

## Der Balmar-Unterschied

- Mehr Ladestrom bei niedrigen Drehzahlen
- Mehr Ladestrom bei hohen Drehzahlen
- 30% schnellerer, vollständigerer Ladevorgang
- Längere Lebensdauer der Batteriebank
- kürzerer Generator Laufzeiten
- Weniger Kraftstoffverbrauch
- Zuverlässigere Ladekomponenten
- Genauere Batterieüberwachung
- Sorgenfreier Betrieb

Dies sind nur einige Vorteile, die Balmar Systeme ihnen bieten können.

Wenn bei Ihnen folgende Aussagen zutreffen sollten Sie über ein Update Ihres Lichtmaschinen Ladesystems nachdenken:

- Ich kann meine Batterie nicht voll aufladen!
- Meine aktuelle Lichtmaschine entspricht nicht meinen elektrischen Anforderungen Ladestrom/Verbraucher
- Ich möchte meinen Motor nicht ständig laufen lassen, nur um die Batterien zu laden.
- Ich möchte meinen Generator nicht laufen lassen, um die Batterien zu laden, wenn mein Motor bereits läuft.
- Ich habe meine Batterie Kapazität mit mehreren Batterien vergrößert, aber ich glaube nicht, dass sie effektiv geladen werden.
- Ich fahre häufig mit niedriger Drehzahl und meine Batterien werden nur schlecht geladen. Im Leerlauf kann ich sie fast gar nicht laden.
- Meine Lichtmaschine ist ständig überlastet und zerstört sich, weil meine Batteriebank so groß ist oder ich Lithiumbatterien laden möchte.
- - Ich meine Batterien ständig erneuern muss .
- Ich habe zwei Motoren, aber meine Lichtmaschinen arbeiten nicht zusammen, um die Batteriebank effektiv zu laden.
- Meine Lichtmaschine lädt die Servicebatterie, aber ich möchte auch die Starterbatterie laden, ohne daran denken zu müssen, einen Batterieschalter zu bedienen.

Balmar Ladesysteme können all diese Probleme und mehr lösen...

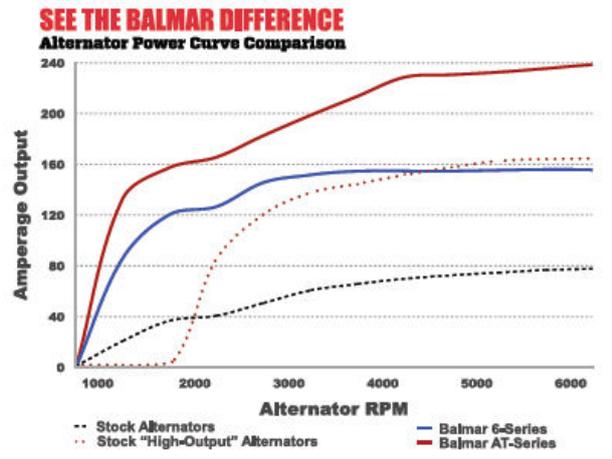
## Wie man ein Balmar-Ladesystem auswählt

Die Auswahl eines Ladesystem-Upgrades für Ihr Schiff oder Fahrzeug kann eine komplexe Aufgabe sein, da einige Parameter zu berücksichtigen sind.

Der folgende Leitfaden führt Sie durch eine logische Abfolge von Fragen und Auswahlmöglichkeiten die getroffen werden müssen, um das beste Ladesystem für Ihre Bedürfnisse auszuwählen.

Der Auswahlprozess umfasst die folgenden Schritte:

- Schritt 1: Bestimmen Sie die elektrische Energieverbrauch Ihres Schiffes**
- Schritt 2: Identifizieren Sie die Batterie Technologie und Kapazität Ihrer vorhandenen Batteriebank**
- Schritt 3: Wählen Sie Ihre optimale Lichtmaschinen Leistung**
- Schritt 4: Identifizieren Sie die Montageart der Lichtmaschine an Ihrem Motor**



## Schritt 5: Ermitteln Sie die Anforderungen an Riemen und Riemenscheiben

Unsere beliebtesten Ladesystempakete (siehe unten) kombinieren Balmars Hochstrom-Lichtmaschinen und programmierbare mehrstufige Regler - und bieten so die beste DC-Ladelösung für Ihr Schiff. Lesen Sie weiter, um das passende System für Ihre Bedürfnisse auszuwählen.

So wählen Sie ein Balmar-Ladesystem aus

## Schritt 1: Bestimmen Sie den elektrischen Verbrauch ihres Schiffes

Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie sicher sind, dass Ihre Verbraucher Batteriebank in der Lage sind, Ihren Energiebedarf zu decken.

Genauere Lastberechnungen erfordern eine präzise Messung der Verbraucher an Bord. Lesen Sie in den Handbüchern der Geräte nach oder wenden Sie sich an einen qualifizierten Boot-/Fahrzeugelektriker um Ihren tatsächlichen Bedarf zu ermitteln. Die nebenstehende Tabelle rechts zeigt typische DC-Verbräuche und ein Beispiel für Last-Berechnungen. Verwenden Sie dieses Beispiel zur Konfiguration und Berechnung des Verbrauchs Ihres Schiffes. (Verbraucher x Einschaltdauer x Anzahl der Geräte) = Gesamtverbrauch

Die Kapazität der Verbraucherbatterie, wird in der Regel so ausgelegt, dass sie einen Bedarf von 24 Stunden an Strom liefern. Die benötigte Energie Zeit ohne Landstrom kann natürlich auch länger sein. Wenn zum Beispiel die typische tägliche elektrische Last Ihres Schiffes bei 300 Ah beträgt, dann sollte Ihre Batteriebank so dimensioniert sein, dass sie 300 Ah Strom zu speichern. Da viele herkömmliche Batterien beschädigt werden, wenn Sie über einen Ladezustand von 50% (SoC) hinaus beschädigt werden, können 600 Ah Nennspeicher erforderlich sein. Fügen Sie Ihrer Bank Batterien hinzu, wenn Sie sie benötigen!

Typische DC Verbraucher			
Device	Stromverbrauch in Ah	Betriebsdauer pro Tag	Energiebedarf pro Tag
Funk Empfang	1.5	8	12
Funk-Senden	5.0	1	5
Echolot	1.0	8	8
AIS	0.5	8	4
Radar	4.0	8	32
Navtex	2.5	2	5
Kartenplotter	6.0	3	18
Autopilot	4.0	8	32
Logge	0.1	8	1
Windex	0.1	8	1
Ankerlicht	1.0	2	2
Dampferlicht	1.0	4	4
Innenbeleuchtung	3.0	4	12
Bilgenpumpe	5.0	1	5
Toilette	25.0	1	25
Trinkwasserpumpe	4.0	.5	2
Kühlschrank	7.5	5	38
Scheinwerfer	10.0	1	10
Zusätzliche Geräte.			
<b>Gesamt Energiebedarf (Ah) pro Tag</b>			<b>210</b>

## Schritt 2: Identifizieren Sie Ihre vorhandene Batteriebanktechnologie und -kapazität

Die Kapazität der Batteriebank hat einen großen Einfluss auf die Größe und den Typ der Lichtmaschine, die benötigt wird, um die Batterien optimal zu laden. Bestimmen Sie die Technologie und die Kapazität Ihrer Batteriebank und berechnen Sie dann die Anforderung an die Lichtmaschine.

(A) Standard- und Deep-Cycle-Säurebatterien können einen Ladestrom von bis zu 25 % ihrer Kapazität aufnehmen.

(B) Gel-Batterien können mit bis zu 35-50% ihrer Kapazität in [A] geladen werden.

(C) Standard-AGM-Batterien können mit bis zu 40% ihrer Kapazität in [A] geladen werden.

(D) TPPL- und Carbonschaum-AGM-Batterien können mit bis zu 100 % ihrer Kapazität geladen werden

(E) Lithium-Batterien können in der Regel mit bis zu 100 % ihrer Kapazität in [A] geladen werden.

[A] entspricht Ladestrom in Ampere

Wichtig:

Wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um etwas über die empfohlene maximale Stromentnahme und Batterie Rating zu erfahren.

(Batteriespeicherkapazität) x (Lade Rate der Batterie) = Maximaler Lichtmaschinen Ausgangsstrom  
 Ein Beispiel: Eine Bank mit 3 AGMBatterien, jede mit einer Einzelkapazität von 100 Ah, ergibt eine Gesamt Kapazität von 300 Ah. Bei einer AGMLade Rate von bis zu 40 % könnte eine 120 A-Lichtmaschine verwendet werden. Wenn Sie eine große Bank oder eine Batterietechnologie haben, die eine Lichtmaschinenleistung erfordert, die die verfügbare Lichtmaschinentechnologie übersteigt, dann wird es einfach länger dauern, Ihre Bank zu laden.

Wählen Sie einfach die höchste Lichtmaschinenleistung, die Ihrem Budget, den Riemenscheibenbeschränkungen und der Lade Rate Ihrer Batteriebank entspricht.

### Schritt 3: Wählen Sie Ihre Lichtmaschinenleistung

Da Sie nun die Technologie und das Ladeprofil der Batteriebank kennen, können Sie eine Lichtmaschine wählen, die Ihre Bank optimal lädt. Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt Balmars gängigste Auswahl an kleinen, leistungsstarken Hochleistungsgeneratoren für Ihr Bord System. Ein Ladesystem besteht dabei aus der Lichtmaschine und einem geeigneten mehrstufigen Regler mit den dazugehörigen Temperaturfühlern für Batterie und Lichtmaschinen Temperatur Überwachung. Sie erhalten von Balmar einen Vorteil wenn Sie ein ganzes Ladesystem (Lima +Regler) kaufen.

Für mögliche Ladeströme von 70- 120A wählen Sie ein Lichtmaschinen Paket der **6er-Serie**.  
 Für 170A - 220A Ladeströme wählen Sie ein Lichtmaschinen Paket der **XT-Serie** oder **AT-Serie**.

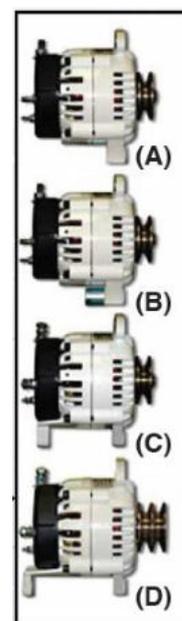
### Schritt 4: Identifizieren Sie die Montageart der Lichtmaschine an Ihrem Motor

Es ist von entscheidender Bedeutung, wie Ihre vorhandene Lichtmaschine montiert ist, damit Sie die richtige Lichtmaschine für Ihr System Upgrade bestimmen können. (Austausch vorhandene Lichtmaschine gegen ein Balmar Lichtmaschinen Ladesystem). Die Marine-Lichtmaschinen Befestigungen lassen in 4 Montagearten unterteilen:  
 Die gebräuchlichsten Montagearten sind auf der rechten Seite dargestellt:

(A)	1" Einzelfuß (Spindelmontage)	"Motorola Style"	Balmar 621 Serie
(B)	2" Einzelfuß (Spindelmontage)	"Delco Style"	Balmar 621 Serie
(C)	3,15" Doppelfuß (Sattelmontage)	"Hitachi Style"	Balmar 60er Serie
(D)	4" Doppelfuß (Sattelmontage)	"J-180 Style"	Balmar 604 Serie

Beispiele für diese Montagearten sind auf der rechten Seite dargestellt.  
 Prüfen Sie Ihre vorhandene Lichtmaschinen Befestigung, um die geeignete Montage für Ihr Upgrade zu bestimmen.

Jede Montageart von Balmar-Generatoren ist durch eine eindeutige Teilenummer gekennzeichnet.



## Schritt 5: Bestimmen Sie die Anforderungen an Riemen und Riemenscheibe

Die Art und Breite des Keilriemens ist auch ein wichtiger Faktor bei der Auswahl eines Balmar Ladesystems. Hochleistungslichtmaschinen erfordern mehr Antriebsleistung, die dem Motor entnommen werden muss.

Riementyp	Riemenbreite	Max. Belastung	Max. Lichtmaschinenleistung	
			12 Volt	24 Volt
EinzelKeilriemen	3/8"	3,5 PS	80 A	30 A
EinzelKeilriemen	1/2"	4,5 PS	100 A	45 A
Doppel - Keilriemen	1/2"	12 PS	310 A	220 A
Rippenriemen	6-Rillen (K)	> 20 PS	310 A	220 A
Rippenriemen	10-Rillen (J)	> 20 PS	310 A	220 A

Alle Riemen haben spezifische Kraftbegrenzungen bezüglich der Höhe der Zapfwellenlasten, die sie aufnehmen können.

Wenn Sie kein geeignetes Riemenscheibensystem haben, kann es zu vorzeitigem Riemenverschleiß, Riemenschlupf und möglichen Schäden an dem Generator und Motor führen.

Balmar-Lichtmaschinen können mit Riemenscheiben geliefert werden, die für den Antriebsriemen des Generators geeignet sind.

**Generatoren der 6er-Serie** von 70A-100A können entweder mit einem Einzel-, Doppel- oder Rippen-Riemenscheibe geliefert werden.

**Generatoren der 6er-Serie** von 120A-150A können entweder mit einer Doppelkeil- oder einer Rippenriemenscheibe geliefert werden.

**Generatoren der XT/AT-Serie** können entweder mit einem Doppel-V-Riemenrad oder einem Rippen-Riemenrad geliefert werden. \*

\* Hinweis: Balmars 1/2" DV-Riemenscheiben (Single und Dual) können einen 3/8" und 7/16" Riemen aufnehmen.

Identifizieren Sie den Riemenscheibentyp/die Größe an Ihrem Motor und der Wasserpumpe, bevor Sie das Ladesystem aufrüsten.

Wenn die von Ihnen gewählte Generatorleistung die Leistungsfähigkeit Ihres vorhandenen Riemen-/Riemenscheibensystems übersteigt, müssen Sie das vorhandene Riemenscheibensystem mit einem von Balmars patentierten AltMount® Riemenscheiben-Umbausätzen nachrüsten/ersetzen. In einer Tabelle, finden sie den passenden AltMount® Umrüstsatz für Ihren Motor und Ihre Lichtmaschine.

Hier sind einige zusätzliche Faustregeln, die Ihnen bei der Auswahl helfen sollen:

- Lichtmaschinen der Balmar 6-Serie von 70A-100A können mit einer 1/2" Single Vee Riemenscheibe betrieben werden.
- Wenn Sie über 100A laden müssen, benötigen Sie ein Dual Vee- oder Serpentin-Riemenscheibensystem an Ihrem Motor. Wenn keine Doppelkeil- oder Serpentin-Riemenscheibe an Ihrem vorhandenen Motor Lima System vorhanden ist, ist ein AltMount®-Umrüstsatz erforderlich.
- Viele Bootsfahrer beschränken sich bei der Aufrüstung des Ladesystems auf ein 100A-Lichtmaschinenpaket der 6er-Serie, um den zusätzlichen Kauf eines Riemenscheibenumbau Kits zu vermeiden.
- Es sei denn, Sie besitzen einen kürzlich produzierten Motor, der bereits ein Dual Vee- oder Serpentin-Riemenscheibensystem enthält.
- Die extrem hohen Leistungen der XT-Serie und AT-Serien Lichtmaschinenpakete erfordern in den meisten Fällen ein AltMount® Umbausatz Upgrade.
- Wählen Sie mit Bedacht! Benötigen Sie weitere Hilfe? – kontaktieren sie unseren Support!

**Nach Abschluss dieser 5 Schritte haben Sie alle kritischen Variablen überprüft, die für die Auswahl des richtigen Ladesystem-Upgrade für Ihr Schiff zu wählen.**

Balmar Product Family	Output	Mounting	Power Take Off	Alternator Part Number <sup>(1)</sup> Part Number	Balmar External Regulator	Temp Sensors	Alternator Kit Number <sup>(1)</sup> (includes Alternator, Regulator & Temp Sensors)	Altmount <sup>®</sup> Pulley Kit Required?	
6 Series <sup>(2)</sup>	70 A	1-2" Spindle	2.8 HP	621-70-XX	ARS-5-H <sup>(3)</sup>	MC-TS-A & MC-TS-B	621-VUP-70-XX	No	
		3.15" Saddle		60-70-XX			60-YP-70-XX		
	100 A	1-2" Spindle	4.0 HP	621-100-XX			621-VUP-100-XX		
		3.15" Saddle	60-100-XX	60-YP-100-XX					
	120 A	1-2" Spindle	4.8 HP	621-120-XX			621-VUP-120-XX		
		3.15" Saddle	60-120-XX	60-YP-120-XX					
	70 A, 24V	1-2" Spindle	5.6 HP	621-24-70-XX			MC-624-H	621-VUP-24-70-XX	Yes, If Dual Vee or Serpentine is Not Already Present <i>See Page 11</i>
		3.15" Saddle		60-24-70-XX				60-YP-24-70-XX	
XT-Series	170 A	1-2" Spindle	5.2 HP	XT-SF-170-XX	MC-614-H	XT-SF-170-XX-KIT			
		3.15" Saddle		XT-DF-170-XX		XT-DF-170-XX-KIT			
		Vortec		XT-VT-170-K6		XT-VT-170-K6-KIT			
AT-Series	220 A	1-2" Spindle	6.0 HP	AT-SF-200-XX		AT-SF-200-XX-KIT			
		3.15" Saddle		AT-DF-200-XX		AT-DF-200-XX-KIT			

(1) "XX" Riemenscheibenbezeichnungen:

"SV" = 1/2" Einfachriemen

"DV" = 1/2" Doppelriemen

"K6" = K6 Rille

"J10" = J10 Rille

(2) Generatoren der Serie 6 sind 'SmartReady' und können mit oder ohne einen externen programmierbaren Balmar-Regler installiert werden.

(3) MC-614-H muss ersetzt werden, wenn Unterstützung für eine zweite Lichtmaschine oder Doppelmotoren erforderlich ist.

## Lichtmaschinen 6er-Serie

- Balmars meistverkaufte Lichtmaschinenreihe
- 70 A-, 100 A- und 120 A-Ausführungen
- Patentierte Smart Ready<sup>®</sup> Technologie
- Doppellüfter-Kühlung
- Rahmen mit hohem Luftstrom
- Maximale Drehzahl: 12,000
- USCG Title 33, ISO 28846 und SAE J1171 zertifiziert
- Ideal für Optimierung des Ladesystems. Ideal auch in Verbindung mit Lithium Batteriebanken

Balmar-Generatoren der 6er-Serie bieten hohe Leistung in einem kompakten, kleinen Gehäuse und sind in allen vier gängigen Montagekonfigurationen erhältlich (siehe Seite 6).

Während alle Balmar-Hochleistungs-Generatoren für den Einsatz mit unseren mehrstufigen Laderegler entwickelt und empfohlen werden, verwendet die 6er-Serie Lichtmaschinenreihe die Smart Ready<sup>®</sup> Technologie von Balmar.

Wenn die benötigte Stromentnahme der Batterie relativ gering sind und Ihr Motor häufig läuft, kann der interne Regler der Lichtmaschine ausreichen, um Ihren elektrischen Bedarf ohne externe Regelung zu decken. Wenn Sie an Bord größere Batteriebanken verwenden, Lithiumbatterien einsetzen oder wenig Maschinenlaufzeiten haben (wie es bei den meisten Segelanwendungen der Fall ist), empfiehlt es sich Lichtmaschine der Serie 6 mit dem Balmars ARS-5 Laderegler oder Max Charge Laderegler einzusetzen.



Smart Ready<sup>®</sup> 6-Series



Charging Kit

Erhältlich sind die Lichtmaschinen der 6er Serie entweder einzeln oder als Set mit Regler und Zubehör. Nach einem Upgrade mit einem Ladesystem der 6er Serie, können eine Vielzahl von Ladeproblemen zu einem vernünftigen Preis gelöst werden. Alle Sets werden mit Lichtmaschine, Regler und zwei Temperatursensoren geliefert.

6-Series Output	Power Take Off	Mounting <sup>(3)</sup>	Individual Alternator Part Number <sup>(1)</sup>	Alternator Kit with ARS-5 Regulator <sup>(1)(4)</sup>	Alternator Kit with Max Charge Regulator <sup>(1)(2)(4)</sup>	Altmount <sup>®</sup> Pulley Kit Required?
70 A	2.8 HP	1-2" Spindle	621-70-XX	621-VUP-70-XX	621-VUP-MC-70-XX	No
		3.15" Saddle	60-70-XX	60-YP-70-XX	60-YP-MC-70-XX	
100 A	4.0 HP	1-2" Spindle	621-100-XX	621-VUP-100-XX	621-VUP-MC-100-XX	
		3.15" Saddle	60-100-XX	60-YP-100-XX	60-YP-MC-100-XX	
120 A	4.8 HP	1-2" Spindle	621-120-XX	621-VUP-120-XX	621-VUP-MC-120-XX	Yes, If Dual Vee or Serp is Not Present See Page 11
		3.15" Saddle	60-120-XX	60-YP-120-XX	60-YP-MC-120-XX	
70 A, 24V	5.6 HP	1-2" Spindle	621-24-70-XX	-	621-VUP-24-70-XX	
		3.15" Saddle	60-24-70-XX	-	60-YP-24-70-XX	

(1) "XX" Riemenscheibenbezeichnungen: "SV" = 1/2" Single Vee, "DV" = 1/2" Dual Vee, "K6" = K6 Rille, "J10" = J10 Rille.

(2) Ein Max-Laderegler-Kit ist für 24-Volt-, Dual-Alternator- oder Doppelmotor-Anwendungen erforderlich.

(3) Weitere Befestigungsarten für die 6er-Serie (J-180) sind verfügbar und auf Seite 30 aufgeführt.

(4) Alle Yanmar-Doppelfuß-Kits enthalten den Montagesatz 6-0020.

## XT-Serie & AT-Serie Lichtmaschinen

- 170A oder 220A in einem kompakten Gehäuse
- Bis zu 140 A bei Leerlaufdrehzahl möglich
- Patentierte Smart Ready® Technologie (nur XT-Serie)
- Doppellüfter-Kühlung, Rahmen mit hohem Luftstrom
- Ideal für große Batteriebanken
- USCG Title 33, ISO 28846 und SAE J1171 zertifiziert



Die AT-Serie und die neuen Lichtmaschinen der XT-Serie von Balmar vereinen die neuesten Innovationen im Lichtmaschinendesign, um eine extrem hohe Ladeleistung mit einem kompakten System zu realisieren.

Die neue XT-Serie mit 170 A verfügt über einen hochmodernen Stator mit geflochtenen Wicklungen, um eine außergewöhnliche Leistung auf engstem Raum zu erzielen. Die XT-Serie erzeugt noch mehr Leistung als unser bisheriges AT-Serie (165 A Design) bei 5-10°C geringerer Betriebstemperatur. Darüber hinaus haben wir die interne Smart Ready®-Reglertechnologie von Balmar hinzugefügt, um Systemfehler zu verhindern und Redundanz zu ermöglichen. Die verfügbaren Montagearten der XT-Serie wurden erweitert um das "Vortec" 9Si Design, das in vielen GM Benzinmotoren zu finden ist.

Die 220A-Lichtmaschinen der AT-Serie verfügen über einen haarnadelgewickelten Stator der einen dicht gewickelten, quadratischen Kupferdraht verwendet, um bis zu bis zu 220 A bei 3.000 Motorumdrehungen pro Minute zu erzeugen. Haarnadelgewickelte Staturen haben 96 Schlitze im Vergleich zu 36 Schlitzen in einem traditionellen S-Wickel-Stator. Dies gibt dem Hairpin-Wound-Stator eine höhere elektromagnetische Energie und Wirkungsgrad als sonst eingesetzte traditionelle Stator-Designs.

Lichtmaschinen der XT- und AT-Serie benötigen möglicherweise einen Tachometer Signalstabilisator (Teile-Nr. 15-TSS), wenn Ihr aktueller Tachometer nicht einstellbar ist.

Lichtmaschinen der XT- und AT-Serie sollten nur in Doppelkeil- oder mehrrilligen Riemenkonfigurationen verwendet werden. Balmars wachsende Auswahl an Altmount® - Rillenriemen-Umrüstsätzen unterstützen alle Lichtmaschinen der XT- und AT-Serie.

XT / AT Series Output	Power Take Off	Mounting	Individual Alternator Part Number <sup>(1)(3)</sup>	Alternator Kit with Max Charge Regulator <sup>(2)</sup>	Altmount® Pulley Kit Required?
170 A	5.2 HP	1-2" Spindle	XT-SF-170-XX	XT-SF-170-XX-KIT	Yes, If DV or Serpentine is Not Present
		3.15" Saddle	XT-DF-170-XX	XT-DF-170-XX-KIT <sup>(4)</sup>	
		Vortec	XT-VT-170-K6	XT-VT-170-K6-KIT	
220 A	6.0 HP	1-2" Spindle	AT-SF-200-XX	AT-SF-200-XX-KIT	
		3.15" Saddle	AT-DF-200-XX	AT-DF-200-XX-KIT <sup>(4)</sup>	
		4" Saddle	AT-DF4-200-XX	AT-DF4-200-XX-KIT	