICH MAY BE DETRIMENTAL TO SATISFACTORY ASSEMBLY, SAFE HANDLING, APPEARANCE OR FUNCTION.

DESCRIPTION: M5 X 0.80 HEX FLANGE 8 SOC.

	<small>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM-1997. ALL GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. RULE #1 (PERFECT FORM AT MMC) DOES NOT APPLY WHEN A RELATIONSHIP BETWEEN FEATURES IS ESTABLISHED BY ORIENTATION OR LOCATION TOLERANCES. SEPARATE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.</small>			
	 CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	REFERENCE GMW3236	DRAFTER GABRIELA TEMELIE	DATE 10SE01
DO NOT SCALE	APVD1 COLLETTE LECLAIR	APVD2 JODY TAYLOR	APVD3 APVD4 APVD5	
METRIC DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	DRAWING NAME NUT - WELD HEX FLANGE W/ THREAD MASKING			
SIZE A1	DRAWING NUMBER 11900453	DWG STATUS STG REL PD1 R 003	SHEET NUMBER 1 of 1	

KEY PRODUCT CHARACTERISTICS				
▽ SAFETY/COMPLIANCE	◇ FIT/FUNCTION	TOTAL ON DRAWING	0	
Ⓚ S/C CHECKPOINTS	Ⓚ F/F CHECKPOINTS	LAST NO. USED	0	
NO & TYPE	DESCRIPTION	RATIONALE	PTS	ZONE

ZONE	DWG STATUS					REVISION HISTORY	AUTH	DR	CK	ENG
	DATE	STG	REL	CHG	PD1					
--	26JN97	R	000	A	--	FIRST ENTRY INTO DATABANK	AB9HC	RK	HB	CB
E4	17FE98	R	001	A	--	ADDED TOL TO DIM	AB9HC	RK	JT	CB
D4	17FE98	R	001	B	--	FIXED GD&T CALLOUT	AB9HC	RK	JT	CB
D8	17FE98	R	001	C	--	CHANGED TOL CALLOUT	AB9HC	RK	JT	CB
E4	24MR99	R	002	A	--	5.50 TO 5.60 WAS 5.90 TO 6.10	EE07B	MN	RV	CB
EB	24MR99	R	002	B	--	MANUFACTURER'S I.D. LABEL REVISED	EE07B	MN	RV	CB
E11	24MR99	R	002	C	--	INDENTATION LABEL REVISED	EE07B	MN	RV	CB
BB	24MR99	R	002	D	--	NOTES REVISED	EE07B	MN	RV	CB
--	17JA01	R	003	A	--	REVISED FINISH	LY461	JSL	RV	CB
--	17JA01	R	003	B	--	GMW3059 WAS GM1000M	LY461	JSL	RV	CB
	09SE05	R	009	A		TAPTITE BOLT INFO ADDED TO NOTE 2	CBZSF	NM	LR	NM



- NOTES:
- TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 ±1.0 ON ONE PLACE DECIMALS
 ±0.50 ON TWO PLACE DECIMALS
 ±1° ON ANGLES
 - NUT MUST MEET 19.9 KN MIN PROOF LOAD WHEN TESTED PER GM510M REQUIREMENTS USING AN M6 x 1 TAPTITE 2000 THREAD FORMING BOLT / SCREW
 - PRODUCTION SAMPLE APPROVAL REQUIRED PRIOR TO PRODUCTION SHIPMENTS.
 - PART MUST BE FREE FROM BURRS, SHARP EDGES, OIL AND SURFACE CONTAMINANTS WHICH MAY BE DETRIMENTAL TO SATISFACTORY ASSEMBLY, SAFE HANDLING, OR FUNCTION OF PART.
 - METAL SURFACE CONDITIONS MUST CONFORM TO G.M. SPECIFICATIONS 9984001 YES NO

DESCRIPTION	M6 UNTHREADED 3 PROJECTIONS		
MATERIAL	STEEL SAE 1008 THRU 1018		
FINISH	COPPER FLASH PER ASTM B734-97 CLASS 2-5 (2-5µm THICK)		
RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059	UNSPECIFIED DETAIL MUST CONFORM TO G.M. ENGINEERING STANDARDS		
GM	GEOMETRIC TOLERANCE SPECIFICATION UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		
UG	PERFECT FORM REQUIRED FOR FEATURES OF SIZE AT MMC. TRUE POSITION TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY AT CONDITION OF SIZE INDICATED IN FEATURE CONTROL FRAME. ALL OTHER GEOMETRIC TOLERANCES AND RELATED DATUMS APPLY RFS. SEPARATE TRUE POSITION CALLOUTS MAY BE GAGED SEPARATELY, REGARDLESS OF DATUM REFERENCE. SEE GM STANDARDS FOR INTERPRETATION.		
CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES	DATE	DR	R. KNUTSON
DO NOT SCALE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	REFERENCE	APVD1	G. WIZE
METRIC DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		APVD2	
		APVD3	
		APVD4	
		APVD5	
THIRD ANGLE PROJECTION	DRAWING NAME WELD NUT, ROUND, 3-PROJECTION, UNTHREADED		
SHEET NUMBER	DRAWING NUMBER	DWG STATUS	SIZE
1 of 1	25640395	R 009 --	A3

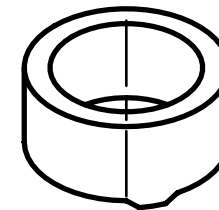
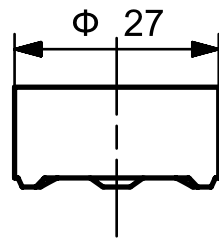
HIERARCHY / QUANTITY	DWG ITM	ZONE	DWG RL TN SHIP	PART NUMBER	P-A ITM	DLS	DES STG	REL LVL	PD1	NMC1	MASS (kg)	PART NAME	OBJECT	SHT	ITM	MFI	CLASS	SEQ NO	DWG COLLECTOR
PARTS SHOWN ON DRAWING													FILES TO BUILD DRAWING						

GENERAL MOTORS

1 2 3 4 5 6

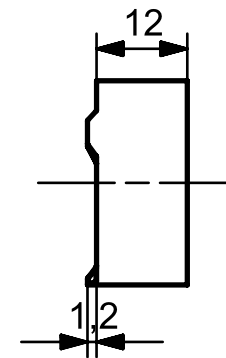
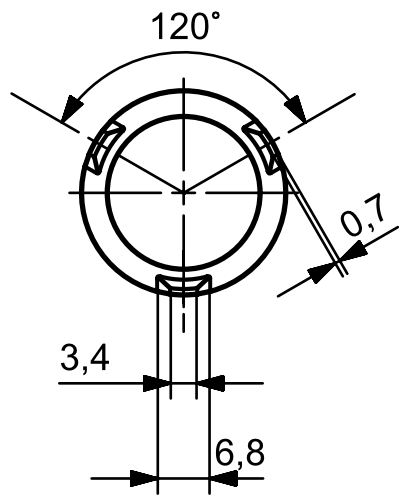
A

A



B

B



C

C

SIEMENS

THIS DRAWING HAS BEEN PRODUCED USING AN EXAMPLE TEMPLATE PROVIDED BY SIEMENS PLM SOFTWARE

FIRST ISSUED	UZSUNGWOO	TITLE
DRAWN BY		
CHECKED BY		
APPROVED BY		

SIZE	DRG NO.	SHEET REV
A4	96901383.geo_fin001.007999_dwg1	A

ALL DIMENSIONS IN MM

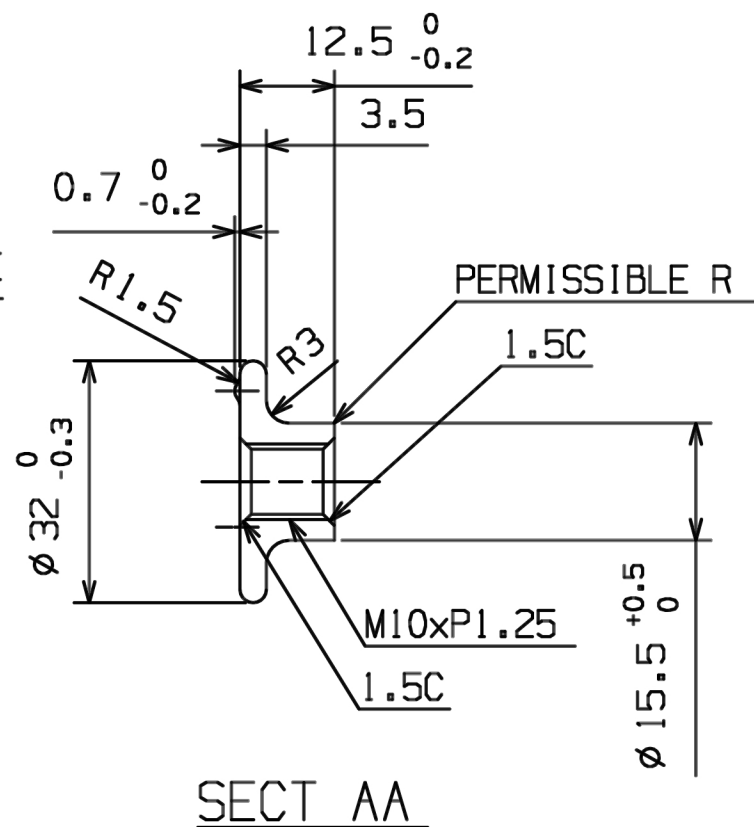
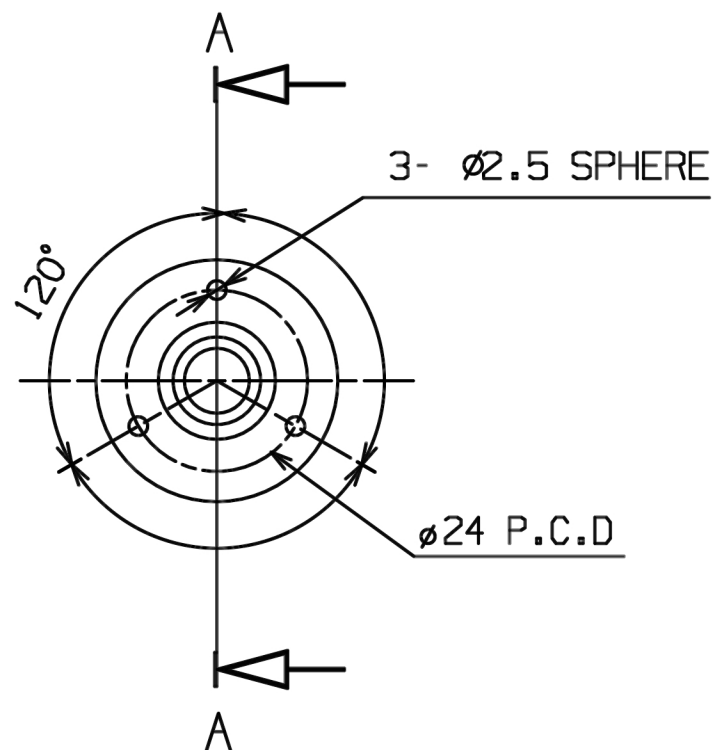
SCALE 1:1 SHEET 1 OF 1

1 2 3 4 5 A4

D

D

DWG NO.
94 515 196



- 모든 BURRS 와 날카로운 부위를 제거 할것.
- 재료 및 구성부품은 EDS-A-0101 의 규제를 따를 것.

- REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES.
- ① - MATERIALS AND COMPONENTS OF PARTS MUST COMPLY WITH EDS-A-0101.

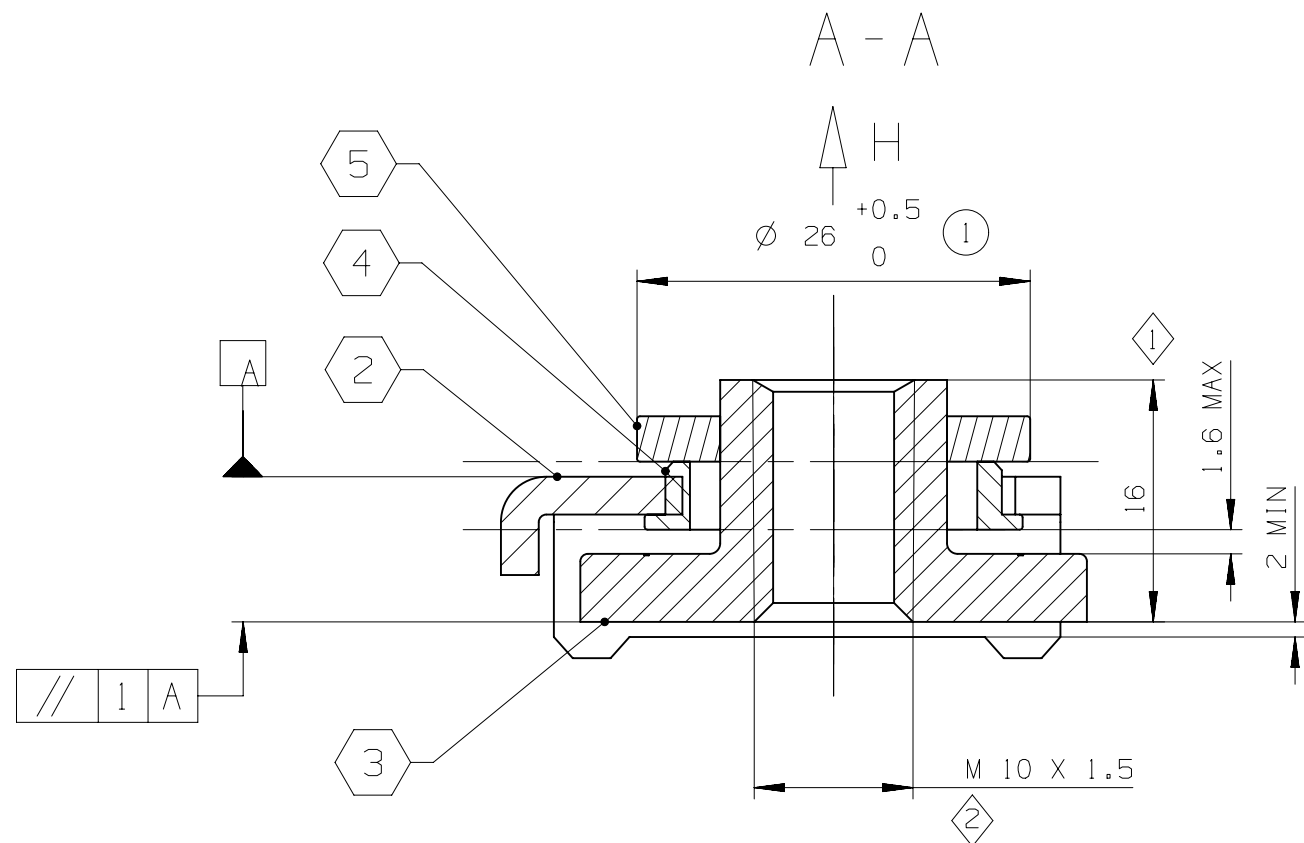
COMPUTER GRAPHICS CHANGE RESTRICTED NO MANUAL CHANGES

07MR03 1 A4 NOTE ADDED.				PBB0536J2	OKMYJK
16SE02 - - P/NAME CHANGED				PBA0104J2	J C L
- - WAS DWG NO.09143-10006					
140C96 - - PRODUCTION RELEASE				PBB0947T1	H C L
DATE	SYM	ZONE	REVISION RECORD	AUTHORITY	DS CK AP
PROPERTY OF DAEWOO MOTOR CO. (COPYRIGHT). THIS DRAWING MUST NOT BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO THIRD PARTIES WITHOUT THE PRIOR CONSENT OF DAEWOO MOTOR CO. ALL RIGHT RESERVED.			본 도면은 대우동차주의 재산입니다. 본 도면은 대우동차주의 사전 승인없이 복사하거나 재사용이 불가합니다. 도면은 당사가 보유하고 있음.		
DAEWOO DAEWOO MOTOR CO., LTD.		DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. ALLOWABLE VARIATION ON ALL 차수는 mm 임. 허용 차수 허용차 DIMENSIONS ARE ± - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED 임.			
PROJ NO.	DWG DATE	SCALE	DSGN	CHK	APR
	20, AU, 96	1 : 1	한창희	최민영	이진국
MATERIAL S10C(EDS-M-1501)			WEI-GHT	EST	20g
				ACT	
도명 T형 용접 볼트 M10X1.25					
NAME NUT-WELD TYPE T, M10X1.25					
DRAWING NO. 94 515 196					SIZE A3

KEY PRODUCT CHARACTERISTICS
(IN ACCORDANCE WITH QN 1805 OR QN 1050)

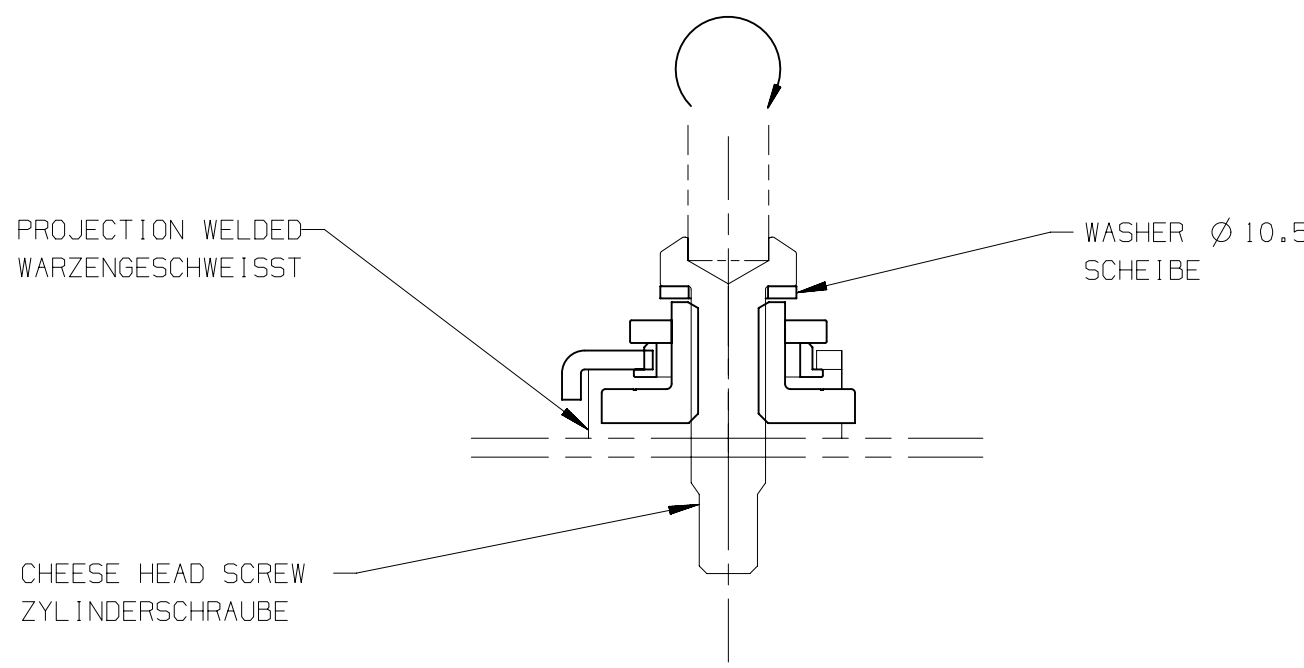
SAFETY/COMPLIANCE (S/C)	FIT/FUNCTION (F/F)	TOTAL ON DRAWING LAST No. USED	2	
No.	TYPE	DESCRIPTION	RATIONALE	PAGE/ZONE
1	F/F	100% TEST / PRUEFUNG	LENGTH OF THREAD / GEWINDELAENGE	F6
2	F/F	EXISTING / VORHANDEN	SCREW ASM / SCHRAUBENVERBINDUNG	E6

DWG STATUS	DATE	ST	REV	PDI	POS CHG	ZONE	REVISION HISTORY				AUTH	DR	CK	ENG	LAB
							WORD	ABBREVIATIONS	TO QN	1100.5-3					
NU	20MR02	3	001	-	-	-	RELEASED / FREIGEgeben								
TRE	06SE02	3	002	-	1	F7	WAR / WAS 24.5								
					2	C2	NT ADD / BEM ZGF								
					3	B8	NT ADD / BEM ZGF								
	14MY03	3	003	-	3	C8	NT ADD / BEM ZGF								
WA RSI	01SE04	3	004	-	-	-	DWG ITM (5) OPT MAT/ WLW								
					-	-	WKST QK 000136 ADD/ZGF								
	29AP13	3	006	-	-	-	CHG TO ITM 2								
	18JN15	R	007	-	-	-	TO RELEASE PDF DRAWING								

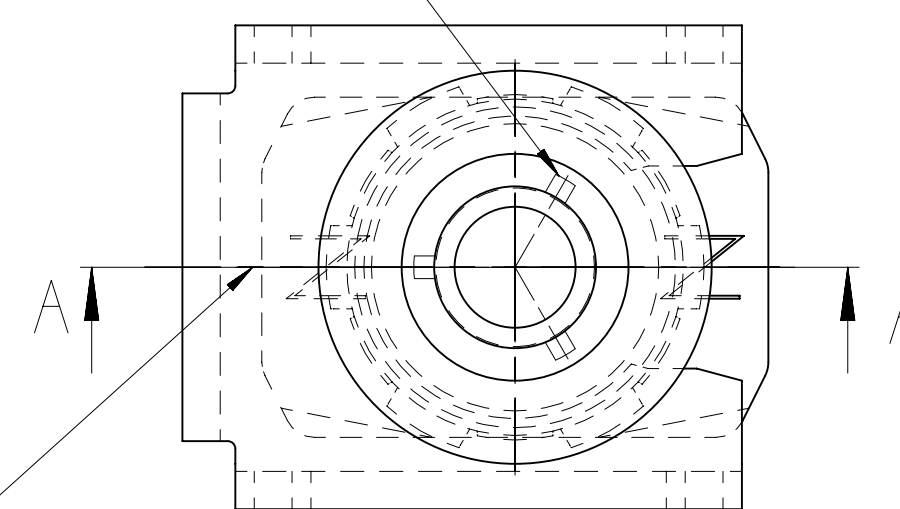


TEST SPECIFICATION
PRUEFVORSCHRIFT

NUT MUST WITHSTAND A TORSIONAL TORQUE OF 65NM MIN
MUTTER MUSS EINEM VERDEHMMOMENT VON 65NM MIN STANDHALTEN



3 DIMPLES AT CIRCUMFERENCE 3X120°
OPTIONAL WITH THE SUPPLIER
3 AUFWERFUNGEN UM UMFANG 3X120°
NACH WAHL DES HERSTELLERS



(A) SIMILAR 24431684, BUT ITEM 4 COLLAR INNER AS SHOWN,
(2) AND ITEM 5 WITH DIFFERENT OUTER DIAMETER

AEHNLICH 24431684, JEDOCH ITEM 4 BUND INNEN WIE GEZEIGT,
UND ITEM 5 MIT GEANDERTEM AUSSENDURCHMESSER

(4) RESTRICTED AND REPORTABLE SUBSTANCES FOR PARTS PER GMW3059
PART (5) PULL-OFF FORCE 500N MIN. IN DIRECTION OF ARROW H

REGELUNG UEBER DIE ZULAESSIGKEIT VON GEFAEHRLICHEN STOFFEN NACH GMW3059
TEIL (5) ABZUGSKRAFT IN PFEILRICHTUNG H 500N MIN.

DETAILS NOT GIVEN ARE CHOOSEN TO THE SUPPLIER
FOR SUPPLIER SEE RELEASE

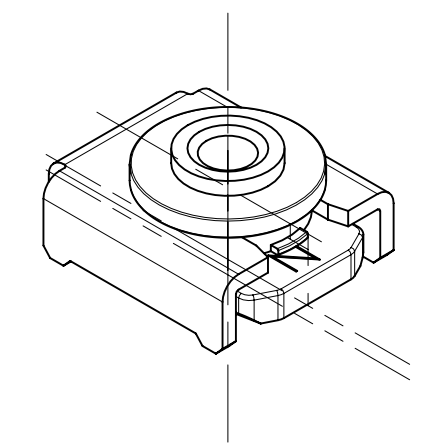
NICHT ANGEGEBENE EINZELHEITEN SIND ZWECKENTSPRECHEND ZU WAELHEN.
LIEFERANT SIEHE FREIGABE

PART-NO TO ON 1397, MANUFACTURING DATE ON 1397.1-3 INTENDE AT POSITION SHOWN BY (C) TO ON 1397

TEIL-NR UND HERSTELLDATUM ON 1397.1-3 AN DER MIT (C) BEZEICHNETEN STELLE NACH ON 1397 VERTIEFT ANGEBRACHT

(3) (5) MATERIAL: QK 001114 OPT. GMP.PA66.064 OPT QK 000136
COLOUR: YELLOW
TEMPERATURE RESISTANCE: FUNCTION MUST NOT BE AFFECTED BY 1h AT +180° C ± 3K.
PARTS MUST NOT CONTAMINATE PAINT BATH.

(5) WERKSTOFF: QK 001114 WLW. GMP.PA66.064 WLW QK 000136
COLOUR: YELLOW
TEMPERATURBESTAENDIGKEIT: 1h LAGERUNG BEI +180° C ± 3K
ANSCHLIESSEND MUSS DIE FUNKTION GEWAHRLEISTET SEIN.
TEILE DUERFEN LACKBAD NICHT VERUNREINIGEN.



ACB86733	ABE33019	ABE33018	ABE33017	(A)	COMMENT	HIERARCHY / QUANTITY	DWG ITM	ZONE / SHEET	DWG RLN	PART NUMBER	NO DRAWING SEE	PART NAME	ST	REV	PDI
												RETAINER RING			
										24431684		BUSHING			
										24431684		NUT			
										24431684		CAGE			
										13129725		NUT-R/SEAT			

FOR FURTHER DRAFTING STANDARDS SEE ON 1050
ALL DIMENSIONS APPLY TO FINISHED PART AFTER SURFACE TREATMENT
CONFIDENTIAL INFORMATION PRODUCT LIABILITY & PROTECTION NOTICE TO ON 202
SURFACES ON 25 WORKPIECE EDGES DIN/ISO 13715

SCALE 2:1
PROJ. No. 3210
UPC-CODE 1C8J

MATERIAL --- GAUGE ---
GENERAL TOLERANCES FOR DIMENSIONS --- MEB IMEP IMEAC IFME ---

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: THIS DOCUMENT IS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994 AS AMENDED BY THE GM GLOBAL DIMENSIONING AND TOLERANCING ADDENDUM-2001. SEPARATE PATTERNS OF FEATURES MAY BE GAGED SEPARATELY REGARDLESS OF DATUM REFERENCES.

DATE 20MR02
DRAFTER C.KILBURG
CHECKER QUIATEK
LABORATORY H.FICHELBERGER
SUPERVISOR E.NUMRICH
STAFF A.LEUCHTMANN

DO NOT SCALE

METRIC
DIMENSIONS SHOWN IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

DRAWING NAME NUT-R/SEAT MUTTER-HISITZ

SHEET NUMBER 1 OF 1
DRAWING NUMBER 13129725
DWG STATUS ST 3 REV 007 PDI - SIZE A2

PARTS SHOWN ON DRAWING TO ON 1050-2