

Vakuum Advance für Chevy-Verteiler

By Lars Grimsrud

SVE Automotive Restoration Musclegar,

Collector & Exotic Auto Repair & Restoration Broomfield, CO Rev. New 4-19-01

Ich habe viele Diskussionen und Fragen über Verteiler-Vakuumvorschubsteuerungen gesehen; Was machen sie?, Welche sind die Besten?, Was wurde bei was?, etc. verwendet, etc. etc. etc.

Um einige davon zu verdeutlichen, dachte ich, ich würde ein paar Fakten und Definitionen zusammenfassen und eine vollständige Teilenummer und Spezifikationsliste für alle von Chevrolet verwendeten Vakuum-Vorschubgeräten bei den Zündverteilern bereitstellen. Ich stelle auch eine Liste der Spezifikationen für alle anderen GM (Nicht-Chevrolet)-Steuergeräte zur Verfügung, aber ohne die für jedes einzelne Steuergerät aufgeführte spezifische Anwendung (es würde ein wenig zu viel Zeit in Anspruch nehmen, um jede Teilenummer nach Anwendung in jeder der GM-Motorabteilungen zu recherchieren - es hat lange genug gedauert, bis ich nur das Chevy-Zeug kompiliert habe....!!). Ich habe die HEI-Listings zu diesem Zeitpunkt aus Zeitgründen nicht aufgenommen (die HEI-Verteiler verwenden ein längeres Steuergerät, so dass diese Teilenummern NICHT an einer HEI verwendet werden können), aber ich kann diese Spezifikationen natürlich auch bei Interesse erstellen.

Wie immer werde ich den Disclaimer einfügen, dass viele davon meine eigenen Kommentare und Meinungen sind, die auf meiner persönlichen Tuning-Erfahrung basieren. Andere haben möglicherweise andere Meinungen und Abstimmungstechniken als die hier vorgestellten. Ich habe alles getan, um möglichst sachliche und technisch korrekte Daten zu präsentieren. Wenn Sie sachliche Fehler in diesen Informationen finden, lassen Sie es mich bitte wissen, damit ich es korrigieren kann.

Hintergrund Das Vakuum-Vorsteuergerät am Verteiler soll den Zündzeitpunkt über die Grenzen des mechanischen Vorschubs hinaus (der mechanische Vorschub besteht aus dem Anfangszeitpunkt und dem Zentrifugalvorschub, den der Verteiler bei auftretender Drehzahl addiert) bei leichten bis mittleren Drosselklappenstellungen vorantreiben. Wenn die Belastung des Motors gering oder moderat ist, kann das Timing vorverlegt werden, um den Kraftstoffverbrauch und das Ansprechverhalten zu verbessern. Sobald die Motorlast steigt, muss dieser "Übervorschub"-Zustand beseitigt werden, um Spitzenleistungen zu erzeugen und die Möglichkeit einer Detonation ("Motorklopfen") auszuschließen. Ein Steuergerät, das auf das Motorvakuum reagiert, leistet diese Aufgabe bemerkenswert gut.

Die meisten GM V8-Motoren (ohne "Fast-Burn"-Heads), insbesondere Chevys, werden bei weit geöffneter Drosselklappe ein maximales Drehmoment und Leistung mit einem Gesamtzeitvorschub von 36 Grad erzeugen (einige werden 38 Grad benötigen). Außerdem akzeptiert ein GM V8-Motor bei geringer Last und gleichmäßiger Fahrt eine maximale Zeitvorgabe von etwa 52 Grad. Einige werden unter diesen Bedingungen bis zu 54 Grad vorausgehen. Sobald Sie das Timing darüber hinaus vorantreiben, beginnt der Motor/Auto aufgrund der überhöhten Timing-Bedingung während der Fahrt zu "tuckern" oder zu "ruckeln". Alles, was weniger als 52 Grad beträgt, ergibt weniger als den optimalen Kraftstoffverbrauch bei Reisegeschwindigkeit.

Das zusätzliche Timing des Vakuum-Vorschubs muss auf den Motor und die mechanische Vorschubkurve des Verteilers abgestimmt sein. Die folgenden Überlegungen sind bei der Auswahl einer Vakuumverstellung zu berücksichtigen:

Wie viel Motorvakuum wird beim Cruising erzeugt? Wenn das maximale Vakuum bei Tempomat, bei einem Auto mit radikaler Nocke, nur 15 Zoll Hg beträgt, wäre ein Vakuum-Vorschubsteuergerät, das 18 Zoll benötigt, um auszuklinken, eine schlechte Wahl.

Wie viel Zentrifugalvorschub ("Total Timing") ist bei Reisegeschwindigkeit wirksam? Wenn der Verteiler über sehr steife Zentrifugalvorschubfedern verfügt, die ein maximales Timing nur bei einer Drehzahl nahe der roten Linie ermöglichen, kann das Vakuumvorschubsteuergerät mehr Vortrieb einfahren, ohne die Gefahr einzugehen, die 52-Grad-Maximalgrenze zu überschreiten. Wenn der Motor eine Vorschubkurve hat, die einen vollen mechanischen Vorschub von 36 Grad bei Reisegeschwindigkeit ermöglicht, kann die Vakuum-Vorschubeinheit nur 16 weitere Vorschubstufen einfahren.

Verwenden Sie "Ported/Timed" oder "Manifold" Vakuum zum Verteiler? "Ported" Vakuum ermöglicht wenig oder gar kein Vakuum für den Verteiler im Leerlauf. Das "Manifold"-Vakuum ermöglicht jederzeit das volle Vakuum des Verteilers.

Benötigt Ihr Motor einen zusätzlichen Timing-Vorschub im Leerlauf, um richtig im Leerlauf zu sein? Radikale Nocken erfordern oft über 16 Grad Steuervorschub im Leerlauf, um akzeptable Leerlaufeigenschaften zu erzeugen. Wenn dieser gesamte anfängliche Vorschub durch das Vorrücken des mechanischen Timings erzeugt wird, kann der gesamte mechanische Vorschub die 36-Grad-Grenze deutlich überschreiten. Eine entsprechend ausgewählte Vakuumverstelleinheit, die in das Vakuum des Verteilers

eingesteckt wird, kann im Leerlauf das erforderliche zusätzliche Timing bereitstellen, um einen sauberen Leerlauf zu ermöglichen, während die maximale mechanische Zeit bei 36 gehalten wird.

So sehen wir, dass es viele Variablen bei der Auswahl eines geeigneten Steuergerätes gibt. Wir sollten jedoch bedenken, dass das Steuergerät eine Art "Finesse" oder "Endabstimmung" ist, um einen endgültigen, verfeinerten Zustand zu erhalten; wir verwenden es, um das Auto nur ein wenig zu "optimieren", um das letzte bisschen Optimierung für Fahrbarkeit und Wirtschaftlichkeit zu bieten. Die Vakuum-Vorschubeinheit wird nicht für die Primärabstimmung verwendet und hat auch keinen Einfluss auf Leistung oder Leistung bei weit geöffneter Drosselklappe.

Mit diesen allgemeinen (und etwas vagen, ich weiß....) Konzepten im Hinterkopf, lassen Sie uns ein paar Konzepte und Begriffe wiederholen. Dann geht es weiter zur Masterliste der Spezifikationen und Teile:

Part Number

Es gibt viele verschiedene Quellen für diese Steuergeräte. *Borg Warner, Echlin, Wells* und andere verkaufen sie alle in ihren eigenen Kartons und mit ihren eigenen Teilenummern. Tatsächlich gibt es nur sehr wenige Hersteller der eigentlichen Geräte: *Dana Engine Controls* in Connecticut fertigt die Einheiten für alle drei genannten Marken, so dass es keinen großen Unterschied macht, von wem Sie kaufen: Sie werden vom gleichen Hersteller hergestellt. Die Teilenummern, die ich hier aufgelistet habe, sind die *NAPA/Echlin* Teilenummern, einfach weil sie in jedem Teil des Landes verfügbar sind.

ID#

Jedes von *Dana* gebaute und unter praktisch jedem Markennamen (einschließlich GM) verkaufte Vakuum-Vorschaltgerät hat eine eingeprägte ID-Nummer direkt auf der Oberseite der Montageplattenverlängerung. Diese ID, auf die unten verwiesen wird, gibt Ihnen alle Spezifikationen für das Gerät. Wenn Sie also jetzt auf einem Schrottplatz einkaufen, können Sie schnell die "guten" vs. "schlechten" Steuergeräte identifizieren.

Starts @ "Hg

Das Vakuum wird in "Zoll Quecksilber" gemessen. Quecksilber hat das chemische Symbol "Hg.". So wird das Vakuum des Verteilers gemessen und als "Hg. Die "Start"-Spezifikation für das Steuergerät ist ein Bereich des minimalen Vakuums, das erforderlich ist, damit das Steuergerät gerade noch in Bewegung kommt. Bei der Auswahl dieser Spezifikation ist zu berücksichtigen, wie viel Vakuum ein bestimmter Motor erzeugt und wie hoch die Belastung des Motors bei dieser Spezifikation ist. So kann beispielsweise ein Motor mit einem sehr radikalen Nocken bei 7 Zoll Hg unter sehr geringer Last stehen und bei dieser Laststufe einen kleinen Vakuumvorschub tolerieren. Die Caprice hat dagegen eine so milde Nocke, dass du nicht willst, dass das Vakuum bis 9 - 10 Zoll Hg eintritt. Für die meisten straßengetriebenen Fahrzeugleistungsanwendungen liefert das Starten des Vakuumvorschubs bei etwa 8" Hg gute Ergebnisse.

Max Advance

Da das Vakuumverstellgerät Teil des Verteilers ist, wird die Anzahl der Vakuumverstellgrade in VERTEILER-Grad - NICHT Kurbelwellengrad angegeben. Wenn Sie über diese Steuergeräte sprechen, ist es wichtig, dass Sie wissen, ob sich die Person, mit der Sie sprechen, auf die Verteilergrade bezieht oder ob er über Kurbelwellengrade spricht. Alle in der folgenden Tabelle und in jedem Werkstatthandbuch und technischen Datenblatt aufgeführten Auflistungen beziehen sich auf die Stufen des Vakuumvorschubs des Verteilers. Sie müssen diese Zahl VERDOPPELN, um Kurbelwellengrade zu erhalten (was Sie mit Ihrem Zeitlicht "sehen"). So erzeugt ein Vakuum-Vorsteuergerät mit 8 Grad maximaler Vorschubgeschwindigkeit 16 Grad Zündvorschub in Bezug auf die Kurbelwelle. Bei der Auswahl einer Einheit für die maximale Vorschubspezifikation muss die gesamte Zentrifugalzeit bei der Fahrt berücksichtigt werden. So benötigt ein Fahrzeug, das für 36 Grad des gesamten mechanischen Vorschubs bei 2500 U/min ausgelegt ist, eine Vakuum-Vorschubsteuerung, die 16 Grad des Kurbelwellenvorschubs erzeugt. Dies wäre ein 8-Grad-Vakuum-Vorschubsteuergerät.

Max Advance @ "Hg

Dies ist der Bereich des Vakuumverteilers, bei dem der maximale Vakuumvorschub ausgeklammert wird. Bei der Auswahl dieser Spezifikation müssen Sie das bei Reisegeschwindigkeit und leichter Drosselklappenanwendung erzeugte Vakuum berücksichtigen. Wenn Ihr Motor nie 20" Hg produziert, sollten Sie besser kein Steuergerät wählen, das 21" Hg benötigt, um zu funktionieren.

Die folgende Auflistung ist wie folgt:

Die ersten beiden Auflistungen der Teilenummern sind die beiden Zahlen, die am häufigsten in einer Chevrolet Leistungsanwendung verwendet werden. Die Dose "B1" ist die vielseitigste und benutzerfreundlichste Einheit für einen leistungsstarken Straßenmotor. Wie Sie sehen können, wurde es von GM für den Einsatz in den meisten Hochleistungsmotoren ausgewählt, aufgrund seiner idealen Spezifikationen. Die Dose "B28" wurde für Einspritzmotoren und einige ausgewählte Motoren verwendet, die im Leerlauf ein sehr schlechtes Vakuum erzeugten. Der Vorschub kommt bei dieser Einheit sehr schnell - auch eine Kombination, die wirklich einen solchen Vorschub benötigt. Es kann als Abstimmhilfe für Problemotoren verwendet werden, die nicht gut auf andere Zeitkombinationen reagieren.

Danach erfolgt die Auflistung nach *Echlin*-Teilenummer. Die Chevrolet-Anwendungen werden zuerst nach Anwendung aufgelistet, gefolgt von einer vollständigen Liste aller Einheiten, die für ein GM-Produkt verwendet werden (alle GM-Einheiten sind austauschbar, so dass Sie eine Cadillac- oder GMC-Truck-Einheit auf Ihrer Vette verwenden können, wenn Sie das tun möchten).

P/N	ID#	Application	Starts @ "Hg	Max Adv @ "Hg. (Distr. Degrees)
VC680	B1	1959-63 All Chev	8-11	8 @ 16-18
		1964 Corvette exc. FI		
		1964 Impala, Chevy II		
		1965 396 High Perf.		
		1965-67 283, 409		
		1966-68 327 exc. Powerglide		
		1967-68 All 396		
		1969 Corvette 427 High Perf.		
		1969 396 Exc. High Perf.		
		1969 Corvette 350 TI		
		1969-70 302 Camaro		
		1970 400 4-bbl		
		1970 396 High Perf.		
		1970 Corvette 350 High Perf.		
		1973-74 454 Exc. HEI		
VC1810	B28	1965 409 High Perf	3-5	8 @ 5.75-8
		1965 327 High Perf.		
		1966 327 High Perf.		
		1964-67 Corvette High Perf. FI		
VC1605	B9	1965 impala 396	7-9	10.3 @ 16-18
		1965 327 All Exc. FI		
		1969 327 Camaro, Chevelle, Impala		
		1969-70 Corvette 350 Exc. High Perf.		
		1969-70 350 4-bbl Premium Fuel		
		1970 350 Camaro, Chevelle, Impala High Perf.		
		1971-72 350 2-bbl AT		
		1971-72 307 All		
VC1675	B13	1968 327 Camaro A/T	9-11	8 @ 16-18
		1968 327 Impala AT		
		1968 307 AT		
		1968 302, 307, 327, 350 Camaro, Chevy II		
		1970 350 Camaro, Chevelle Exc. High Perf.		
VC1760	B19	1969 350 Camaro4-bbl	5.5-8	12 @ 14-18
		1969-70 350 2-bbl		
VC1765	B20	1965 396 Impala Hi Per	5-7	8 @ 11-13
		1966-67 Corvette Exc. High Perf.		
		1966-67 Impala 427 Exc. High Perf.		
		1966-68 327 Powerglide Exc. High Perf.		
		1969 307 All		

P/N	ID#	Application	Starts @ "Hg	Max Adv @ "Hg. (Distr. Degrees)
		1969-70 396, 427 Camaro, Chevelle High Perf.		
		1970 400 2-bbl		
		1970 307 MT		
		1973 Camaro 350 High Perf.		
VC1801	B21	1971 350 2-bbl	7-9	10 @ 16-18
		1971-72 400, 402		
		1971-72 307 AT		
VC1802	B22	1971-72 350 4-bbl	7-9	8 @ 14-16
Other Part Numbers & Specs:				
VC700	B3		8-10	11.5 @ 19-21
VC1415	M1			10 @ 13-15
VC1420	M2		5-7	11 @ 16-17
VC1650	B12		8-10	10 @ 15-17
VC1725	B18		8-10	12 @ 13-16
VC1740	A5		6-8	12 @ 15-17.5
VC1755	A7		8-10	12.5 @ 18-20.5
VC1804	B24		6.5-8.5	10 @ 12-14
VC1805	M13		6-8	12 @ 14.5-15.5
VC1807	B25		5-7	8 @ 13-15
VC1808	B26			8 @ 11-13
VC1809	B27		5-7	9 @ 10-12
VC1812	B30		5-7	12 @ 11.75-14