

ATS LSD (メタルLSD/カーボンLSD) 取扱説明書

このたびは、ATSのLSDをお買い求めいただきありがとうございます。この取扱説明書は、エイティーエス株式会社が製造販売するLSDの使用方法について説明したものです。この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。



METAL LSD の特徴

穏やかな過渡特性を追求した基本性能と、世界最大直径の無研磨クラッチプレートの高性能とによって、数々の競技・レースでの勝利と、多くのATSファンを得ました。この実績が示すとおり、標準タイプのメタルLSDは、ドライバーの期待を裏切ることのない高性能を発揮します。また常にLSDを意識させる心地よいロックフィーリングを実現しています。さらに、用途に特化した下記LSDは、各競技・レース分野のドライバーに大好評です。

Deftforce ドリフト専用の強化LSD

強力なロック性能と抜群のコントロール性能さらに、過酷なドリフトにも長期間耐える耐久性を持っています。

Type-D20 ホンダシビック・インテグラ、三菱ランサーを中心に競技・レースユーザーに絶大な信頼を得ている人気のLSD。

DRAG RACE

わずかな差動を感知して瞬時に強力でデフロックする必要があるドラッグレースには、メタルLSDが最適です。

CARBON LSD の特徴

穏やかな過渡特性を追求したATSメタルLSDの、さらにその上を行くデフロック特性を実現。ダイナミックなアクセルコントロールで正確に拳動制御を可能にする穏やかな過渡特性を持ち、コーナリングの不安定につながる急激な差動は許さず、コーナRなどのゆるやかな差動のみを受け入れる。まさに理想的な、速く走るためのLSDです。しかも、街乗りではLSDの存在すら忘れてしまう無音性能を完璧に実現しています。さらに、

■2006年12月のバージョンアップで、市販オイルへの適合性を増したことでオイルとのミスマッチで発生していた次の点が解消されました。

- 1 オイルの汚濁、鉄粉発生をメタルLSDと同レベルまで激減
- 2 LSD周辺のギヤ・ベアリングの早期消耗を解消
- 3 ファイナルギヤのウナリ音発生を解消
- 4 温間時のデフロック増強傾向を解消

■カーボンLSD特徴

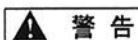
- 1 メタルLSDの2倍以上のデフロック強度
- 2 メタルLSDの5倍以上のイニシャル低下耐力
- 3 メタルLSDの10倍以上のアクセルコントロール幅
- 4 メタルLSDの30倍以上の耐熱ダレ性能
- 5 メタルLSDの70倍以上の長寿命
- 6 無音性能(ハードロックタイプは異音が出ます)
- 7 AT車対応(AT用オイルでも高性能・高耐久を発揮)

■カーボンLSDの特性を生かすためには下記の点にご配慮願います。

- 1 リバンプストロークを十分とった接地性の良いサスペンション設定
- 2 イニシャルトルクには、こだわらないという発想の転換
- 3 メタルLSDの性能を基準にしないという発想の転換
- 4 コーナークリップ付近でいかに早くアクセルを開けるかに意識を集中

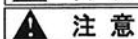
安全に正しくお使いいただくために

警告表示の種類と危険度



警告

⇒危険度:死亡または重傷に至る可能性のある危険



注意

⇒危険度:軽度または中程度の傷害に至る可能性のある危険。
および、物的損害のみが発生する可能性のある危険

製品保証の範囲について

- 弊社の責任で車両へ組付けが不可能である場合は、不良部品を良品と交換いたします。
- 装着後あるいはご使用後の保証はできません。



LSDの付属品として製造番号ラベルが1枚はっています。LSDにもこの番号が刻印されています。このラベルは、直射日光、オイル、高温部を避けて、LSD装着車両の車内(ドア部などにはがれないように)貼付してください。また、ガソリンなどで拭かないようにしてください。



警告

- LSDを脱着する場合は本取説と該当車両の整備解説書の内容を十分把握して慎重に作業を行ってください。作業方法を誤ると製品および関連部品を破損、あるいは作業車両操縦不能等の重大事故を引き起こす恐れがあります。
- 性能・特性を十分ご理解された上でご使用ください。
- 本製品を落下させたり衝撃を与えた場合、錆が発生している場合、異物が付着・侵入している場合などは、本製品が故障・事故を誘発する可能性がありますのでご使用を中止してください。
- 運転中に異常を感じたら、周囲の安全を確認した後、ただちに車を止め点検・修理を行ってください。
- LSD装着車両の取り扱いに不慣れな人、取扱指導を受けていない人などに運転させないでください。
- 本取扱説明書は、ユーザー様にて大切に保管願います。



注意

- 本製品を調整するための部品は当社純正部品をお使いください。
- この取扱説明書はユーザー様が大切に保管くださいますようお願いいたします。

LSDの分解と組立

本製品は、出荷状態のまま調整なしでお使いいただけます。ご使用後のメンテナンスなどで本製品を分解組立をするときは下記要領をお願いします。



警告

- 本取説および該当車両の整備解説書の内容を守らないと本製品や周辺関連部品を破損し、重大事故を引き起こす可能性があります。たいへん危険です。
- オイル選定を誤ると、チャタリング音の増大、デフロック性能の低下、LSD破損の原因となり、重大事故を起こす可能性もあり、たいへん危険です。
- 作業ミスによるクレームには対応しかねますのであらかじめご了承ください。

LSD分解組立の要領

- 本製品のケース内部にゴミが混入すると、それが微小なものであってもイニシャルトルクの上昇その他トラブルの原因となる可能性があります。組み付けるすべての部品を洗浄・エアブローして入念にゴミを除去してください。特に軸方向に重なる部品の間にゴミが付着しないように注意してください。
- 構成部品にはすべてATS純正LSDオイルを全面に十分な量を塗布してください。
- LSDを分解するときは、構成部品の組込順序や方向に十分注意し、再組立時に配置や方向を間違えないように正しい状態をメモしておいてください。
- ボルト類は、ボルトヘッドにぴったり合ったスパナ・ソケットなどを使用してヘッドの破損に気をつけて、対角順に弛めあるいは締め付けてください。
- ボルト類を締め付ける場合は、締め付けトルク精度が保証されたトルクレンチを使用してください。

LSDの分解と組立

バックラッシとプリロード調整

●各車両の整備解説書に基づいて、FR車の場合、LSDケースに組み付けられるリングギヤとピニオンギヤのバックラッシとプリロードを調整してください。FF車においても、サイドベアリングがテーパベアリングの場合はプリロード調整を実施してください。ボールベアリングが使用されている場合はプリロードゼロまたはプリロードゼロの位置から0.1mmのスキマを設ける様シム調整してください。これらの調整が不良であると、ファイナルギヤの異音・発熱、ベアリングの磨耗や周辺部品の破損の原因になります。FF車のLSDに組み付けられるリングギヤ(ヘリカルギヤ)のバックラッシは調整できません。

LSDオイルに関する注意事項

使用するLSDオイルによってLSDの性能は、大きく左右されます。必ずATS純正オイルをご使用ください。また、サーキットなど高負荷走行をする場合で、弊社純正オイルの耐熱性にご不満をお持ちの場合は、90W140などの耐熱性が高い化学合成オイルをお使いください。

● **メタルLSD、カーボンLSDのオイル交換要領** 初回300Km、次回以降、通勤・買い物なら3000Km毎、サーキットなどでのハード走行なら1~2時間走行直後、ジムカーナなら練習30本直後に必ずオイル交換願います。車種によっては10数分程度のサーキット走行でLSDオイルが耐熱温度を越えます。オイルは一度耐熱温度を越えると劣化し油膜切れを起こしやすい状態になりますので、走行距離にかかわらず早めにオイル交換をお願いします。また、オイル容量が少ない、あるいはデフキャリアが走行風で冷却されにくいなど厳しい条件の車両もありますので、オイルの温度管理に不安をお持ちの場合は、油温計をつけて必ず耐熱温度以下で走行するようにしてください。

● **他社LSDオイルのご使用について** 弊社LSDに対して適合実績があるLSDオイルをお持ちでない場合、初回から3回目のオイル交換までは弊社オイルをお使いください。その間に、LSD本来の性能をご体験ください。他社銘柄のオイルに交換して、LSDの作動状態を体感比較して、問題があれば弊社純正オイルに抜き換えてください。不適切なオイルは、異音を増大させ、デフロックを正常よりも強めたり弱めたりします。オイルを抜き換えただけでは問題が解決しない場合もあります。その場合は、LSDやデフキャリア、ミッション内部などを洗浄する必要があります。他社銘柄オイルをお使いになる場合は、このようなリスクがあることをご確認ください。

● **カーボンLSDの耐熱性** 140℃を越えて走行を続けるとクラッチプレートに接着しているカーボンチップがはく離しやすくなりますので、オイルの耐熱温度(120~140℃)以下で走行してください。

LSDケースの組付け要領

一度分解したLSDを再組立する場合は、LSDケースの合マークを合わせ、ケース締め付けネジを対角順に均等に締めてください。ケースが閉じない場合、閉じてもイニシャルトルクが異常に大きい場合は、サラバネやワッシャの噛み込みの可能性があります。再度分解して、不具合原因を除去して組立なおしてください。

慣らし運転

- カーボンLSDもメタルLSDも同様に慣らし運転を実施願います。慣らし運転直後には、LSD内部から大量の金属粉が出ますので、慣らし運転完了直後には、LSDオイルを必ず交換してください。
- LSDを装着直後にサーキットなどで全力走行すると、LSDの消耗が早まったり、クラッチプレートの摩擦特性が悪化して異音が発生しやすくなったりロック性能が低下して、その後慣らし運転しても改善しないことがありますので、必ず慣らし運転を実施願います。
- 慣らし運転は、右左折の回数に比例して進みますので、高速道路などの直線走行では慣らしができません。右左折の多い市街地走行で300Kmを目安に慣らし運転を実施願います。
- 短時間に慣らし運転を完了したい場合は、他車や人が進入してこない安全な場所で、ゆっくり8の字旋回を15~30分実施してください。その際の速度は、1~2速ギヤで10~30Km/hの不定速度で、8の字旋回の半径は5~10m。メタルLSDの場合は、8の字旋回中にチャタリング音が静まるのが慣らし運転完了の目安とお考えください。

異音

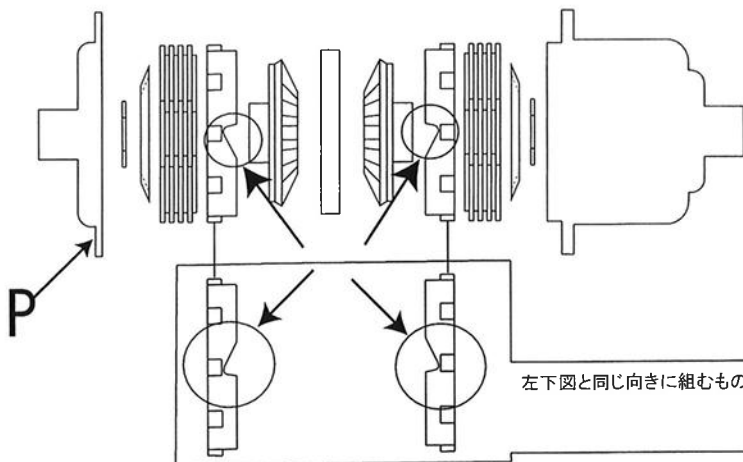
- 異音の発生には、LSDオイルが大きく影響します。少なくとも初回から3回目のオイル交換までは弊社LSDオイルをお使いください。
- カーボンLSD(標準タイプ)は異音が発生しません。ハードロックタイプのカーボンLSDとメタルLSDは、異音が発生することがありますが、異常ではありません。
- メタルLSDを装着した直後の異音は異常ではありません。走行距離が伸びるとともに異音が減少する傾向にあれば正常です。
- 小さい半径で旋回するときに発生する「グググ...」「ガガガ...」音は、クラッチプレートの摩擦音で異常ではありません。
- オイル交換で消えない「パキンパキン...」「キンキンキン...」音は、クラッチプレートの疲労が原因していることがあり、その場合はオーバーホールセットをご購入いただき交換すると治ります。

イニシャルトルク

- イニシャルトルク測定の際は、エンジン停止、車両止め実施、あるいは安全なリフトで作業を行うなど十分に気をつけてください。
- イニシャルトルクとは、例えば2WD車の駆動輪の一方をジャッキアップし、ジャッキアップ側の車輪を回転させるための必要トルクです。
- 4WD車は、1ヶ所の車輪を回すと他の車輪がつき回りすることがありますので、たいへん危険です。4WD車のイニシャルトルクの測定は絶対にしないでください。
- **メタルLSDとイニシャルトルク** イニシャルトルクで性能を大きく左右されるメタルLSDにおいては、ロックのレスポンスや性能劣化の度合を知る重要な要素です。競技・レースなど100分の1秒を競う場合は、イニシャルトルクが6Kg-m以下に落ちたときは、必ず工場出荷時のイニシャルトルクに戻すようオーバーホールしてください。イニシャルトルクが高すぎるとアンダーステアが発生し、低すぎるとロック抜けや油温上昇を起こします。
- メタルLSDの場合、温間時のイニシャルトルクは冷間時よりも1~2Kg-m低くなります。(カーボンLSDは、ほとんど変化しません。)
- **カーボンLSDとイニシャルトルク** ロック性能がイニシャルトルクの影響をほとんど受けないカーボンLSDでは、LSDの劣化状態はドライブフィーリングで判断してください。カーボンLSDは、イニシャルトルクが1~2Kg-mになってもロック抜けすることなく、ほぼ新品時の性能を発揮します。カーボンLSDのイニシャルトルクは、標準トルクからほとんど増減できません。
- イニシャルトルクは、工場出荷時に最適に調整していますので、新品時には無調整でLSDを装着してください。
- LSDをオーバーホールしたときは、LSD単体時にイニシャルトルクを測定し、組立ミスの有無をチェックしてください。また、車両装着後にハブの回転トルクも測定し、LSD単体時のイニシャルトルクに比べて2~3Kg-m以上の差があったら、プリロードやバックラッシ、その他の組立ミスが考えられますので、入念に再点検してください。

分解組立補足(カムの向き)

1.5WAYタイプはカム角度方向にご注意!



左上図と同じ向きのもの:
TFB8710,TFB8720,TMB8720,TRB8710,TRB8711,TRB8720,TRB8721,
TRB10910,TRB10911,TRB10920,TRB10921,TRB10930,TMB9510,TRB9510

NFB9510,NRB9510,NRB10910,NRB10911,NRB10920
NRB10940,NRB10941,NRB10942,NRB10943,NRB10950
NRB10960,NRB10970,NRB10971,NRB10972,NRB10973
NRB10974,NRB10980,NRB10990,NRB109100,NRB109101
NRB109110,NRB109111,NRB109120,NRB109121,NRB109130

ZRB8210,ZRB9510,ZRB10910,ZRB10911

SRB8210,SRB8220,SRB9510,SFB9510,SFB9520

MCB8210,MRB8710,MRB8711,MRB8720,MRB8721,MFB8720,MFB8760,
MFB8770

PRB9510,PRB9511,PRB9520,PRB9521,PRB9530,PRB9531

BRB8711,BRB8720,BRB8721,BRB8722,BRB9510
BRB9511,BRB9520,BRB9521,BRB10910,BRB10911

HFB8750,HFB8751,HFB8760,HFB8780,HRB9510
HMB10910←リングギヤ取付け面を左図のPとした場合

LMB8710,LMB8720

KFB8710

左下図と同じ向きに組むもの HFB8710~8730,HFB8711~HFB8731,HFB8770,HFB8780,
MFB8710,MCF958713F,MCF958714F, MFB8750,MFB8750L,
MFB8760,MFB8770,MRB8730,MRB8740,NFB8210,

下図は、車種を限定した説明です。

これ以外の車種は、専用取説(LSDに同梱されている場合)と車両整備マニュアルに従って、作業を進めてください。

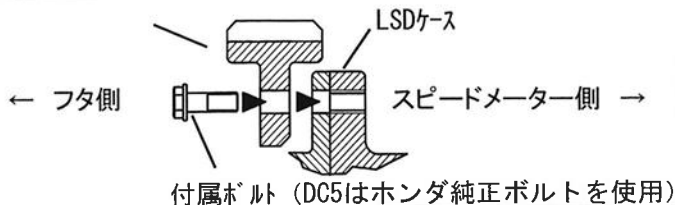
ランサー-EVO1, 2, 3(CD9A,CE9A)、ミラージュCA4A,CJ4A用フロントLSDの組付け要領

- LSDに付属のATS純正ボルトでリングギヤを固定してください。このATS純正ボルトの締め付けトルクは13.5kg-m。
- MFB8710,MFB8720のリングギヤ取付けボルトは六角頭が低いので "頭をなめる"可能性があります。LSDをゴムシートなどを介してバイスにしっかり固定し、ボックスレンチをよくボルト頭に添わせながら適正トルクで作業してください。

ランサー-EVO4, 5, 6, 6.5, 7, 8, 8MR, 9, 9MR用

トランスファーリングギヤ固定用ボルト(M10×P1.25)の締め付けトルクは、8.5Kg-mです。

☆ホンダVTEC搭載FF車用LSD組付けの補足説明

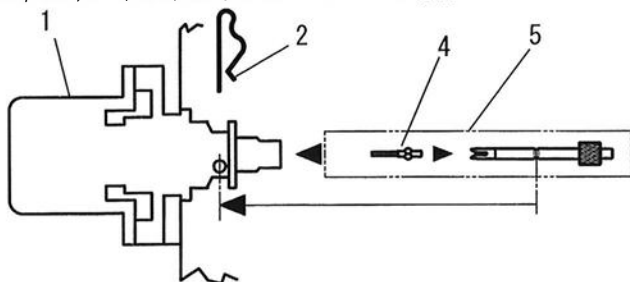


フタ側のフランジ面にリングギヤを取り付けてください。
付属のボルトでリングギヤ固定
締め付けトルク:EF8,EG6,EK4,EK9,DC2 は10.3kg-m

DC5は純正ボルトを使用し12.3Kg-m

付属ボルト (DC5はホンダ純正ボルトを使用)

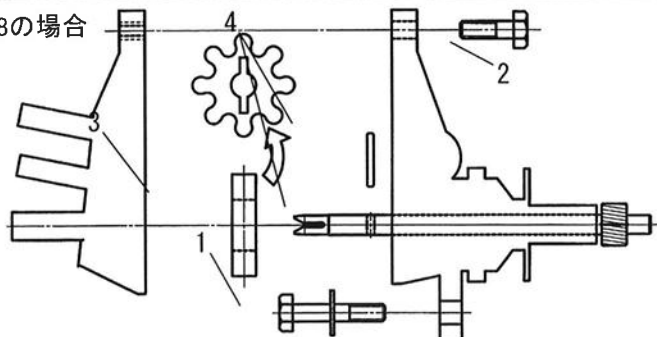
EG6,EG2,EF9,EF8,EK4,EK9,DC2,DB8の場合



スピードメータギヤの取付け

- 1 スピードメ-外リブASSYをミッションケースからはずす
- 2 松葉ピンを抜く
- 3 スピードメ-ギヤとジョイントを抜く
- 4 付属のスピードメ-ギヤにジョイントを挿入
- 5 スピードメ-外リブASSYに4を挿入
- 6 松葉ピンを差し込む
- 7 ギヤがスムーズに動くことを確認
- 8 スピードメ-外リブASSYをミッションへ

DA6,DA8の場合

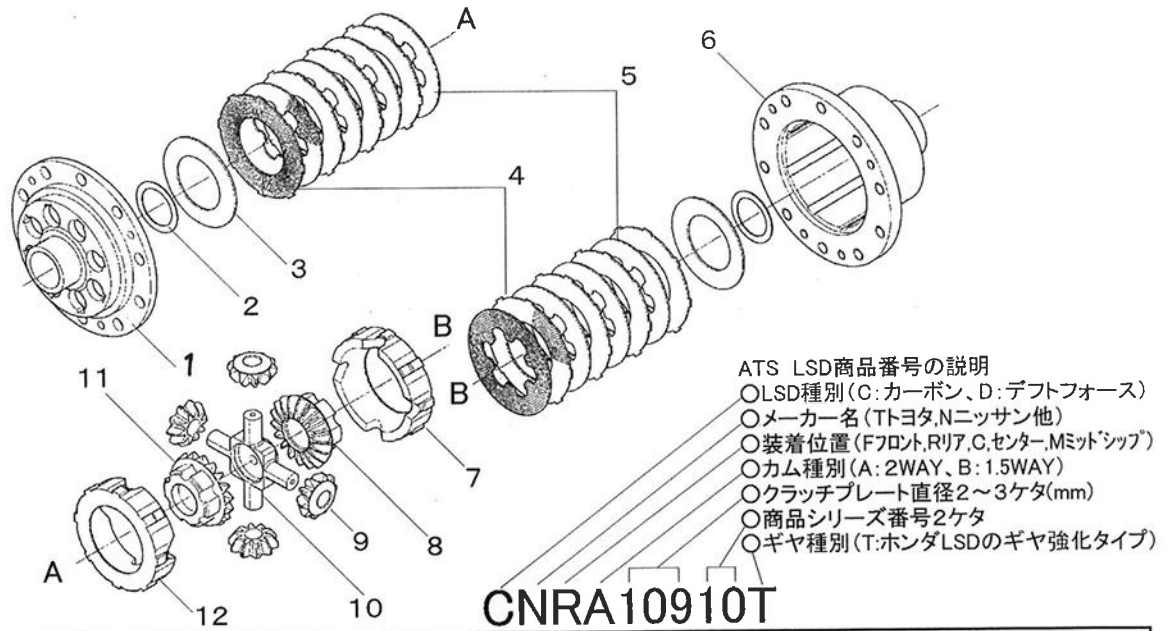


スピードメータギヤの取付け

- 1 スピードメ-外リブASSYをミッションからはずす
- 2 ボルト2本をはずしパワーステアリングポンプ部を開ける
- 3 トロイトポンプ歯車をはずす
- 4 ピンを抜きスピードメ-ギヤを抜き付属ギヤと交換
- 5 ピンを挿入しトロイトポンプ歯車を装着
- 6 ポンプ部を閉じる
- 7 ギヤがスムーズに動くことを確認
- 8 スピードメ-外リブASSYをミッションへ装着
- 9 スピードメ-ケーブル、オイル配管装着後、パワーステアリングフルードを補給

パーツリスト

※注意: 下記は、代表的な機種種の図面であり、この部品形状・個数や配置がすべてのLSDに適合するものではありません。特に、カムリングの向きについては、取説3ページの図解説明か、専用取説があるものはその中に記載されている図を参考願います。



ATS LSD商品番号の説明

- LSD種別(C:カーボン, D:デフトフォース)
- メーカー名(トヨタ, ニッサン他)
- 装着位置(F:フロント, R:リア, C:センター, M:ミッドシップ)
- カム種別(A: 2WAY, B: 1.5WAY)
- クラッチプレート直径2~3ケタ(mm)
- 商品シリーズ番号2ケタ
- ギヤ種別(T:ホンダLSDのギヤ強化タイプ)

CNRA10910T

No	品名	数量					
		HFB8710	TFB8720	HFB8760	CHFB8710	CTFB8720	HFB8711
		HFB8720	TRB8710	HFB8780	CHFB8720	CTMB8720	HFB8721
		HFB8730	TRB8720	HMA(B)10910	CHFB8730	CTMB9510	HFB8731
		HFB8740	TMB8720		CHFB8750	CTRA(B)10930	HFB8751
		HFB8750	TMB9510	MCF958713C※1	CHFB8760※2	CTRA(B)10921	MFB8711
		HFB8770	TRA(B)10930	MCF958714C※1	CHFB8770	CTRA(B)10911	MRB8711
		HRA(B)9510	TRA(B)10911		CHFB8780※2		MRB8721
			TRA(B)9510	TFB8710	CHRA(B)9510	CNRA(B)9510	
		MFB8710		TRA(B)10910		CNFB8210	
		MFB8720		TRA(B)10920	CMFB8710	CNFB9510	TRB8711
		MFB8750	NFB8210		CMRB8710	CNRA(B)10942	TRB8721
		MFB8750L	NFB9510	NRA(B)10960	CMRB8720	CNRA(B)10943	
		MFB8760	NRB9510	NRA(B)10941	CMRB8730	CNRA(B)10972	NRA(B)10950
		MFB8770	NRA(B)10942	NRA(B)10910	CMRB8740	CNRA(B)10972	
		MRB8710	NRA(B)10943	NRA(B)10920	CMRB8720	CNRA(B)10974	PRA(B)9520
		MRB8720	NRA(B)10972	NRA(B)10940	CMFB8750	CNRA(B)10911	PRA(B)9521
		MRB8730	NRA(B)10974	NRA(B)10970	CMFB8750L	CNRA(B)109101	
		MRB8740	NRA(B)10911	NRA(B)10971	CMFB8760	CNRA(B)109111	BRB8711
		MCB8210	NRA(B)109101	NRA(B)10973	CMFB8770	CNRA(B)109121	BRB8712
		MCF958713F	NRA(B)109111	NRA(B)10980		CNRA(B)109130	BRB8721
		MCF958714F	NRA(B)109121	NRA(B)10990	CSFB9510		BRB8722
			NRA(B)109130	NRA(B)109100	CSFB9520	CZRB8210	BRA(B)9510
		SFB9510		NRA(B)109110	CSRB8210	CZRA(B)9510	BRA(B)9511
		SFB9520	ZRB8210	NRA(B)109120	CSRB8220	CZRA(B)10910	BRA(B)9520
		SRB8210	ZRA(B)9510	ZRA(B)10910	CSRA(B)9510		BRA(B)9521
		SRB8220	ZRA(B)10911			CPRA(B)9510	BRA(B)10910
		SRB9510		KFB8710	CKFB8710※2	CPRA(B)9530	BRA(B)10911
			PRA(B)9510			CBRB8710	
			PRA(B)9511			CBRA(B)9510	
			PRA(B)9530			CBRA(B)9520	
			PRA(B)9531			CBRA(B)10910	
			LMB8710				
			LMB8720			CLMB8710	
						CLMB8720	
1	デフケースA	1			1		1
2	ワッシャ	2			2		2
3	サラバネ	2			2		2
4	クラッチプレートA(外爪)	8			6		10
5	クラッチプレートB(内爪)	8			6		10
6	デフケースB	1			1		1
7	カムリングA(B) (注2)	1			1		1
8	サイドギヤA (注1)	1			1		1
9	ピニオン	4			4		4
10	十字軸	1			1		1
11	サイドギヤB(A) (注1)	1			1		1
12	カムリングB (注2)	1			1		1

注1) 左右のサイドギヤが共通の機種の場合は、品名が"サイドギヤ"となります。
 注2) 2WAYの場合は左右のカムリングが共通になり、品名が"カムリング"となります。
 デフトフォースの部品構成を知るには、型式先頭のDを除いた型式名を上表から探してください。

※1: サラバネを3枚内蔵
 ※2: クラッチプレートA, Bを各4枚内蔵



製造発売元: エイティーエス株式会社 住所 〒701-1133 岡山市富吉3201
 TEL086-286-9331 FAX086-286-8077 ホームページアドレス www.a-t-s.co.jp/

