



Dal 1976 presente sul mercato italiano il celeberrimo **A-20 Gruppo Filtro Regolatore** di TECNOVA HT è stato installato in decine di migliaia di applicazioni. Da 38 anni questo apparentemente semplice oggetto è lo slogan fatto strumento: economico, senza manutenzione, indistruttibile, affidabile, preciso... Il "Gruppo Filtro-Regolatore" è la combinazione di un filtro e di un regolatore ad alta capacità con scarico. Viene largamente impiegato per alimentare con **aria pulita** e ad una **pressione controllata** tutta la strumentazione pneumatica, macchinari automatici e qualsiasi tipo di apparecchiatura sempre pneumatica, consentendo un funzionamento efficiente anche con transitori elevati. Funziona perfettamente anche outdoor ( da -50°C a + 80°C ambientali) ed in atmosfere corrosive: è infatti disponibile **antisabbia, tropicalizzato ed "esente rame"**. Massima pressione ammissibile 20 bar. Campi disponibili 0 ÷ 2.5 / 0 ÷ 4 / 0 ÷ 9 bar g. Il manometro fornito a corredo è anche disponibile in SS 316 con doppia scala 0 ÷ 2.5 bar / 0 ÷ 35 psi , 0 ÷ 6 bar / 0 ÷ 85 psi, 0 ÷ 10 bar / 0 ÷ 150 psi. Disponibile anche la versione solo filtro. **Ma non solo standard.** TECNOVA HT realizza per Clienti Speciali anche Soluzioni Custom per la gestione aria strumenti direttamente dall'Operatore in campo sia on che off-shore. I **Sottopannelli** ingegnerizzati, costruiti e collaudati da TECNOVA HT permettono grazie all'integrazione di manometri e trasduttori di attuare manualmente le valvole critiche durante le operazioni più delicate. La precisione del controllo e l'accuratezza globale del sistema rendono l'Operatore sicuro delle sue azioni. Anche per off-shore con cassetta di protezione e vetro di ispezione per aprire/chudere manualmente qualsiasi combinazione a scelta delle valvole, ad esempio durante il carico/scarico delle linee.



I **Pressostati & Termostati ITT Neo-Dyn** sono progettati per essere attuati quando un valore specifico di pressione, relativa ad un gas o liquido sotto controllo, è osservato dallo strumento. Quando il set point è raggiunto, il pressostato apre o chiude un circuito. Questo permette di gestire un controllo o un allarme che incrementano l'affidabilità e la sicurezza sul campo. Il design Neo-Dyn è basato sulla molla "**Belleville**" che garantisce una vita operativa ed una ripetibilità incredibile non essendo influenzata dalle vibrazioni come le altre soluzioni tecniche.



Questa tecnologia è declinata nelle macrocategorie **Pressione, Pressione Differenziale, Vuoto, Temperatura**. Tutti i modelli sono disponibili sia per area sicura che pericolosa ed esistono anche le versioni *tamperproof* per applicazioni critiche nonché quelle sanitarie per uso igienico.



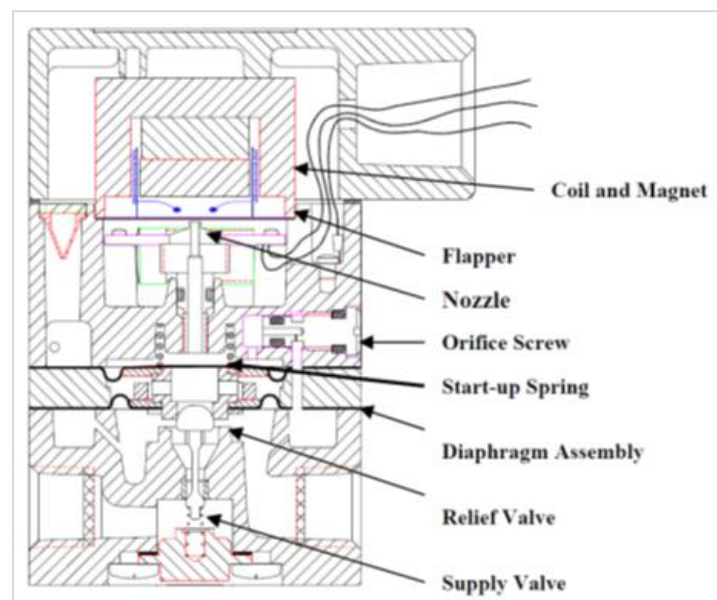
**ITT Conoflow** è leader per la produzione di **Regolatori per Bassa e Alta Pressione, Attuatori, Posizionatori e Trasduttori**. La leggendaria affidabilità dei regolatori per Alta Pressione è garantita dalla progettazione accurata e da una produzione con una qualità senza compromessi: viene gestito qualsiasi tipo di fluido, corrosivo e non, per qualsiasi applicazione come compressori, pompe, pannelli di campionamento o processi petrolchimici...

**BARTON UK**, ora confluita nel Gruppo CAMERON, divisione Measurement Systems, ha profondamente influenzato dagli anni '60 tutto il mercato Oil & Gas introducendo la celeberrima **Cella Barton®** che essendo puramente meccanica ha il dono della vita eterna: switches, indicatori e registratori a carta circolare sono basati su questa Cella a pressione differenziale **DPU** che senza alimentazione elettrica di sorta gestisce per decenni le misure in campo. In particolare **Barton® DP Switches** sono disponibili per una serie completa di campi e pressioni di design sempre idonei per applicazioni con pressione differenziale, portata e livello dei liquidi. Accuratezza, una banda morta realmente stretta e una ripetibilità estrema sono i punti di forza di questi switches. Caratteristiche tecniche principali: Modello M199 con display da 6" e custodia NEMA 4/IP65 con pressione statica operativa fino a 414 bar e pressione differenziale da 0 - 25 mbar a 0 - 6.9 bar. I materiali disponibili variano tra acciaio forgiato, Inox e alluminio mentre i soffietti interni sono in Inox o Inconel. **L'accuratezza** dello switch è la seguente SPDT: da 0-25 mbar a 0-867 mbar +/- 1.0% F.S. e da 0-869 mbar to 0-6.9 bar +/- 1.25% F.S. **Ripetibilità** 0.25%. Range ambientale operativo da -40 a +82°C.



Perché proponiamo **Trasduttori I/P**? In genere gli I/P sono strumenti versatili che usano un segnale elettrico per regolare proporzionalmente la pressione del media gassoso: l'applicazione classica è attuare una valvola ma possono essere impiegati in moltissime altre situazioni al posto della regolazione manuale. Una volta che l'I/P è stato selezionato correttamente, installato come da manuale e mantenuto diligentemente esso è in grado di affiancare il vostro lavoro per decine di anni senza problemi di sorta. Nella prima foto la serie **GT210** che accetta come inputs un 4-20 mA DC o un 10-50 mA DC o un 0-5 VDC oppure 1-9 VDC e li converte in un segnale proporzionale in uscita tipo 3-15, 3-27, o 6-30 psig ( cioè 21-103, 21-186, o 41-207 kPa).

**Ma come funziona?** Come azionamento diretto, l'incremento del segnale in ingresso fa sì che la molla al suo interno si allontani dal magnete responsabile dello strozzamento della portata attraverso il foro e questo incrementa la contropressione nella camera interna. Questo aumento della contropressione fa abbassare il diaframma aprendo la valvola pilota ed aumentando la pressione in uscita che continua ad aumentare fino al bilanciamento delle forze sul diaframma. Non appena il segnale in ingresso decresce, la molla si avvicina al magnete che facendo passare più portata riduce la contropressione nella camera interna. Ma siccome la pressione in uscita è maggiore che la contropressione interna, il diaframma è spinto all'insù chiudendo la valvola pilota e lo sfiato. L'eccesso di pressione viene ventato all'atmosfera o se non è aria viene collettato e portato in aria sicura.

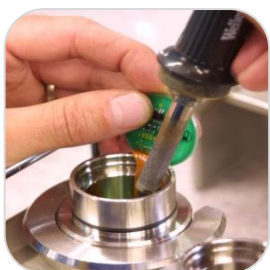


A tale proposito le varie **certificazioni Atex** sono disponibili per un'ampia gamma di modelli, sia a sicurezza intrinseca che antideflagranti e soprattutto certificati per **Gas e Polveri (G & D)**:

Certificazione Atex	Temp. Ambiente	IP custodia
II 1 G Ex ia IIB T4	Ta = -40° C -> +70° C	IP 65
II 2 G Ex d IIB + H2 T6	Ta = -20° C -> +70° C	IP 65
II 2 D Ex tD A21 T 85°C	Ta = -40° C -> +75° C	IP 65



**FUJI ELECTRIC** è in partnership esclusiva con TECNOVA HT dal 1985: per oltre un quarto di secolo questa Casa Madre si è contraddistinta sul mercato per una produzione scevra di difetti, per consegne puntuali, per l'utilizzo sapiente dei materiali esotici, per una tecnologia del servizio vuoto ad altissima temperatura senza uguali nel mondo, per la penetrazione in nicchie di mercato dove la tecnologia trascende le soluzioni standard. Più di **35,000 applicazioni risolte** in Italia e all'estero dalla sola TECNOVA HT testimoniano il valore aggiunto di questi strumenti.



La serie **FCX All V5** è il fiore all'occhiello di FUJI e rappresenta l'ennesimo passo verso la diminuzione dei costi e il miglioramento delle caratteristiche tecniche:

- ▶ **Accuratezza fino a ±0.04%** / standard ±0.065% con Rangeability 100:1
- ▶ Stabilità : ± 0.1% del max span/10 anni
- ▶ Uscite 4÷20 mA Smart Hart®, Foundation Fieldbus, Profibus
- ▶ Range di Temperatura -40 to + 120°C (processo) e -40 to +85°C (ambiente)
- ▶ Materiali standard disponibili SS 316L, Hastelloy-C®, Monel®, Tantalio, PTFE...
- ▶ Membrana dorata o in oro-ceramica per servizio **Idrogeno**
- ▶ Servizio **Cloro**, Alta Temperatura, **Vacuum** (per separatori con capillari)
- ▶ **SIL 2** compliant
- ▶ Doppia Certificazione ATEX sia EEx ia che EEx d
- ▶ Anche con Indicatore locale **con pulsanti per calibrazione in campo**



Le versioni disponibili coprono tutte le applicazioni industriali possibili con performances d'eccellenza:

<b>FKC</b>	<b>Pressione Differenziale</b>	- Span <b>[1÷10 mbar]</b> ... [5,000÷200,000 mbar]
FKG	Pressione Relativa	- Span [0.013÷1.3 bar]... [5÷500 bar]
FKA	Pressione Assoluta	- Span [0.016÷1.6 bar a]...[1÷100 bar a]
FKE	Livello	- Span [10÷600 mmH <sub>2</sub> O]...[3,000÷300,000 mmH <sub>2</sub> O]
<b>FKD/B/M</b>	<b>Con Capillari e Separatori</b>	- Span FKD come da FKC[33] / FKB come FKG / FKM come FKA
FKP	Pressione Relativa "diretto"	- Span [0.08125÷1.3 bar]...[6.25÷100 bar]
FKH	Pressione Assoluta "diretto"	- Span [0.08125÷1.3 bar]...[1.875÷30 bar]
FRC	Temperatura	- Ingressi universali mV, V, Termocoppie e Termoresistenze





Grazie alla sua enorme esperienza nella fornitura di Trasmittitori specifici per il mercato Oil & Gas, FUJI ELECTRIC ha creato la linea **Alta Statica** per i suoi trasmettitori a **Pressione Differenziale**. Interamente sviluppati, ingegnerizzati e costruiti nella *facility* di Clermont-Ferrand, presentano queste caratteristiche uniche al mondo:

- ▶ **pressione differenziale operativa range minimo 0 - 130 mbar**
- ▶ **pressione statica operativa massima 15000 psi / 1035 bar**
- ▶ **idraulicamente testati fino a 22500 psi / 1550 bar.**

A differenza di prodotti sedicenti similari il sensore di tipo capacitivo al silicio è costruito con l'ausilio della nanotecnologia più spinta ed è inserito nella cella di misura in modalità flottante protetto dal guscio metallico. Tutta l'architettura meccanica non presenta più le tradizionali tenute (gaskets) ma è basata solo su procedure di **saldature** speciali: questa famiglia di trasmettitori è anche **certificata PED categoria IV modulo H1**.

Anche la *formazione di idrati*, tipica delle applicazioni *subsea* è stata studiata e evitata grazie alla configurazione ad hoc dei separatori, inoltre le **connessioni al processo** oltre essere conformi API o RTJ standards sono ingegnerizzate anche a specifica.



#### Specifiche Tecniche Trasmittitori Alta Statica

Range Pressione Differenziale disponibili	0-130 mbar / 0-320 mbar 0-130 mbar / 0-1300 mbar 0-500 mbar / 0-5000 mbar 0-3000 mbar / 0-30000 mbar
Massima Pressione Operativa e di Test	575 bar , 860 bar 690 bar, 1030 bar 860 bar, 1285 bar 1045 bar, 1545 bar
Accuratezza (inclusa linearità, isteresi e ripetibilità)	±0.1% span con span > 1/10 URL
Stabilità	±0.1% del URL su 3 anni

**Centrali Nucleari, Impianti di Preparazione e Trattamento combustibile nucleare, Stoccaggio Scorie, Decommissioning e messa in sicurezza di Siti nucleari. FUJI c'è.**

Ovviamente la qualità che da più di 60 anni accompagna la produzione FUJI Electric e la ricerca spasmodica del continuo miglioramento declinata su tutte le componenti meccaniche ed elettroniche dei Trasmittitori ha naturalmente portato alla qualifica delle serie FKC (pressione differenziale) e FKG (pressione relativa) secondo i seguenti standard mondiali: **K3 secondo RCC-E**.

Tutti a bordo! Certamente, grazie alla **certificazione per Uso Navale** di tutti i trasmettitori FUJI Electric come da **Type Approval Certificate** rilasciato dal prestigioso DNV-GL per "Ships and offshore units". La certificazione copre le seguenti serie: FKA, FKC, FKG, FKH, FKP, FKE...F, FKH...F, FKB, FKD, FKM...F, anche con capillari e separatori piuttosto che ad alta statica.