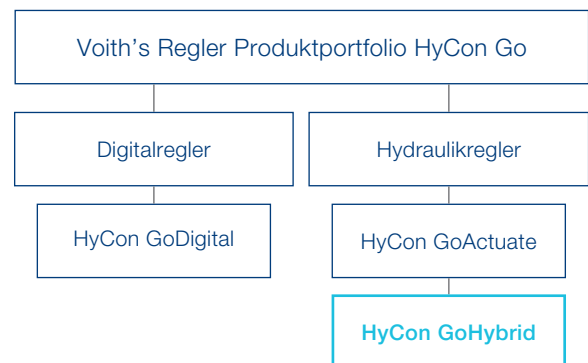
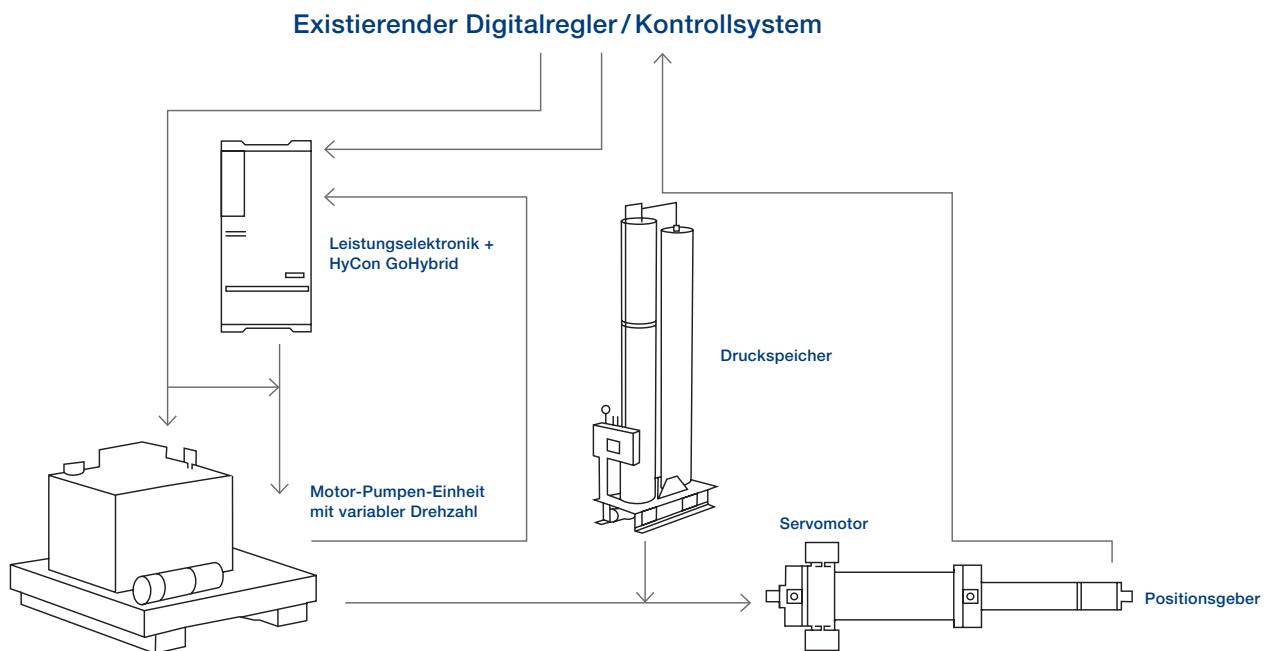


# Die nächste Generation hydraulischer Turbinenregler HyCon GoHybrid

Der HyCon GoHybrid ist kleiner und hat eine höhere Leistungsdichte als konventionelle Systeme und ist damit ein Vorreiter in der natürlichen Evolution der hydraulischen Reglersysteme.

Der Name bezieht sich auf die Kombination, der Sicherheit eines konventionellen, speicherbasierten Systems mit einer geschlossenen Verdrängungssteuerung. Dies ermöglicht eine drastische Reduktion von Ölinhalt und Energieverbrauch.





### Kombination aus moderner Leistungselektronik und zuverlässiger Ölhydraulik

Der HyCon GoHybrid enthält weniger und zuverlässigere Komponenten und ist damit weniger komplex als ein vergleichbares herkömmliches System. Darüber hinaus kann er mit bereits vorhandenen digitalen Reglern oder dem Voith Hydro eigenen Digitalregler, dem HyCon GoDigital, kombiniert werden.

### Funktionsprinzip

Der HyCon GoHybrid liefert wie bisher den Öldruck zum Einstellen der Position z.B. des Leit- oder Laufradservomotors. Dies geschieht jedoch auf eine andere Art und Weise als bei einem herkömmlichen Hydrauliksystem. Anstelle eines Proportionalventiles, das mit einem Druckspeicher, der durch Pumpen geladen wird, verbunden ist, wirkt der HyCon GoHybrid über eine frequenzumrichter-gesteuerte, drehzahlvariable Pumpe direkt auf den entsprechenden Servomotor. Dennoch ist ein Druckspeicher mit reduzierter Größe passiv in das System integriert und sorgt weiterhin für die erforderliche Sicherheit im Notfall bei Notschluss. Durch den modularen Aufbau deckt der HyCon GoHybrid einen großen Bereich der Wasserkraftwerksanwendungen ab.

### Ihre Vorteile mit dem HyCon GoHybrid

- + **Deutlich geringere Ölmenge; mehr als 60 % im Vergleich zu herkömmlichen Hochdruck- und bis zu 90 % verglichen mit Niederdrucksystemen**
- + **Geringere Wartungskosten und erhöhte Systemverfügbarkeit durch einfachere und weniger Komponenten**
- + **Verbesserte Energieeffizienz; bis zu 90 % weniger Energieverbrauch im Vergleich zu konventionellen Systemen**
- + **Kompaktes und weniger komplexes Design, mit geringeren Außenmaßen und dadurch reduzierter Platzbedarf, reduzierte Größe der Komponenten und geringeres Gewicht**
- + **Reduzierte Installationskomplexität mit nur wenigen Schnittstellen, die den Anschluss an bestehende digitale Reglersysteme vereinfachen**
- + **Optimale Abstimmung durch Nutzung einer transienten und mit Messungen validierten Simulation des kompletten Hydrauliksystems bereits in der Entwurfsphase**

Unter Berücksichtigung der einfacheren Wartung, des reduzierten Öl-inhalts und des geringeren Energieverbrauchs bringen die beschriebenen Vorteile Einsparungen im Betrieb von bis zu 30 % im Vergleich zu konventionellen Hochdrucksystemen (basierend auf einer Voith Hydro Lebenszykluskostenanalyse).

## HyCon GoHybrid – Technische Daten

### Allgemein

Nennbetriebsdruck [bar]*	(120) – 160
Minimaler Betriebsdruck [bar]*	(90) – 110
Hydraulikfluid (exemplarisch, andere Fluide nach Rücksprache möglich)	VG 46, weitere auf Anfrage
Versorgungsspannung [V]	400 / 440 / 480
Art (AC/DC) – Phasen	AC – 3 phasig
Spannungsbereich des Frequenzumrichters [V]	209 – 529
Frequenzbereich des Umrichters [Hz]**	47 – 63
Maximale Frequenzvariation [Hz/s]**	1
Gleichstromversorgung (DC) (Ventile, Regelung) [V]	24, 110, 220

### Druckerzeugungseinheit (HPU)

HyCon GoHybrid Größe	1	2	3	4
Speicher auf Ölwanne montiert	Ja - bis 40 Liter darüber Speicher in separater Station			
Hauptabmessungen (Breite x Tiefe x Höhe) [mm x mm x mm]	1 105 x 905 x 1 500	1 400 x 1 105 x 1 850	2 000 x 1 800 x 2 500	n.n.
Maximales Volumen des Öltanks [l]	60	120	500	> 750
Pumpentyp	Doppelinnenzahnradpumpe			
Fördermenge pro Umdrehung [cm <sup>3</sup> ]	3,5 – 8	8 – 32	32 – 125	125 – 251
Maximale Drehzahl [1/min]	3 600	3 600	2 600 – 3 000	2 500
Maximaler Volumenstrom [l/min]	28,5	100	320	600
Maximale Leistung (nenn/spitze) [kW]	Größenabhängig			
Sensoren	– Druck (redundant) – Ölstand – Öltemperatur			

### Speicher - wird auf individuelle Anforderungen ausgelegt

Mögliche Speichervolumina (empfohlen: Kolbenspeicher) [l]	20 – 1 000
---	------------

### Schaltschrank

Hauptabmessungen (H x B x T) [mm x mm x mm]	2 000 x 1 200 x 600			
Maximaler Strom (nenn/spitze) [A]	60/90	130/170	390/450	390/450
Elektrische Drosseleinheit [kΩ]	individuelle Auslegung			
Bedienfeld (HMI)	Siemens TP xxx			
Prozessor	Siemens S1500			
Frequenzumrichter – Art und Hersteller	bmaXX Baumüller			
Kabel und Kabelkanäle halogenfrei	Ja			
Schnittstelle zur Leittechnik	– Minimum 5 (fünf) hartverdrahtete Binärsignale – Bus (Profinet) für Alarmer und Meldungen			
Schnittstelle zum digitalen Turbinenregler (wenn extern)	Minimum 2 (zwei) analoge Signale und ein Binärsignal			

### Servomotor (Hydraulikzylinder)

Art und Anordnung	Boxer (1 or 2 Paare): Differential- or Synchronzylinder Einzel: Synchron mit ein oder zwei Kolbenstangen
Anzahl Servomotoren	1 – 4
Betriebsdruck [bar]	(120) – 160

\*) Empfohlener Wert. Andere Druckstufen auf Anfrage.

\*\*) Standard – andere Optionen auf Anfrage möglich

Voith Group  
Voith Hydro Holding GmbH & Co. KG  
Alexanderstraße 11  
89522 Heidenheim, Deutschland

A Voith and Siemens Company

Kontakt:  
Tel. +49 7321 37-0  
[www.voith.com/hycongohybrid](http://www.voith.com/hycongohybrid)



**VOITH**