

automatic sampling

SYSTEMS INTEGRATION AND PROCESS ENGINEERING



English / Italiano





ITALIAN TECHNOLOGY

serving the international oil & gas industry

● Autocontrol Technologies was established in 1994 by its managing director, Roberto Scatizzi, in order to offer fresh solutions in the on-line instrumentation, process measurements and control automation fields, assisting the customer from design to installation with complete turn-key services.

The company's core business is engineering, construction and installation of high technology process instruments for the oil, petrochemical, chemical and power industries.

The company is ISO 9001:2008 certified and ATEX notified for applications in hazardous areas.

Autocontrol Technologies is organized in three main divisions:

AUTOMATIC SAMPLING

The company is an international leader in designing and manufacturing automatic sampling systems for crude oil and refined products.

Automatic Sampling is an increasingly worthy activity when oil custody transfer takes place.

The rising costs of raw materials, processing and disposal of pollutants have made a representative sample strategic because it represents the entire batch of oil in transit.

Years of experience in the field and unparalleled professionalism guarantee immediate returns on investments, as sampling becomes a means for cutting costs significantly over time.

Today, Autocontrol Technologies has supplied its customers with automatic sampling units throughout the world in oil terminals, production wells, off-shore platforms, tankers, refineries and metering skids.

The company is also a permanent member of the main international organisations (ISO, API) that regulate this strategic matter.

HEATING, VENTILATION & AIR CONDITIONING UNITS (HVAC)

The company is an active manufacturer of Heating, Ventilation & Air Conditioning units (HVAC) for installation in hazardous areas (refineries, oil wells, off-shore platforms, etc.) dealing effectively with the most severe environmental conditions.

More than ten years' experience in the field of system integration with the production of process analyzer shelters, has allowed us to create high quality and top performing HVAC units.

Our wide range of HVAC systems allows us to meet the demands and needs of our customers.

ATEX certification of these systems makes our company a landmark for end users, top engineering companies and main contractors.

PROCESS CONTROL SYSTEMS INTEGRATION

The company is largely involved in the system integration and process engineering for Oil & Gas applications, which includes the design and manufacturing of:

- sample conditioning systems, recovery systems, calibration systems for process analyzers.
- analyzer shelters and cabinets for safe and hazardous areas designed to integrate process analyzers and control automations.
- on-line analyzers' automation systems for continuous monitoring of chemical/physical properties of process and environmental controls.

Autocontrol Technologies has supplied hundreds of systems to the main oil & gas companies worldwide.

○ *La società è stata fondata nel 1994 dal suo direttore Roberto Scatizzi per offrire le più moderne soluzioni specialistiche nel settore della strumentazione on line per la misura ed il controllo di processo, assistendo il cliente dalla progettazione al montaggio, con servizi completi "chiavi in mano".*

Le attività della società sono la progettazione, la costruzione e l'installazione di package di strumentazione ad alto valore tecnologico per l'industria petrolifera, petrolchimica, chimica ed energetica in generale. L'azienda è certificata ISO 9001:2008 e notificata ATEX per le applicazioni in aree con pericolo di esplosione. Autocontrol Technologies è organizzata in tre principali divisioni:

CAMPIONAMENTO AUTOMATICO

La società, con la progettazione e produzione di campionatori, è leader riconosciuta internazionalmente nel settore del campionamento automatico degli oli greggi e dei prodotti raffinati. Il campionamento è un'attività che sta assumendo sempre più importanza nel momento del 'trasferimento di proprietà' del bene "petrolio".

I costi sempre in aumento della materia prima, quelli di lavorazione e di smaltimento degli inquinanti, rendono strategica l'attività di raccolta di un campione che rappresenti l'intero lotto di materiale in transito. La lunga esperienza nel settore e l'elevata professionalità garantiscono un rapido recupero dell'investimento, poiché l'attività di campionamento diventa una fonte di riduzione dei costi che permangono nel tempo. A tutt'oggi, Autocontrol Technologies ha fornito ai suoi clienti campionatori automatici utilizzati in tutto il mondo presso terminali marittimi, pozzi di produzione, raffinerie, piattaforme petrolifere, petroliere e skid di misura fiscale.

L'azienda è inoltre membro permanente dei principali comitati internazionali (ISO, API) che regolano questa materia strategica.

SISTEMI DI CONDIZIONAMENTO PER ZONE PERICOLOSE

La società è molto attiva nella realizzazione di sistemi di condizionamento e pressurizzazione di cabine analisi per installazione in aree con pericolo di esplosione (raffinerie, pozzi petroliferi, piattaforme off-shore, ecc.) soddisfacendo le più gravose condizioni ambientali. La nostra ultradecennale esperienza nel campo dell'integrazione di strumentazione ed analizzatori di processo e della realizzazione di cabine analisi ci ha permesso di realizzare dei sistemi HVAC (Heating Ventilation & Air Conditioning) di elevate qualità e prestazioni. La nostra vasta gamma di HVAC ci permette di soddisfare tutte le richieste ed esigenze che ci vengono sottoposte.

La certificazione ATEX di questi sistemi ci ha permesso di essere un punto di riferimento per tutte le maggiori società di Ingegneria e i Main Contractor rendendoci leader mondiali riconosciuti in questo settore.

INTEGRAZIONE DI SISTEMI DI CONTROLLO DI PROCESSO

La società è largamente coinvolta nell'integrazione e ingegnerizzazione di processo per applicazioni Oil & Gas che include la progettazione e la realizzazione di:

- sampling & conditioning systems, recovery systems e calibration systems per analisi di processo.
- cabine e armadi analisi, per aree sicure e pericolose realizzate per l'integrazione di analizzatori di processo e automazioni di controllo.
- sistemi di automazione per analizzatori industriali per il monitoraggio continuo dei parametri chimico-fisici di un processo di produzione o di controllo ambientale nel settore della raffinazione petrolifera.

Autocontrol Technologies ha fornito centinaia di sistemi alle principali società petrolifere nel mondo.





Automatic sampling

● Sampling Systems excellence.

We are a company of just the right size to interface with the mainstream customers in the oil industry and at the same agile enough to stay in the loop and to pour innovation into our products.

Our engineers, skillful and highly motivated, are always source of suggestions to improve the quality of products when an upgrade is possible. They can really satisfy the customers' needs and the company is backing up this attitude.

For this reason the weather in Autocontrol is always sunny: we are a real team.

Quality pursuing is a mission we turn into facts: we are an ISO9001 certified and ATEX notified company. This means that constant training, quality controls, design tools and verification are part of the routine. Staying on the edge, is everyday task.

**ATEX
Notified Company**

**ATEX compliant products
as an ATEX compliant assembly**

**EPASS: The only
Electronic Portable Automatic
Sampling System available
on the market today.**

**Azienda
notificata ATEX**

**Prodotti ATEX assemblati
secondo le specifiche ATEX**

**EPASS: L'unico Campionatore
Elettronico Automatico Portatile
disponibile sul mercato.**

○ L'eccellenza nel campionamento automatico.

Autocontrol è un'azienda dimensionata per poter lavorare con i più importanti operatori dell'industria petrolifera e allo stesso tempo dinamica ed attiva nella ricerca tecnologica e nell'innovazione.

I nostri ingegneri, preparati e motivati, cercano incessantemente di migliorare la qualità dei nostri prodotti quando c'è spazio per un aggiornamento.

L'azienda incoraggia questa filosofia con l'obiettivo di stare sempre un passo avanti alle necessità del cliente.

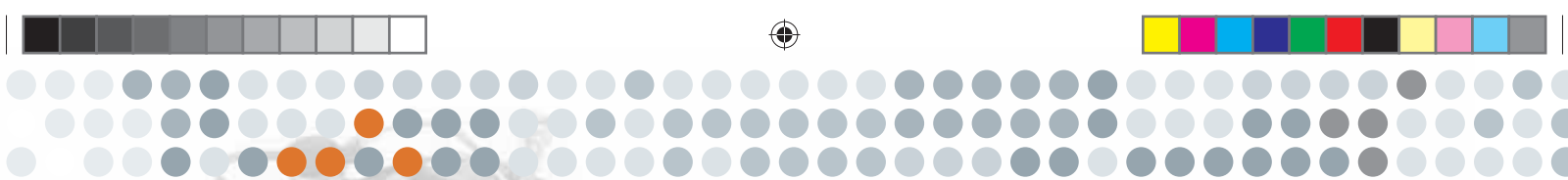
L'atmosfera che si respira in Autocontrol è coinvolgente e dinamica, come in una squadra affiatata.

Tradotto in fatti, la ricerca della qualità si manifesta con le certificazioni ISO9001 e la notifica ATEX: una bella garanzia per i nostri clienti.

La verifica costante della qualità dei nostri prodotti, corsi di aggiornamento, verifiche e test sono all'ordine del giorno.

Essere all'avanguardia è un lavoro continuo.





● Do you need a representative sample?
The better the sample, the smaller your losses.

A representative sample is defined in the International Standards Organization ISO3171 as "A sample having its physical or chemical characteristics identical to the average characteristics of the total volume being sampled". Representative samples are required for the determination of chemical and physical properties that are used to establish standard volumes, prices, and compliance with commercial and regulatory specifications. The importance of obtaining representative samples of crude oil and accurately determining the amount of sediment and water (S&W) in crude oil cannot be overstated. S&W, temperature, and gravity are all important in determining the net standard volume of a shipment; usually the S&W have the greatest impact.

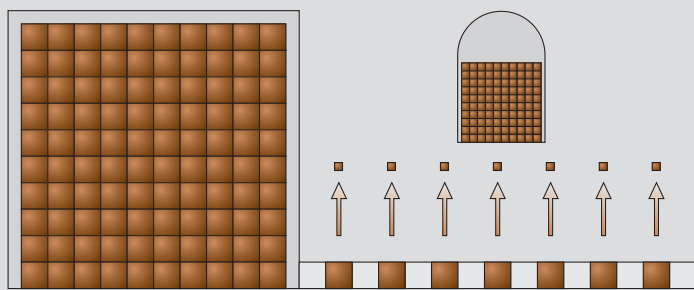
○ Desiderate un campione rappresentativo?
Migliore è il campione, minore il vostro rischio.

Un campione rappresentativo è definito nella norma internazionale ISO3171 come "Un campione con caratteristiche chimico fisiche pari alle caratteristiche medie del prodotto che viene campionato". Un campione rappresentativo è indispensabile per determinare le proprietà delle caratteristiche chimiche e fisiche del prodotto in questione, al fine di stabilirne qualità, attinenza agli standard commerciali e alle specifiche. L'importanza di ottenere un campione rappresentativo del petrolio e determinare accuratamente la quantità di sedimenti e di acqua (S&W) non può essere trascurata. S&W, temperatura e densità sono tutti elementi che incidono nel determinare il volume netto di un carico; normalmente sedimenti e acqua sono gli inquinanti più importanti.

Compliant to standards
Conformità agli standard

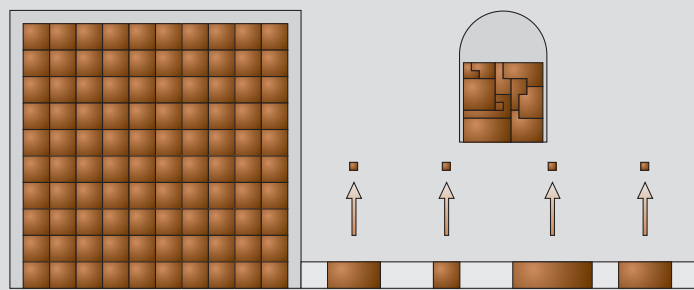
**ISO 3171,
API 8.2,
ASTM D4177
and IP 6.2.**

Flow Proportional Sampling



Representative sample

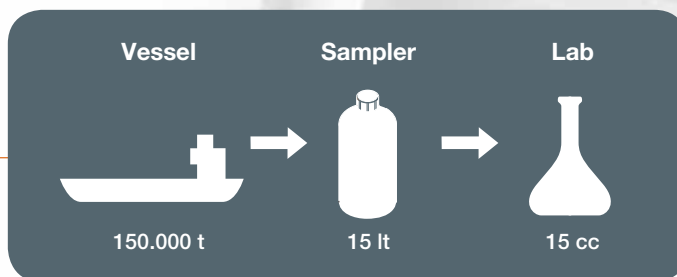
Time Proportional Sampling



Distorted sample



Automatic sampling



Targets

Composition
Water Content
Contaminant Content
Fiscal Report
Commercial Claims
Insurance Claims

Operational Requirements

Multi user supervision
Monitoring by owners
Data transfer security
Data logging to avoid claims
ATEX Explosion Proof
Maintenance Reduction
Mission Critical System
Fault Tolerant
System Back-Up
Remote maintenance and diagnostic
Performance Tracking
Tailor Made System
State of the art automatic sampling
Maximum flexibility for customer's specific needs

Applicable standards: ISO 3171, ASTM D 4177, API 8.2 and IP 6.2

Obiettivi

Composizione
Percentuale d'acqua
Agenti contaminanti
Analisi fisica
Garanzie commerciali
Garanzie assicurative

Requisiti Operativi

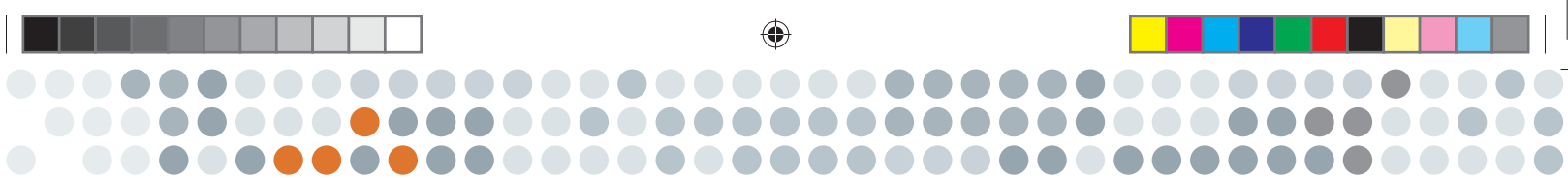
Supervisione multi utente
Controllo dei proprietari
Sicurezza nel trasferimento dati
Salvataggio continuo dei dati
Esecuzione ATEX
Riduzione della manutenzione
Sistemi Mission Critical
Resistenza ai guasti
Sistema di Back-up
Manutenzione e diagnosi remota di eventuali problemi
Controllo della performance
Sistemi su misura
Stato dell'arte dei sistemi di campionamento
Massima flessibilità sulle richieste del cliente

● Undetected pollutants cost more than expected.

Pipelines that receive undetected water in crude oil shipments not only pay water per oil, but incur the cost of transporting the water through the pipeline. Furthermore, the recipient of this water has to treat it as hazardous waste. With all of these costs added on, the price of the undetected water in crude oil can be as much as three times the oil barrel price. All parties involved in the buying and selling of crude oil want to be treated fairly; therefore it is important that samples of shipments have to be as accurate as possible.

○ L'importanza di conoscere la composizione del lotto di prodotto ricevuto.

Il costo della ricezione di acqua e altri inquinanti durante il trasferimento di un carico costringe il ricevitore a trattare e smaltire tutto il contenuto estraneo. Si ha quindi un doppio danno: si pagano gli inquinanti (acqua...) e ci si grava di tutti i costi di gestione successivi. Questi costi possono essere fino a tre volte il costo dell'equivalente quantità di prodotto inquinante ricevuta. Per garantire sia l'acquirente che il venditore, è dunque necessario che il campione sia il più rappresentativo possibile.



20 years
of experience
and technological transfer
across different
engineering areas
give you more
than a automatic
sampler

**Custody Transfer
Metering Skids
Terminals
Off Shore
Refineries
Oil Fields**

You deserve a representative sample.
Whatever your application you can achieve
it in 5 easy steps.

Obtaining a representative sample can easily become a job harder than it may sound.

Autocontrol Technologies is a company whose personnel has more than twenty years of experience in the automatic sampling field. Its expertise can really help to get the customer right to the point, making it easy.

Its approach is to work side-by-side with you during the whole process of building up the sampling system that perfectly fits the needs of the specific application.

Requirements of the perfect sampling system:

1. Homogeneity of pipeline contents and location of the sampling system: the sample must be extracted from a point that is representative of a cross section of the pipeline. Also the location of the sampling system is important: where custody transfer occur, there you should take your sample.

2. Perfect design of all the sampling system components:

lots of small details concur to obtain a sampling system. Reduction of flow distortion, minimizing of dead spaces, avoid of cross contamination, nitrogen purging, avoiding losses of lights-end components and many other details are taken care when designing a sampling system.

3. Standard compliant Sampling Controller:

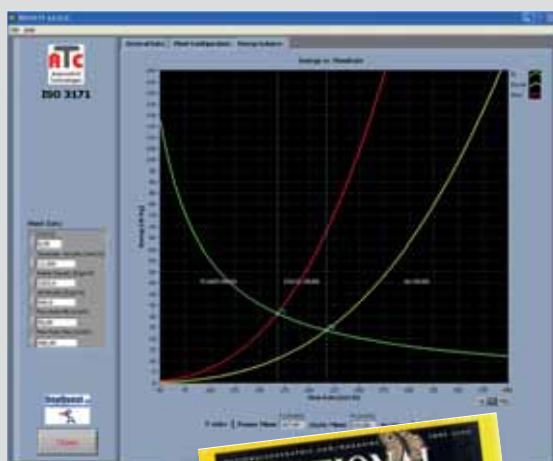
the samples must be taken on a per volume basis. Thus, a flow proportional sampling system ensures that each single volume is sampled and will be in the representative sample. The sampling system performance should be monitored and reported during the batch. All the batch conditions (temp, flow rate, density, water,...) must be recorded.

4. Sample handling and homogenization:

once the sample has been collected, it must be treated as required by the standards, with the receptacle appropriate for the product, coupled with his suitable sample homogenizer. The sub sample is the last, but not the least, important ring of the sampling chain.

5. System Proving:

the performance of a sampling system should be proven with a profile test, carried out with water injection. Injecting a known volume of water into a pipeline and using the sampling system to measure the injected water. It could be performed by an independent third party.



Sampling point homogeneity.

The standards require water content distribution uniformity of more than 90%, and the natural turbulence in pipelines isn't always sufficient to ensure these performances.

Using properly designed tools, Autocontrol can determine if a mixing device is needed or not, in accordance with recommendations of the standards.

If a mixing device is needed, either static or dynamic (Dy-Mix), we can help find the best solution for each plant's specific needs.

Omogeneità del punto di prelievo.

Gli standard richiedono un'omogeneità di distribuzione del contenuto di acqua migliore del 90%.

Non sempre la naturale turbolenza della linea assicura questo risultato.

Attraverso appositi strumenti di calcolo (CFD/FEM) e aderendo alle raccomandazioni degli standard, Autocontrol è in grado di suggerire la migliore soluzione nel rispetto delle esigenze dell'impianto, sia che si tratti di utilizzare un miscelatore statico o un miscelatore dinamico (Dy-Mix).



Automatic sampling

○ Ottenere un campione rappresentativo. Qualunque sia la vostra applicazione bastano 5 semplici passaggi.

Ottenere un campione rappresentativo può facilmente diventare un lavoro più complicato di quanto non possa sembrare.

Autocontrol Technologies, con più di venti anni di esperienza nel settore del campionamento automatico, mette a disposizione la propria esperienza contribuendo alla realizzazione della soluzione ottimale, lavorando al vostro fianco durante tutto il processo di definizione del sistema di campionamento adatto alla vostra applicazione specifica.

I requisiti di un sistema di campionamento sono:

1. Omogeneità del prodotto in linea e scelta del punto di campionamento: il campione deve essere prelevato in un punto dove il prodotto è omogeneo in tutta la sezione trasversale della linea.

Il punto di prelievo deve anche rispettare i termini legali e commerciali del punto di "custody transfer".

2. Design accurato di tutte i componenti del sistema di campionamento: un accurato sistema di campionamento è frutto della cura di infiniti particolari.

Tra questi spiccano la riduzione della distorsione dei filetti fluidi nel punto di prelievo, la riduzione degli spazi morti nelle linee di prelievo, l'evitare la contaminazione di batch successivi, l'inertizzazione con azoto dei contenitori di raccolta campione e la perdita di componenti leggeri.

3. Controller del campionatore conforme agli standard: i campioni devono essere prelevati proporzionalmente al volume trasferito. Solo così si assicura la completa rappresentatività del campione prelevato.



In-Line Installed probe.
Sonda installata in linea.



In-Line sampling probe's head detailed view.
Dettaglio della sonda di prelievo in-linea.

Le prestazioni del sistema sono costantemente controllate e registrate durante il processo di campionamento e rese disponibili in un apposito rapporto.

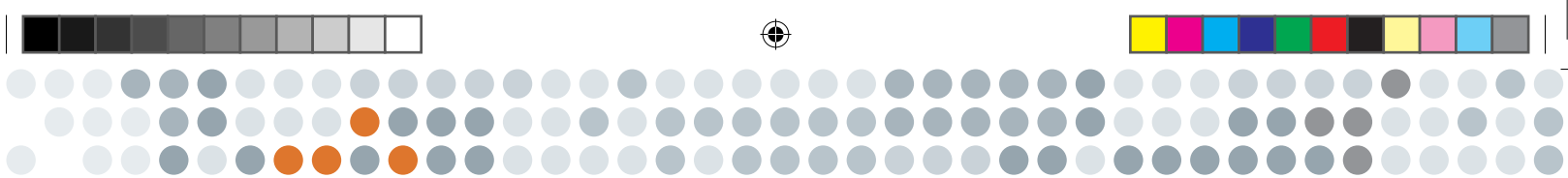
4. Trasporto e omogeneizzazione del campione: il campione, una volta raccolto, va gestito come richiesto dagli standard.

Una volta giunto in laboratorio in condizioni ottimali, l'omogeneizzazione e la raccolta di un sub campione per le analisi successive sono gli ultimi, ma non meno importanti, anelli della catena del campionamento.

5. Test del sistema: le performance di un sistema di campionamento dovrebbero essere verificate attraverso un test effettuato con iniezione di acqua.

Così come previsto dagli standard, è possibile verificare che il sistema sia capace di prelevare correttamente la percentuale di acqua aggiunta.

20 anni di esperienza
e trasferimento tecnologico
tra diverse aree
dell'ingegneria vi daranno
ben più che un campionatore
automatico



● Sampling devices: hardware you can trust.

Everything starts with a single grab. Step by step, grab by grab: the perfect sample is a matter of meticulous small drops collection.

Between the pipeline and your lab, there is a lot of sampling hardware. There is a sampling probe, seals, sample collecting tubing, safety valves, grab checkers, pressure gauges, nitrogen purge, a cabinet, loading cells and more. All those items are engineered to work together and to contribute to the final result, as musicians in an orchestra.

Sampling probes are engineered to withstand the hardest line and flow conditions: pressure, vibrations, temperature and acid environment are considered. Quality always matches with safety.

We produce both In-Line and Cell Samplers for fast loops.

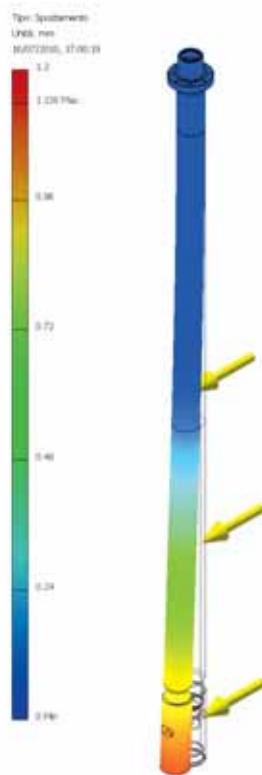
All of our probes can operate at four adjustable nominal grabs volume and can be finely tuned to adjust their sampling volume; all this without necessitate to extract the probe from the pipeline nor the need to stop the sampling operation.

Completely electrical sampling systems can be delivered when air availability is a problem.

Quality controls are made on each sampling probe leaving the factory: an automatic device perform a long run test, generating an automatic quality report. Our probes are tested for a repeatability of the grab size better than 1%: the standards simply ask for a 5% accuracy.

Factory acceptance test is our standard as well: employing signal generators to simulate a true oil transfer operation. The whole sampling system is tested before being sent to the customer. This means that the system arrives turnkey ready to place.

Pollution prevention devices are redundant on our systems: safety control valves on top of sampling probes, line insulation valves on sampling system are always present.



Modern design tools ensure reach of design standards. *Progettazione accurate secondo gli standard esistenti.*

Sample vessels are engineered to be compliant with the standards. Special components are adopted to prevent pollution when changing the sample receiver. They also permit to homogenize the collected product without the need to open them, as required by the standards.

Proving devices such as grab checker and grab sensor can be applied to the Automatic sampler. The performance of each sampling probe is taken under strict control by its own grab checker. The weighing platform is meant to cross-check the overall sampling system performances. The cross check by different physical means (by direct volume measurement and by weight) turns the system in a real trustworthy device.



Our probes are tested for a repeatability of the grab size better than 1%: the standards simply ask for 5% accuracy on grab factor



Automatic sampling

Le nostre sonde di prelievo sono testate per una ripetibilità migliore dell'1%: lo standard richiede un mero 5% sul grab fator

○ **Campionatori automatici: affidabilità e fiducia.**

Passo dopo passo, prelievo dopo prelievo: il campione perfetto è una meticolosa raccolta di piccole gocce, tutte volumetricamente uguali tra loro.

Fra la linea di campionamento e il vostro laboratorio sono presenti molti dispositivi: sonda di prelievo, guarnizioni, tubi di raccolta del campione, valvole di sicurezza, grab checkers, strumentazione di misure fisiche, inertizzazione con azoto, celle di carico e molto altro.

Tutti questi elementi sono progettati per lavorare insieme e per contribuire al risultato finale come pezzi di un unico motore.

Le sonde di prelievo, disponibili sia in-linea che per fast-loop, sono progettate per resistere alle più severe condizioni di processo: pressione, vibrazioni, alte temperature ed ambienti corrosivi sono tutti elementi di progettazione. La qualità corrisponde sempre alla sicurezza.

Tutte le nostre sonde sono predisposte per quattro volumi di prelievo specifici e sono dotate di regolazione fine. Ogni regolazione non richiede di estrarre la sonda dalla linea né tantomeno di dover fermare il trasferimento.

Quando non sia disponibile aria per strumentazione, è possibile utilizzare prelevatori in **versione elettrica**.

Prima dell'uscita dalla fabbrica, ogni sonda di prelievo è sottoposta ad un **sistema di test automatizzato**. La verifica del buon funzionamento delle sonde di prelievo è registrata in un rapporto di collaudo generato automaticamente.

Le nostre sonde di prelievo sono certificate per una ripetibilità di campionamento con errore inferiore all'1% mentre le norme richiedono che sia inferiore al 5%.

Il **Factory Acceptance Test** è un altro dei nostri standard: utilizziamo dei generatori di segnale per simulare le reali condizioni di campionamento.

Il sistema è così completamente testato prima di esser spedito al cliente, arrivando quindi pronto all'uso.

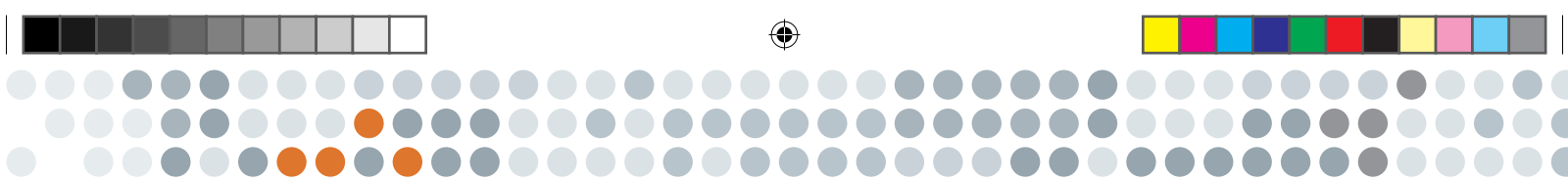
I nostri prodotti sono inoltre dotati di **sistemi di prevenzione dell'inquinamento** ridondanti: valvole di sicurezza sulle sonde di prelievo e valvole di blocco linea campione sono sempre presenti, così come sistemi di verifica di sovrappressione del circuito di prelievo. I **barilotti di raccolta campione** sono studiati per rispettare gli standard. Durante il cambio di barilotto non c'è possibilità di inquinamento. Permettono inoltre di omogeneizzare il prodotto senza la necessità di essere aperti, come richiesto dagli standard.

Il sistema di campionamento può essere equipaggiato **con grab checker o grab sensor** per aumentare il controllo delle performance di ogni singola sonda di prelievo.

Le bilance sono invece impiegate per controllare l'andamento globale dell'intero campionamento. Il controllo incrociato di diverse grandezze fisiche (volume e peso) garantisce l'affidabilità e la correttezza del sistema.



Pneumatic and electrical versions available.
Disponibilità di versioni elettrica e pneumatica.



Choose your type of automatic sampling system.
Many needs, many solutions.

Sampling systems comes in many different configurations. Choice between available possibilities is driven by several factors, but as first instance, in Autocontrol Technologies, we prefer simplicity and reliability.

The precision of our systems permits us to freely choice the best solution. Our sampling devices are specifically designed to not alter the flow and therefore to ensure the gathering of the most representative sample.

When sampling in a location with adequate mixing, differences between available topologies are negligible and choice must be driven by other considerations.

In-Line system has the gift of simplicity. Simplicity doesn't mean poor results, rather it means: top availability and dramatic cut in operational costs. In loading and unloading applications, the in-line systems allow us to collect the sample right in the product custody transfer point: on each loading arm.

Fast-Loop solution is the top solution when looking for a sampling system that evolves in an oil properties measurement lab. Many instruments can be integrated in the fast loop. This mean that S&W analyzers, densitometers and other on-line measurement devices can be added. In this case the fast loop solution is suggested; the integrated solution is rapidly paid back.

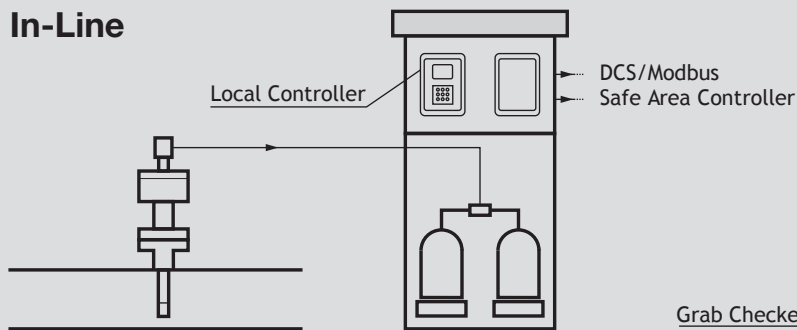
When sampling in a location with adequate mixing, differences between available topologies are negligible and choice must be driven by other considerations

Dy-Mix is the only solution if harsh product stratification conditions and critical line flow rate are unavoidable. In those cases, the only way to get both adequate mixing and a representative sampling is to use a Dy-Mix system matched with a fast-loop sampler. With our engineering skills, derived from system integrations design department, we provide systems with as much as possible reduced maintenance and costs. Also mixing energy is engineered in order to reduce mixing power to a minimum and therefore maintenance and operational costs.

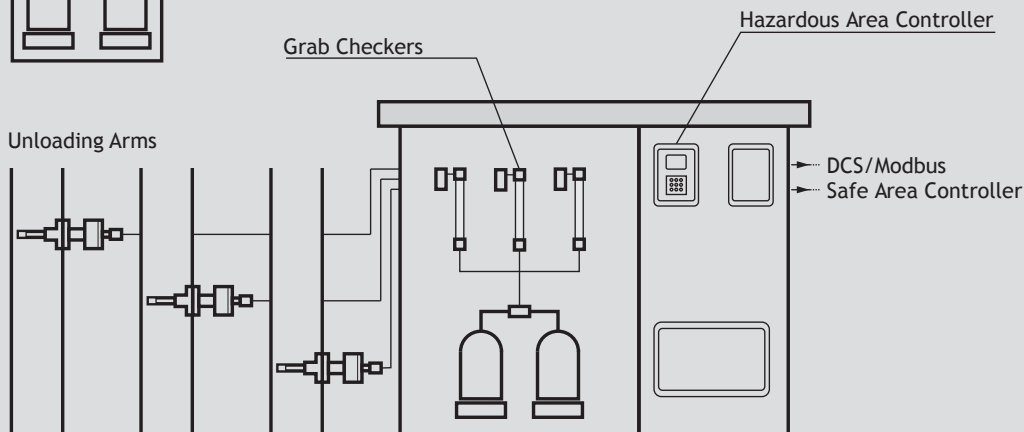
Finite Element Method (FEM) modeling is systematically used to validate and fine-tune the dimensioning of the whole system. An Autocontrol's exclusive method that gives a great added value.

In-Line • Fast Loop • Dy-Mix

In-Line



Multiple In-Line



Automatic sampling

○ Scegliere il sistema di campionamento appropriato.

Molte necessità, molte soluzioni.

I sistemi di campionamento automatico sono disponibili in diverse configurazioni.

La scelta fra le diverse possibilità è dovuta a diversi fattori ma, in primo luogo, Autocontrol Technologies cerca di anteporre semplicità e affidabilità.

La precisione dei nostri sistemi permette di scegliere liberamente la soluzione migliore.

I nostri prelevatori sono isocinetici per garantire così la massima rappresentatività del campione raccolto.

In condizioni di perfetta miscelazione al punto di prelievo, la differenza di prestazioni fra le diverse tipologie di campionatore sono minime e la scelta può essere guidata da altre considerazioni.

In-Line ha il vantaggio della semplicità. Semplicità significa disponibilità superiore e costi operativi incredibilmente ridotti. Nelle operazioni di carico o scarico, i sistemi in-line permettono di raccogliere il campione esattamente nel punto di "custody transfer" del prodotto: su ogni braccio di carico/scarico.

Fast-Loop è la soluzione più indicata quando si cerca un sistema di campionamento che si evolva in un vero proprio laboratorio di analisi in linea.

In un fast-loop è possibile alloggiare diversi strumenti:

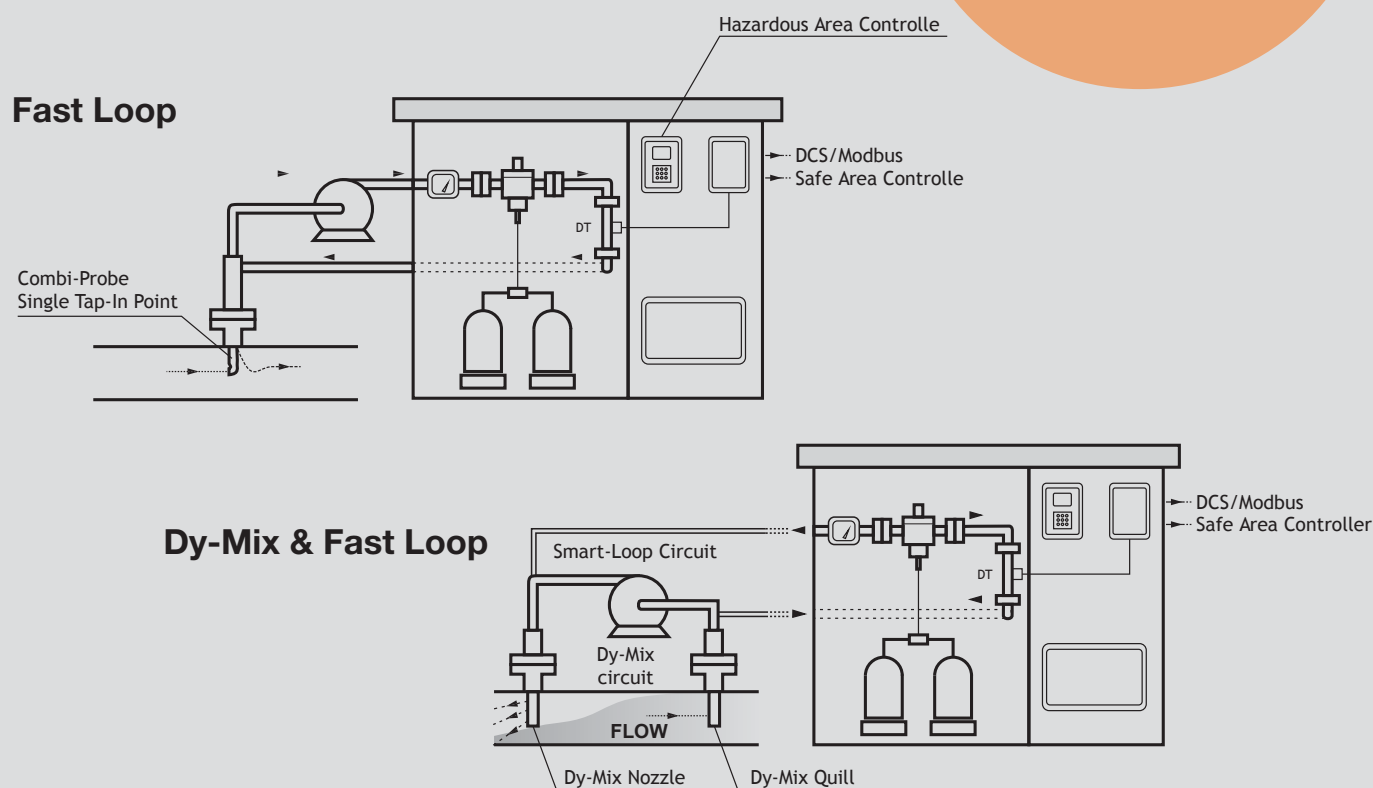
analizzatori di BS&W, densimetri e altri dispositivi di misurazione in linea. In questo caso la soluzione Fast-Loop è consigliata e l'investimento è rapidamente ripagato.

Dy-Mix è l'unica soluzione residua se sussistono condizioni critiche di stratificazione e di basso flusso. In questi casi, l'unico modo per ottenere sia un'adeguata miscelazione e un campione significativo è quello di utilizzare un sistema Dy-Mix abbinato ad un Fast-Loop.

Le competenze ingegneristiche di Autocontrol nella progettazione ed integrazione di sistemi, permettono di realizzare macchine con una necessità di manutenzione estremamente ridotta all'osso, mentre i costi di gestione sono minimizzati attraverso un corretto dimensionamento delle parti.

Nel dimensionamento dei sistemi Dy-Mix viene utilizzato estensivamente il metodo ad elementi finiti (FEM) per convalidare ed affinare il dimensionamento del sistema nel rispetto delle specifiche. Un'esclusiva Autocontrol dal grande valore aggiunto.

Quando il prodotto in linea è ben omogeneizzato, la differenza di prestazioni fra le diverse topologie di campionatore sono minime e la scelta deve essere guidata da altre considerazioni



● EPASS and FIRST-90.

Small systems with great performances.

EPASS - Electronic Portable Sampling System.

One of a kind, this portable system can be used when a fixed system is not a viable solution (i.e. lack of space or infrequent sampling operations).

EPASS runs on batteries and can deliver up to **48 hours of continuous sampling time**, which can be easily extended by replacing the batteries without losing the sampling operation. It can be connected directly to the ship's manifold with his specific spool pieces.

Up to **four loading arms** can be sampled at the same time, and the system can record the Flow Rate, Pressure and Temperature for each arm. The system can accurately record the sample weight by using the **electronic weighing system**, also used to calculate the Performance Factor as per the ISO3171/API8.2 requirements.

An easy-to-read **graphic display** makes extremely easy to operate the system. Last but not least, the system can also manage **multi-grade sampling**, even when the product is unloaded randomly. A **Report** can be retrieved directly from the sampling unit in **PDF format**, as well as other exchange formats (i.e. Excel) with the use of a simple USB pen drive.

EPASS runs on batteries and can deliver up to 48h continuous sampling time

FIRST-90 can manage one sampling point and it is suitable for the harshest environment

FIRST-90 - In-Line, double receiver sampling system.

First-90 is our smallest sampling system but also one of the toughest. It can manage one sampling point and is **suitable for the harshest environments** due to its Stainless Steel construction (it has been used in off-shore platforms, terminals and refineries).

It can be managed locally or remotely by its **dedicated SWIFT Sample Controller**. A **DCS/SCADA interface** is also available via Dry-Contacts or Modbus Interface for easy integration with customer's systems.

Its modular structure allows managing **one or two sample receivers** with automatic change over and level switches to avoid overflow.

To be compliant with the ISO3171/API8.2 standard requirements, it can be **equipped with loading cells** whose weight reading can be used to calculate the Performance Factor.

Its **compactness** makes it suitable for applications where there is lack of space. It is available in a pneumatic version or a completely electrical version when air pressure is not available.



EPASS Sampling System complete set.
Campionatore EPASS completo di accessori.

Automatic sampling

○ EPASS e FIRST-90

Piccoli sistemi dalle grandi capacità.

EPASS - Campionatore Portatile Elettronico.

Unico al mondo nel suo genere, questo sistema di campionamento portatile può essere impiegato quando non sia possibile utilizzare un fisso (mancanza di spazio od operazioni poco frequenti).

EPASS funziona a batterie che permettono fino a **48ore di campionamento ininterrotto**, la cui durata può essere estesa semplicemente sostituendo le batterie. Attraverso l'utilizzo di specifici tronchetti attrezzati, viene connesso al manifold di bordo. È possibile **gestire sino a quattro bracci** contemporaneamente e per ognuno si possono registrare portata, pressione e temperatura.

Mediante l'impiego di bilance elettroniche, anche il peso del campione può essere registrato ed utilizzato per calcolare il Performance Factor come richiesto da ISO3171 e API8.2. Grazie ad un **display grafico** facilmente leggibile, l'utilizzo dell'apparecchio risulta essere estremamente semplice e chiaro. Oltre a singoli batch è possibile campionare anche **discariche multi-prodotto**.

Oltre a tutto ciò, l'unità genera direttamente un **report in formato PDF** o in altri formati di scambio, recuperabili attraverso una semplice chiavetta USB.

FIRST-90 - Campionatore in linea con doppio ricevitore.

Pur essendo il nostro sistema d'ingresso, First-90 è uno dei più resistenti. Può gestire un punto di campionamento ed è adatto per gli **ambienti più ostili**, grazie alla sua particolare costruzione, semplice ma al tempo stesso estremamente resistente (è stato impiegato nelle piattaforme off shore, nei terminali marini e nelle raffinerie).

Attraverso il **suo controller dedicato SWIFT** può essere gestito localmente o anche remotamente; prevede inoltre un'interfaccia via Dry-Contacts o Modbus verso i **sistemi SCADA/DCS** del cliente, permettendo così una semplice integrazione. La sua struttura modulare consente di gestire **uno o due ricevitori di campione** dotati di livellostati di massimo riempimento per evitare ogni possibile inquinamento.

Per essere compatibile con le norme ISO3171/API8.2, può essere equipaggiato con **sistemi di pesatura**, usati per calcolare il Performance Factor.

Grazie all'**ingombro molto ridotto**, è un prodotto che può essere installato facilmente ovunque.

È disponibile sia in versione pneumatica che totalmente elettrica.

First-90 Sampling System.



First-90 double receiver detailed view.
Dettaglio del doppio ricevitore.

EPASS funziona con batterie che permettono fino a 48ore di campionamento ininterrotto

FIRST-90 può gestire un punto di campionamento ed è adatto per gli ambienti più ostili

Smart Loop/Prime Line Dy-Mix/Multiliner

Our Family:
EPASS, FIRST-90 or PRIME
In-Line Systems

SMART-LOOP and
DY-MIX Skids
fast-loop systems

Smart-Loop and Prime-Line. Tough applications, top systems.

Multiple or Single In-Line Sampling: Prime-Line

Custody transfer applications often occur on piers where the best sampling point is found on the loading/unloading arms. In these situations, there is usually a chronic lack of space which leads to difficulties in adding a mixing device.

Luckily, the unloading arm is the best sampling point available due to the presence of the ship's pumps, valves, reductions and bends upstream of the sampling point, which guarantee almost perfect mixing. In this case, a multiple in-line sampler is a wonderful solution: easy, reliable and perfect for the job.

The first advantage is that no mixer (the need for a mixing device will be evaluated on a case by case basis) static or dynamic is required. This simplification provides the highest reliability rate (with a reliability rate of >97.5% in complex applications, even higher in simpler applications) and easy operation. However, in-line instruments can still be added for measuring physical parameters, such as pressure, temperature and density. Performance control is ensured by the presence of Grab Checkers that directly verify the performance of each probe by means of a volume comparison, delivering the most accurate performance. Sample collection lines are drained with Nitrogen in order to collect all the remaining product and a drainage report is generated to attest the perfect cleaning. The cleaning effectiveness is certified by a digital weighing system with 1g precision.

Smart-Loop Sampling System

The smart loop sampling system implements the classic by-pass solution. This solution is perfect when many different in-



High Quality PRIME Sampling Cabinet in 316 stainless steel.
Cabinet di un sistema PRIME - AISI316 per la massima qualità.

line measuring devices need to be inserted. These systems are designed according to the specific needs of each single application. A cell sampler is used as a sample extraction device. Smart-Sampling systems can be associated to a Dy-Mix System exploiting its pumps, or can be equipped with a dedicated pump skid, with one or two pumps in case of heavy duty applications.

For each sampling application, Autocontrol Technologies can provide the right solution.

Sampler Type	Architecture	Controller	Platform, Oil Fields Measuring Skids	Load/Unload Custody Transfer	Customizable	Mult Line Sampling	Grab Checker	DCS Interface	Remote Control	Reporting	Redundancy Fail Safe	Central control samplers network
Prime Line Smart Loop	In-Line By-Pass Dy-Mix	Master. NET	●●●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●
Prime Line	In-Line Dy-Mix	Bright	●●●●	●●● ●●	●●	●●● ●●	●●● ●●	●●● ●●	●●●	●●●●	●●●	●
Smart Loop	By-Pass Dy-Mix	Bright	●●●●	●●●●	●	●●●	●●●	●●● ●●	●●●	●●●●	●●	●
First 90	In-Line	Swift	●●● ●●	●●●	-	-	-	●●●	●●●	●●●	●	-
EPASS	In-Line	Embedded	●●●	●●●●	●	●●●	-	-	-	●●●	-	-

Automatic sampling

Smart-Loop and Prime-Line.

Il meglio dei nostri sistemi per le applicazioni più ardue.

Prime-Line per campionamento in linea su linee multiple o singola linea.

Le applicazioni di custody transfer, avvengono spesso sui pontili. Qui il miglior punto di prelievo è sui bracci di carico/scarico. Abitualmente in queste situazioni c'è una cronica mancanza di spazio e diventa piuttosto laborioso cercare di aggiungere un miscelatore di linea. Fortunatamente i bracci di scarico sono il miglior punto di prelievo disponibile, grazie alla presenza delle pompe della nave, valvole, riduzioni e curve prima del punto di prelievo, che nel loro insieme garantiscono una miscelazione naturale pressoché perfetta.

In questo caso, un campionatore in-line multi-linea è una soluzione allettante: semplice, affidabile e perfettamente adatta per questo compito. Il primo vantaggio è che un mixer di linea spesso non è necessario (la necessità o meno di un mixer va comunque determinata caso per caso).

Grazie a questa semplificazione, questo tipo di sistemi fornisce il più alto grado di affidabilità, con un indice di affidabilità superiore al 97,5% nelle applicazioni complesse e persino più alto nelle più semplici.

È comunque possibile aggiungere strumentazione in-linea per la misura di parametri fisici, quali pressione, temperatura, densità. La verifica delle prestazioni è assicurata dai grab-checker che, tramite verifica diretta per comparazione di volume, tengono sotto controllo ogni singola sonda di prelievo.



Smart-Loop sampling system.



Workshop view.
Officina di produzione.

È previsto un drenaggio con azoto delle linee di raccolta campione per evitare ogni forma di cross contamination. L'efficacia della pulizia è assicurata da un report e da bilance digitali con 1g di precisione.

Sistemi Smart-Loop.

Il sistema smart-loop è l'incarnazione della classica soluzione by-pass. Questa soluzione è perfetta quando sia necessario inserire diversi e molteplici dispositivi di misura in-linea. Questi sistemi sono sempre disegnati per le esigenze specifiche di ogni singola applicazione.

In questi sistemi viene utilizzato un campionatore a cella come elemento di estrazione del campione.

I sistemi Smart-Loop possono essere asserviti ad un sistema Dy-Mix, sfruttando le pompe di quest'ultimo, o possono essere dotati del loro skid pompe specifico, provvisto di una o due pompe a seconda della criticità dell'applicazione.

La nostra famiglia
di prodotti:
EPASS, FIRST-90 o PRIME
per sistemi In-Linea

SMART-LOOP
e DY-MIX Skids
per fast-loop

● Dynamic & Static Mixers

Dynamic or Static Mixing: that is the question

When the mixing energy is not enough, another mixing device must be introduced.

The ISO3171 Annex A and API8.2 standards are very clear on the mixing performances in sample extraction points.

The mixing must guarantee homogeneity of more than 90%.

Dy-Mix System

Our Dy-Mix system is the incarnation of a Dynamic Mixer.

This device is tailored to meet the plant requirements of the end user. Available for lines with diameters of up to 60", the system is accurately sized to generate enough power to correctly mix the pipeline content.

It can be used together with an in line sampling system or combined with a fast loop circuit and cell sampler.

The system can be supplied with two redundant pumps for reducing the maintenance downtime to zero, allowing it to operate with one of the two pumps.

Unlike Static Mixers devices, virtually no pressure drop is introduced into the main pipeline.

Moreover, our engineers designed the Dy Mix system with the most advanced multiphysics Finite Element Method and CAD tools: the result is the real guarantee of the mixing effect and control of the characteristics such as persistence of turbulence. This exclusive Autocontrol system really makes the difference. In addition to the previous considerations, the large sample-intake opening maximizes accuracy and minimizes uncertainty during sample separation, allowing to obtain the most representative sample.

The investment return is very quick: the great accuracy in detecting water in oil is so high that the price of the system and its power consumption is recovered in no time at all.

**DY-MIX system
is tailored to fit customer's
plant specifications**

**STATIC-MIXER
is an effective solution
with excellent mixing
performances**

Static-Mixer

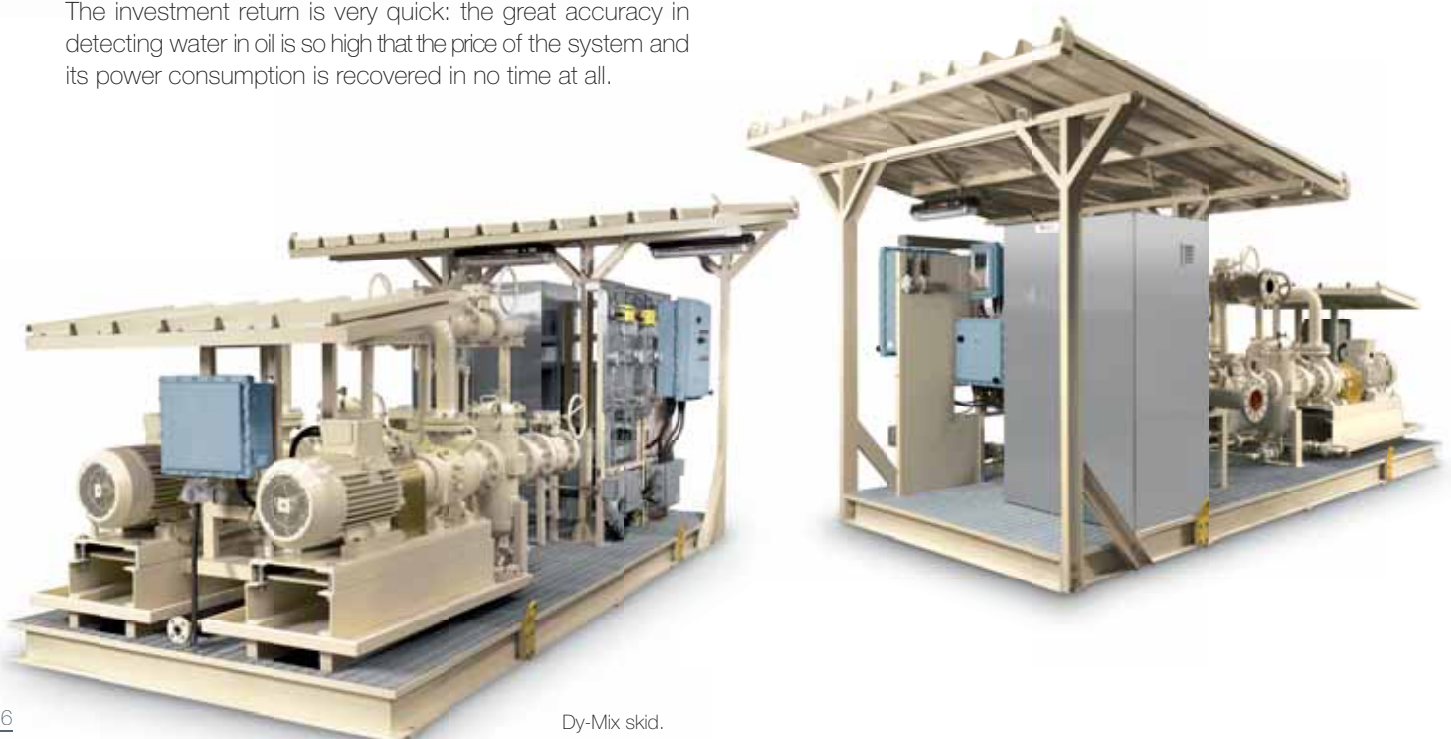
An extremely valid alternative to the Dy-Mix is the Static Mixing device.

A static mixer system has many advantages: no maintenance, low pressure drop if designed and sized for the specific job, low procurement price and basically no running costs because it is a passive device.

The mixing performances of the latest devices provide excellent mixing performances with minimal drawbacks.

When turndown ratio and line configuration are suitable, this is a truly effective solution providing excellent performances in terms of mixing, water droplet diffusion and reduction in investment and running costs.

Whatever the solution, Autocontrol can support you in all the phases of creating your system, from survey to start-up and commissioning.





Automatic sampling



Static mixer.

In aggiunta ai vantaggi elencati, il generoso dimensionamento della bocca di presa campione rende il sistema maggiormente accurato e con meno incertezza di misura rispetto ad altre soluzioni. Il recupero dell'investimento avviene celermente: la grande accuratezza nella rilevazione di acqua in olio è talmente elevata che le sole mancate perdite possono far recuperare la spesa in breve tempo.

Miscelatore Statico

Un'alternativa molto valida al Dy-Mix è l'utilizzo di un miscelatore statico. Questo dispositivo ha molti vantaggi: non necessita di manutenzione, se correttamente dimensionato per il compito specifico ha una bassa perdita di carico, un prezzo di approvvigionamento contenuto e, dato che si tratta di un dispositivo passivo, praticamente non ha costi di gestione. I modelli di miscelatori più recenti forniscono prestazioni di miscelazione ottimali con controindicazioni ridotte al minimo. Quanto le condizioni di portata e di configurazione di impianto sono adatte, il miscelatore statico rappresenta una valida soluzione con eccellenti prestazioni in termini di miscelazione e diffusione delle water droplet, nonché di riduzione dei costi d'investimento e di gestione.

Qualsiasi sia la soluzione di cui necessitate, Autocontrol vi può supportare in tutte le fasi della realizzazione del vostro sistema.

Dynamic & Static Mixers Lab-Mixer Homogenizer

Miscelatore Statico o Dinamico?

Quando l'energia di miscelazione non è sufficiente, è necessario aggiungere un altro attore al gioco.

Gli standard ISO3171 e l'API8.2 sono molto chiari su quali performance ci si deve attendere al punto di estrazione del campione. La miscelazione deve garantire una omogeneità migliore del 90%.

Miscelatore DY-Mix

Questo sistema di miscelazione dinamico viene di volta in volta ingegnerizzato per essere adatto alle specifiche di impianto dell'utente finale.

Il sistema, disponibile per linee fino a 60" di diametro, viene dimensionato per fornire alla linea la corretta energia di miscelazione.

Può essere utilizzato assieme ad un prelevatore in linea o combinato con un fast loop ed un prelevatore a cella.

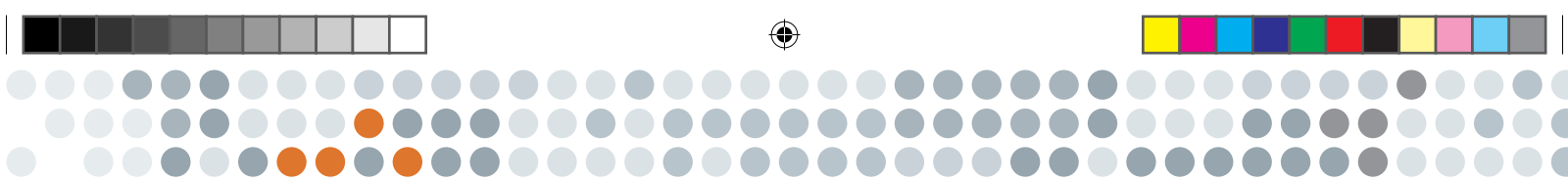
Quando l'applicazione è critica il sistema può essere fornito con due pompe in configurazione ridondante per azzerare i tempi di manutenzione.

Al contrario di altre soluzioni, il Dy-Mix non introduce cadute di pressione nella linea.

Per ridurre al minimo lo spreco di energia ma ottenere allo stesso tempo ottimi risultati in termini di miscelazione, i nostri sistemi sono disegnati dai nostri esperti attraverso l'utilizzo di strumenti FEM. Un'esclusiva di Autocontrol che fa veramente la differenza.

DY-MIX
è ingegnerizzato per essere
adatto alle specifiche
di impianto

STATIC MIXER
è una valida soluzione con
eccellenti prestazioni di
miscelazione



Autocontrol Technologies' Controllers provide a total control over sampling operations: from initial calculations to the complete report



Power is nothing, without control. SWIFT, BRIGHT and MASTER. Net: our controllers are powerful, brilliant and networked.

You can have great sampling hardware, but you must operate it in the proper way to comply with the sampling regulatory standards.

As member of the most important oil sampling standards committee, Autocontrol Technologies knows very well how to create products that comply with those standards. Great attention to the customers' suggestions permits us to develop our controllers, both flexible and easy to use.

A sampling controller is the right solution for the task: it takes care of all the sampling operations details and assure the customer regarding the correctness of all the calculations and requirements of the standards.

Besides taking care of all the normal operation conditions, the controller offers also a punctual supervision of the installed hardware. If any problem arises, or if the system requires maintenance, the personnel is alerted.

ISO3171, API8.2 and ASTM D4177 require the computation of a **Performance Factor**: an overall sampler quality index, that gives us an indication on how well a sample is being collected. In this case a weighing platform is added to the system to accurately read the weight and through it the volume of the collected sample. A comparison between the expected and the actual collected sample volume, gives us the performance factor.

Other requirements, like alarming, logging, reporting and relevant trends, are duly managed by the sampling controller.

Our aim has been to meet the customer approach to sampling systems: some customers prefer a stand-alone controller and, for them, SWIFT or BRIGHT controllers are indicated.

Other customer prefers the completeness of a dedicated client, based on windows systems that can control the whole network of installed Automatic Samplers. We prepared Master.Net controller.

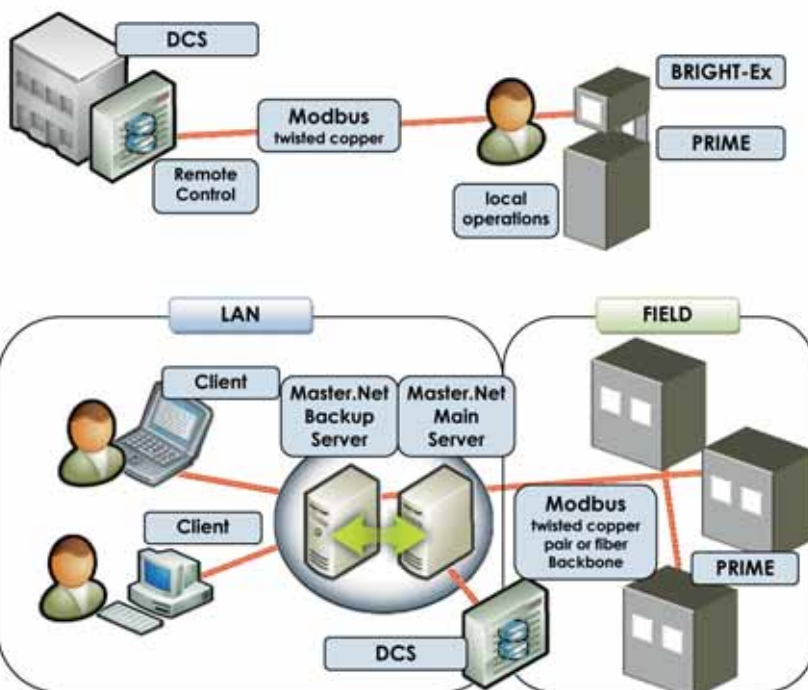
Some others prefer to interface with their DCS, in this case we offer Modbus connection for all of our systems.

Controller Type	Matching Sampling Unit	Controller Location and Type	External Interfaces	Execution	Automatic Sampler Controlled
SWIFT	First-90	Hazardous or Safe Area Unit	Dry-Contacts Modbus	ATEX Controllers Rack Mount Tabletop	One
BRIGHT	Smart Loop Prime Line				
Master.NET	Smart Loop Prime Line	Safe Area Windows Server or Solid State Unit	Specialized Network Clients Modbus	Windows Based Software	Many

Master.net.



Automatic sampling



Swift Ex Sampling Controller
Bright Ex Sampling Controller

La potenza è nulla, senza controllo.

SWIFT, BRIGHT e MASTER.Net:
i nostri controller sono potenti,
brillanti e connessi in rete.

Si possono avere i migliori sistemi di campionamento, ma è necessario gestirli nel modo corretto per aderire agli standard di campionamento.

Come membro dei comitati di definizione degli standard ISO/API, Autocontrol Technologies è in grado di produrre prodotti conformi. Grande attenzione è sempre stata data ai suggerimenti dei nostri clienti e questo ci ha permesso di sviluppare controller flessibili e semplici da utilizzare.

Un controller è la soluzione più semplice per gestire un campionamento automatico: si occupa di tutte le operazioni assicurando al cliente la correttezza dei calcoli e l'aderenza agli standard del campione prodotto.

Oltre a gestire le normali condizioni operative, il controller si occupa di supervisionare tutto l'hardware installato. In caso di problemi o di necessità manutenzione, il personale viene avvisato.

ISO3171, API8.2 e ASTM D4177 richiedono il calcolo del **Performance Factor**: un indice riassuntivo che ci fornisce un'indicazione di quanto bene stiamo campionando.

In tal caso viene aggiunta una bilancia al sistema per verificare, attraverso il peso, il volume di campione effettivamente raccolto.

Un confronto fra quanto ci aspetteremmo di campionare e quanto viene effettivamente raccolto è il valore del performance factor.

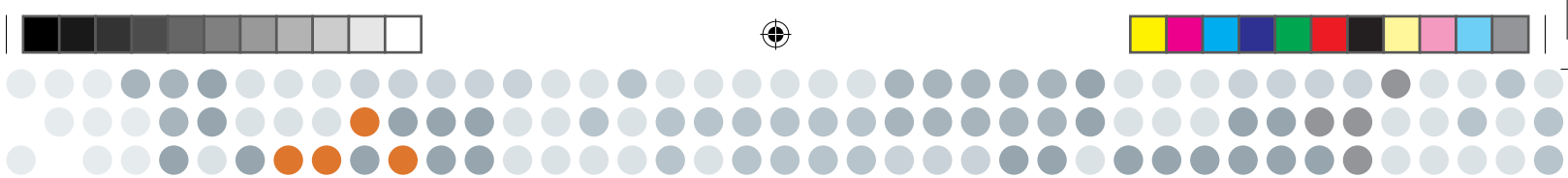
Altri requisiti, come gli allarmi, le registrazioni, i rapporti finali e gli indici importanti, sono salvati e gestiti dal controller.

Attraverso la gamma dei prodotti, possiamo soddisfare le richieste del cliente: alcuni preferiscono controller di tipo stand-alone, come lo SWIFT e il BRIGHT.

Altri clienti, preferiscono la completezza di un client, basato su un sistema Windows che permette la gestione di un'intera rete di campionatori automatici: il Master.Net controller.

Infine, altri preferiscono interfacciare il controller con il loro DCS; in tal caso tutti i nostri sistemi sono dotati di connessione modbus.

**I controller
Autocontrol Technologies
forniscono un controllo
completo delle operazioni
di campionamento:
dai calcoli iniziali
alla reportistica**



● Sampling handling and mixing.

A sampling operation doesn't end collecting a sample.

Autocontrol designed the LM mixers to solve oil homogenization problems according to international standards requirements.

For an accurate sampling ISO 3171, API chapter 8.2 and IP part IV section 2 recommend the use of portable receivers as the most reliable solution to maintain the integrity of the collected sample at any time in the exact same representative state as in the pipeline.

SR-20 and SR-IO sample receivers are suitable for the storage and handling of the crude oil and refined product samples. They are designed to meet the needs for more accurate sub-sampling and sampling draw-off for water cut analysis when used in conjunction with the Laboratory Mixer Type LM-20.

Closed system circulation avoids sample contact with the atmosphere thus preventing loss of light hydrocarbons and consequent density changes.

High precision thermo regulated system for viscous sample allows the fluid mass to achieve the normal homogeneity and maintains the preset temperature values.

A fully automatic system permits the operator to work on other laboratory tasks after setting the operation parameters for the mixer and starting the homogenization procedure.

Reproducible samples improve the accuracy and decision of the results.

The design criteria for the LM 20, LM 20H and LM 20 H-P incorporate international standards specifications. The LM Mixers comply with the ISO 3171, IP part VI-2, and API 8-2 Standards SR-20 & SR-IO Portable Sample Receivers.



Laboratory homogenizing system.
Miscelatore da laboratorio.



Sample receiver with weighing system.
Contenitore del campione e sistema di pesatura.

Automatic sampling

○ **Trasporto e miscelazione del campione raccolto.**

Un'operazione di campionamento non finisce con la raccolta del campione.

Autocontrol ha progettato i suoi miscelatori da laboratorio per risolvere il problema di omogenizzazione del petrolio in conformità agli standard internazionali.

La norma ISO 3171, API capitolo 8.2 e IP parte IV sezione 2 raccomanda l'uso di barilotti portatili come soluzione più efficace per mantenere l'integrità e la rappresentatività del campione in qualunque situazione.

I barilotti SR-20 e SR-10 sono la soluzione adeguata per trasportare greggio e prodotti raffinati. Sono progettati per far fronte alle necessità di suddividere il campione in sottocampioni, per favorire lo spillamento e per essere utilizzati con omogeneizzatori da laboratorio come i Laboratory Mixer LM-20.

La progettazione a circuito chiuso evita che il campione venga a contatto con l'atmosfera prevenendo la dispersione dei componenti volatili del prodotto ed il conseguente cambio di densità del campione.

Un sistema termoregolatore di precisione permette alla massa fluida di raggiungere una normale omogeneità e mantenere un valore di temperatura costante, consentendo così la miscelazione anche di prodotti molto viscosi.

I nostri sistemi totalmente automatizzati permettono all'operatore di lavorare su altri compiti di laboratorio dopo aver impostato i parametri dell'operazione del miscelatore e aver dato il via all'operazione di mix. La possibilità di poter spillare più sotto-campioni aumenta la possibilità di ripetere i test per raggiungere una migliore precisione nell'analisi degli stessi. LM20, LM20H e LM20H-P sono progettati secondo gli standard internazionali.

I mixer LM sono conformi alla norma ISO 3171, IP parte VI-2 e API 8-2.



Heating jacket.
Camicia riscaldante.

Portable
homogenizing system.
Miscelatore portatile.





Certificates



www.autocontrol.it





04/2015-05

gfstudio.com



Systems integration and process engineering

AUTOCONTROL TECHNOLOGIES S.r.l.
Via B. Signorelli, 16 - 24066 Pedrengo (Bergamo) - Italy - Tel. +39 035 3235811 - Fax +39 035 3235891
info@autocontrol.it - www.autocontrol.it

