

Title:	Compatibilità fluido idraulico
---------------	---------------------------------------

Prepared:	A. Boffelli/C. Bianchi	22/04/2009
------------------	------------------------	------------

Approved:	L. Zanolini	22/04/2009
------------------	-------------	------------

Abstract

Questo documento contiene le specifiche dei fluidi idraulici raccomandati

1 Caratteristiche generali fluido idraulico

I sistemi idraulici, o più propriamente sistemi idrostatici, permettono di trasmettere, con pesi e dimensioni ridotti, energia meccanica da un punto ad un altro di un impianto, mediante la pressione esercitata su di un fluido incompressibile. I lubrificanti impiegati in tali impianti devono pertanto fluire con facilità, contenere l'attrito e prevenire l'usura. La scelta del fluido dipende dal tipo di impiego, dalla gravosità delle condizioni di esercizio e dalle caratteristiche dei componenti del sistema idraulico. Proprietà chimico-fisiche richieste ad un olio idraulico

1.1 Viscosità

È la grandezza fisica di un fluido che ne definisce le caratteristiche intrinseche di resistenza allo scorrimento misurata dalla viscosità dinamica. La gradazione di viscosità ISO VG deve essere scelta in base alle indicazioni del costruttore della pompa e/o dell'impianto tenendo conto della temperatura operativa del sistema e della temperatura ambiente all'avvio e durante l'esercizio.

1.2 Indice di viscosità

La viscosità è influenzata dalla temperatura; questa diminuisce con l'aumentare della temperatura ed il parametro che fornisce la misura di tale influenza è "l'indice di viscosità". Quanto più è elevato questo indice tanto più costante si mantiene la viscosità al variare della temperatura. I fluidi idraulici di uso corrente hanno indice di viscosità intorno a 100, ma sono molto diffusi oli idraulici minerali con indice maggiore di 140-150 (contenenti speciali polimeri) e oli sintetici con indice di viscosità variante tra 130 e 190.

Potere antiruggine ed anticorrosione

Riguarda la capacità del fluido idraulico di proteggere le superfici metalliche interne dall'attacco chimico di sostanze estranee, prima di tutte l'acqua e l'ossigeno, ma anche da parte di sostanze acide. Queste proprietà si ottengono con l'aggiunta di speciali additivi polari o passivanti che agiscono ancorandosi alle superfici metalliche formando uno strato protettivo.

1.3 Stabilità all'ossidazione

Rappresenta la resistenza dell'olio a combinarsi con l'ossigeno. Opportuni additivi (antiossidanti) permettono di aumentare in modo considerevole tale capacità e quindi di ridurre gli effetti dell'ossidazione (formazione di acidi, morchie, lacche, ecc.). In tal modo la vita del lubrificante in esercizio risulta sensibilmente aumentata. In genere gli oli sintetici possiedono una stabilità all'ossidazione intrinsecamente elevata.

1.4 Stabilità termica

È la resistenza intrinseca dell'olio a formare morchie e depositi di tipo carbonioso quando è soggetto ad elevati stress termici. La natura chimica dell'olio (minerale o sintetico) ha un'influenza determinante su questa proprietà.

1.5 Demulsività

Rappresenta la capacità dell'olio a rilasciare l'acqua. La demulsività è strettamente dipendente dalla natura del greggio di partenza e dal processo di raffinazione; infatti trattamenti più severi la migliorano, può anche essere parzialmente migliorata tramite l'impiego di speciali additivi. La presenza di contaminanti generalmente peggiora tale capacità.

1.6 Proprietà antiusura

È la capacità del fluido a limitare i fenomeni d'usura. Si ottiene aggiungendo all'olio specifici additivi che sono in grado di ridurre drasticamente l'usura meccanica dei componenti del circuito in cui sono presenti contatti di strisciamento (pompe a palette). Tale caratteristica viene valutata generalmente sia tramite prove tribologiche, quali "4 sfere" ed "FZG", sia con prove al banco su pompe idrauliche di alcuni costruttori (Eaton-Vickers e Denison).

1.7 Filtrabilità

È la caratteristica di un olio che valuta la tendenza a dar luogo a depositi e/o emulsioni che possono intasare i filtri. Tale proprietà viene valutata in presenza o in assenza d'acqua.

Compatibilità gomme

I componenti in elastomeri (gomma) per le guarnizioni e per i flessibili devono essere compatibili con l'olio in circolo pena la loro rottura in tempi rapidi. Il grado di compatibilità tra elastomero ed olio dipende dalla loro relativa composizione chimica.

2 Fluidi idraulici a base minerale consigliati

Sono consigliati lubrificanti di alta qualità realizzati per essere impiegati come fluidi funzionali nei sistemi e negli impianti idraulici di ogni tipo.

I fluidi sono ottenuti da basi paraffiniche di elevata qualità ed additivati in funzione antiruggine, antiossidante ed antiusura.

- 1) per impianti **standard** consigliamo:
olio idraulico, di alta qualità a norma DIN 51524 Teil 2 HLP

Temperatura ambiente	Classe di viscosità	Viscosità media a 40°C [mm ² /s]	Viscosità min a 40°C [mm ² /s]	Viscosità max a 40°C [mm ² /s]
0-30°C	ISO VG 32	32	28.8	35.2
> 30°C	ISO VG 46	46	41.4	50.6

NOTA: per un migliore funzionamento degli impianti standard segnaliamo la positiva esperienza di alcuni importanti Clienti che utilizzano la seguente miscela di lubrificanti proposta da AGIP:

- 50% SIGMA SAE 10
- 50% GF 32 (o 46 se necessario)

- 2) per impianti **servo** (amplificatori elettroidraulico) consigliamo:
olio idraulico di alta qualità a norma DIN 51524 Teil 2 HLP con alto grado di detergenza e dispersione, classificazione HLPD secondo DIN 51502

Temperatura ambiente	Classe di viscosità	Viscosità media a 40°C [mm ² /s]	Viscosità min a 40°C [mm ² /s]	Viscosità max a 40°C [mm ² /s]
0-30°C	ISO VG 32	32	28.8	35.2
> 30°C	ISO VG 46	46	41.4	50.6