

Alfa Laval ThinkTop® V55

Sensori e controllo

Presentazione

Alfa Laval ThinkTop V55 è un'unità di rilevamento e controllo più sottile, più intelligente e adatta a tutte le valvole a membrana utilizzate nei settori farmaceutico, biotecnologico e alimentare di nuova generazione.

Basata sull'affidabile piattaforma Alfa Laval ThinkTop serie V, questa unità di controllo valvola è apprezzata dai produttori di latticini, alimenti, bevande e birre di tutto il mondo per la sua configurazione semplificata, la sostituzione in tempo reale e la sua impareggiabile tranquillità.

Applicazione

ThinkTop V55 è progettato per l'uso nelle industrie biofarmaceutiche, lattiero-casearie, alimentari e delle bevande.

Vantaggi

Un'unica e collaudata unità di rilevamento e controllo della valvola a membrana

- **Tranquillità:** ottimizzare il controllo delle valvole e aumentare l'uptime
- **Configurazione e sostituzione semplificate:** risparmio di tempo e denaro grazie alla configurazione e alla sostituzione rapida e intuitiva delle valvole senza interruzioni della produzione
- **Compatto e flessibile** - il profilo più sottile si adatta a spazi ristretti, riducendo al minimo l'ingombro dell'installazione e massimizzando l'efficienza dell'impianto
- **Monitoraggio e controllo in tempo reale** - gamma di piattaforme di comunicazione digitali, ASI e IO-Link basate su Industria 4.0
- **Tecnologia di autodiagnosi:** previene i tempi di inattività non programmati monitorando lo stato di salute e le prestazioni della valvola

Certificazioni

Per ThinkTop è disponibile una selezione dei certificati principali:



Principi di funzionamento

L'unità di controllo offre una soluzione a sensore singolo per valvole a membrana e può essere dotata di 0 o 1



elettrovalvole. ThinkTop converte i segnali elettrici di uscita del PLC in energia meccanica per eccitare o diseccitare la valvola ad aria compressa. Il feedback della posizione della valvola è fornito dal sensore fisico montato sullo stelo della valvola.

L'installazione con Auto Setup o Live Setup è intuitiva e veloce. Per avviare Auto Setup, è sufficiente premere il tasto "SELECT" e quindi "ENTER" per avviare la sequenza di configurazione. ThinkTop riconosce automaticamente il tipo di valvola e completa la sequenza di programmazione in modo rapido ed efficiente.

In alternativa, si può impostare ThinkTop, senza smontare l'unità di controllo, utilizzando la funzione Live Setup integrata per la configurazione remota.

Dimensioni

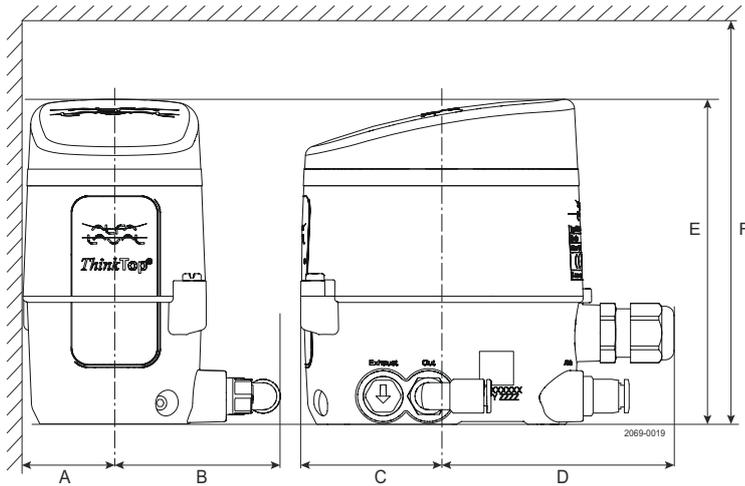


Figura 1. ThinkTop V55

	mm	Pollici
A	35	1,38
B	70	2,76
C	50	1,97
D	80	3,15
E	120	4,72
F	180	7,09

Dati tecnici

Materiale

Parti in plastica	Nylon PA 12
Parti in acciaio	1.4301 / 304
Guarnizioni	Nitrile / NBR
Raccordi dell'aria	Nichelato / Nylon PA6
Connettore M12 chassis	Pin in acciaio inox / dorati

Ambiente

Temperatura di esercizio	da -10 °C a +60 °C / da +14 °F a +140 °F
Classe di protezione (IP)	IP69K
Classe di protezione (NEMA)	4, 4X e 6
Aree pericolose	Non ancora disponibile ATEX e IEC-Ex

Scheda di controllo

Comunicazione	Vedere la sezione dedicata alle interfacce
Precisione dei sensori	± 0,1 mm / ± 0,04"
Tempo medio prima di un guasto (MTTF)	224 anni
Omologazioni	Certificato UL/CSA: E174191

Elettrovalvola

Tensione di alimentazione	24 VDC ± 10%
Potenza nominale	0,3 W
Alimentazione aria	300 - 800 kPa (3-8 bar)
Tipo di elettrovalvola	3/2 vie
Numero di elettrovalvole	0-1
Override intervento manuale	Sì
Qualità dell'aria	Classe 3,3,3 secondo DIN ISO 8573-1
Pressione aria	6-8 bar
Dati B10	5 milioni di cicli
Raccomandazione	Azionare una volta al mese per evitare che gli elementi si seccino



In questa scheda documento SV è l'abbreviazione utilizzata per elettrovalvola

Raccordo aria

Raccordo aria filettato G1/8	ø 6 mm (bordo blu) o 1/4" (bordo grigio)
Raccordi a gomito a innesto rapido	ø6 mm (bordo liscio) o 1/4" (bordo scanalato)

Collegamento dei cavi

Passacavo cavo principale digitale	M16 (ø 4 - ø 10 mm2) (0,16" - 0,39")
Passacavo cavo principale AS-I	M16 (ø2 - ø7 mm) (0,08" - 0,28")
Diametro max. cavo	0,75 mm² (AWG20)

Connettore M12 chassis

AS-Interface V55	Serie 2 cavi, 4-pin
Interfaccia IO-Link V55	Serie 3 cavi, 4-pin
Interfaccia digitale V55	Serie 6 cavi, 8-pin

Vibrazioni

Vibrazioni	18 Hz-1 kHz @ 7,54 g RMS
Urti	100 g

Umidità

Umidità costante	+40°C / +140°F, 21 giorni, 93% UR
Umidità ciclica	-25°C / +55°C (-13°F / +131°F), 93% UR, 12 cicli

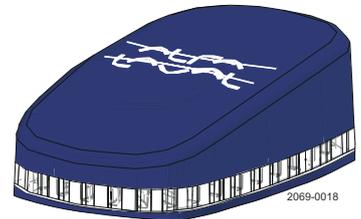
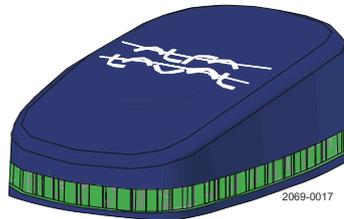
Accessori per funzionalità

Riduzione velocità "apertura" della valvola	0-100%. Raccordo aria uscita su ThinkTop
Aumento della velocità "chiusa" della valvola	0-100%. Raccordo aria ingresso sull'attuatore
Incremento velocità di chiusura della valvola	Uscita aria veloce, Ø 6 mm / Ø 0,24"

Dati operativi

Indicazione a LED ThinkTop

Le unità ThinkTop presentano un'indicazione luminosa a 360 gradi. Quando il sensore target rileva entro la rispettiva banda di posizione configurata, si accende il colore corrispondente.



Posizione della valvola

Attuatore	<input checked="" type="checkbox"/> Tutte	<input type="checkbox"/> Valvola principale aperta	
	<input type="checkbox"/> Diseccitata	<input type="checkbox"/> Eccitata	
Modalità ThinkTop	Impostazione di fabbrica	Verde lampeggiante	Bianco lampeggiante
	Funzionamento	Verde	Bianco
	Non OK	Verde / rosso lampeggiante	Bianco / rosso lampeggiante

Configurazione Auto e Live

Auto Setup è una funzione basata su regole. Se manca una di queste regole occorre utilizzare Flex Setup.

Di default, ThinkTop V55 utilizza il paradigma diseccitazione / eccitazione per il feedback di posizione della valvola.

Parametro	Auto Setup/Live Setup	Flex Setup (modalità retrofit)
Feedback di stato (OK o errore)	Stato della valvola (segnale fail-safe)	Errore di stato
Monitor funzionamento valvola	Abilitato	Disabilitato



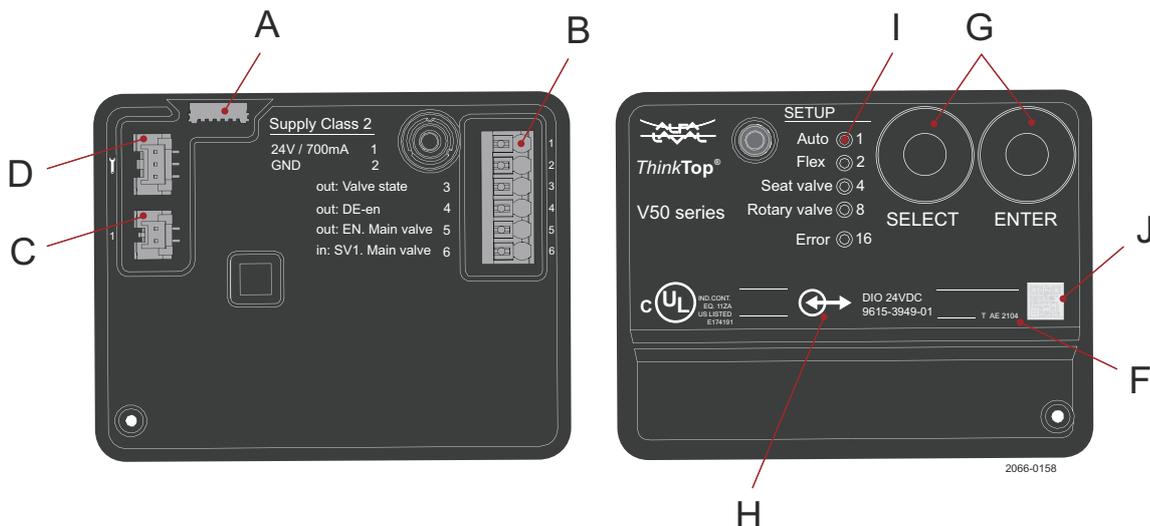
Il "segnale fail safe" è sempre alto quando non vengono rilevati errori nella valvola o in ThinkTop.

Tabella di compatibilità valvole

Utilizzare il configuratore Anytime per la corretta selezione di ThinkTop V55 sui diversi tipi e dimensioni delle valvole

	Applicazioni comuni (Auto / Live Setup)	Applicazioni speciali (Flex Setup)	Valvole non compatibili
ThinkTop V55	<ul style="list-style-type: none"> Valvole a membrana Valvola a otturatore singolo ridotta Valvola rompivuoto 	<ul style="list-style-type: none"> Struttura di retrofit come il feedback di valvola aperta/chiusa Applicazione senza elettrovalvola Configurazione alternativa senza limitazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Attuatori a membrana SS/HP Valvola mixproof Valvola a sede singola $\geq 1"$ Valvola a farfalla Valvole a otturatore Koltek Valvole di regolazione Valvole di sicurezza Valvole prelevacampione Valvole a sfera Altri marchi di valvole

Panoramica scheda di controllo V55



- A: LED di indicazione
- B: Terminali a molla
- C: Connettori elettrovalvola
- D: Porta diagnostica (Alfa Laval)
- E: Terminale sensore sollevamento sede
- F: Scheda di controllo - Versione firmware
- G: Pulsanti "Select" ed "Enter"
- H: Simbolo per l'interfaccia elettrica
- I: LED di stato del display dell'unità
- J: Codice QR non-pubblico

Stato della valvola – Segnale fail-safe

La tabella seguente offre una panoramica del comportamento per ogni condizione di errore nel caso in cui il segnale di stato della valvola diventa basso. Ulteriori descrizioni delle possibili condizioni di errore sono riportate nel manuale di istruzioni ThinkTop disponibile in www.alfalaval.com e nella documentazione ThinkTop V55.

Lo stato della valvola è una funzionalità decentralizzata, disponibile per tutte le varianti ThinkTop ed è una funzione che si può utilizzare per monitorare problemi di processo o per facilitare e semplificare la programmazione PLC per la sorveglianza di una valvola.

N. codice errore	Descrizione errore	ThinkTop Digital	ThinkTop AS-Interface	ThinkTop IO-Link
		Stato della valvola	Stato della valvola non disponibile	Stato della valvola
		Valvola principale SEGNALE FAIL-SAFE SEGNALE DISECCITATA comportamento	Valvola principale non disponibile SEGNALE DISECCITATA comportamento	Valvola principale SEGNALE FAIL-SAFE SEGNALE DISECCITATA comportamento
15	Blocco pulsante attivo	n/d	n/d	n/d
16	Sensore target assente	Scende	Scende	Scende
17	Problema con i prerequisiti di configurazione Periferiche assenti	Non connesso	Non connesso	Non connesso
18	Problema parte pneumatica	Non connesso	Non connesso	Non connesso
20	Posizione non raggiunta	Scende	Scende	Scende
21	Movimento inatteso della valvola	Scende	Scende	Scende
23	Elettrovalvola 1 assente	Scende	Non connesso	Scende
27	Cortocircuito uscita (Digital)	Scende	Non connesso	Non connesso
28	Configurazione interrotta	Non connesso	Non connesso	Non connesso
29	Pulsante bloccato	Scende	Non connesso	Scende
30	Tensione bassa (Digital)	Scende	Non connesso	Non connesso
30	Errore di comunicazione (IO-Link)	Non connesso	Non connesso	Scende
31	Arresto di sicurezza	Scende	Scende	Scende
32 ¹	Evento colpo di ariete	Non connesso	Non connesso	Non connesso

¹ solo IO-Link. Questo evento non viene trattato come errore.

Mappatura bit predefinita

Le impostazioni predefinite riguardano Digital, AS-Interface e IO-Link

Tabella segnale truth ThinkTop V55: impostazione di fabbrica predefinita

	DE-EN (I0) chiuso	MAIN (I1) aperto	Stato della valvola (Segnale fail-safe)
DE-EN (SV non attivo)	1	0	1
MAIN SV1 attiva (O1)	0	1	1

Interfaccia digitale

ThinkTop Digital 24 VDC

Nome del dispositivo	ThinkTop V55 24 V Digital - PNP
Tensione di alimentazione	24 VDC \pm 10%; secondo EN 61131-2
Protezione	<ul style="list-style-type: none">• Polarità inversa (24 VDC \pm 10%); EN 61131-2• Calo e interruzione di tensione; EN 61131• Cortocircuito; EN 61131
Consumo di corrente	Nominale 30 mA (inattivo)
Uscite verso PLC	Max. 100 mA (elettrovalvola e sensore sollevamento sede attivi)
Scheda ingresso PLC	Max. nominale 24V / 100 mA
Alimentazione UL	Classe 2 secondo cULus
Caduta di tensione	Tipico 3 V a 50 mA
Tipo di terminale	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia di push-in forzato• Supporta la sezione trasversale nominale tra 1,0 mm² [17AWG] e 0,30 mm² [22AWG]• Supporta fili e capicorda per sezione trasversale pari a 0,75 mm² [18AWG] con lunghezza pin pari a 12 mm



Collegamenti elettrici

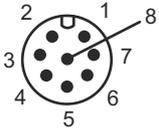
ThinkTop V55

Terminali	Scheda di controllo	Codifica colore fili
1	24V	BN (marrone)
2	GND	BU (blu)
3	uscita: Stato	WH (bianco)
4	uscita: DE-EN	BK (nero)
5	uscita: EN. Valvola principale	GY (grigio)
6	ingresso: SV1 Valvola principale	PK (rosa)

ThinkTop V55

Opzione M12 (spina a 8 pin codifica A).

I numeri dei pin e dei terminali sono allineati.

Chassis M12 Connettore a spina	Scheda di controllo Numeri terminale	Numeri pin M12 colori dei fili
	Elettrovalvola	0 oppure 1x3/2-vie
	1: 24V	Pin 1: BN (marrone)
	2: GND ¹	Pin 3: BU (blu)
	3: out: Stato della valvola (stato della valvola) ¹	Pin 2: WH (bianco)
	4: out: DE-EN	Pin 4: BK (nero)
	5: out: EN. Valvola principale	Pin 5: GY (grigio)
	6: in SV1. Valvola principale	Pin 6: PK (rosa)
	7: nc	-
8: nc	-	

¹ Fare attenzione alla differenza tra il numero di sequenza del terminale della scheda di controllo e i pin M12 della spina

ThinkTop AS-Interface

Nome del dispositivo	ThinkTop V55 ASI2 e ThinkTop V55 ASI3
Tensione di alimentazione	AS-Interface 29,5 – 31,6 VDC
Protezione	<ul style="list-style-type: none"> • Polarità inversa (24 VDC ± 10%); EN 61131-2 • Calo e interruzione di tensione; EN 61131 • Cortocircuito; EN 61131
Consumo di corrente	<ul style="list-style-type: none"> • Nominale: 30 mA (inattività) • Max. 100 mA (elettrovalvola e sensore sollevamento sede attivi)
Tipo di terminale	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia di push-in forzato • Supporta la sezione trasversale nominale tra 1,0 mm² [17AWG] e 0,30 mm² [22AWG] • Supporta fili e capicorda per sezione trasversale pari a 0,75 mm² [18AWG] con lunghezza pin pari a 12 mm
Specifica AS-I v2.11	<ul style="list-style-type: none"> • Supporta l'indirizzamento standard ed è compatibile con i profili master AS-I M0-M4, ammette fino a 31 nodi su una rete AS-I • Profilo slave = 7FFF
Specifica AS-I v3.0	<ul style="list-style-type: none"> • Supporta l'indirizzamento esteso A/B ed è compatibile con il profilo master AS-I M4, ammette fino a 62 nodi in una rete AS-I • Profilo slave = 7A77
Indirizzamento AS-I	<ul style="list-style-type: none"> • L'indirizzo slave di default (nodo) è = 0 • Cambi di indirizzo (nodo) con un dispositivo palmare standard di indirizzamento AS-I o tramite gateway master AS-I



Tabella bit AS-Interface

Per le versioni AS-Interface è utilizzata la seguente assegnazione dei bit:

Tabella uscite sistema PLC / gateway	ThinkTop V55
Attivazione impulso pulizia (1 elettrovalvola)	O0
SV1 Valvola principale	O1
Tabella ingressi sistema PLC / gateway	ThinkTop V55
DE-EN	I0
EN. Valvola principale	I1

Collegamenti elettrici

ThinkTop V55

Terminale	Scheda di controllo	Codifica colore fili
1	AS-i +	BN (marrone)
2	AS-i -	BU (blu)

ThinkTop V55

Opzione M12 (spina 4 pin codifica A)

I numeri dei pin e dei terminali sono allineati

Chassis M12 Connettore a spina	Scheda di controllo Numeri terminali delle funzioni	Assegnazioni pin M12 colori dei fili
 20610004	1: AS-i +	Pin 1: BN (marrone)
	2: nc	-
	3: AS-i -	Pin 3: BU (blu)
	4: nc	-

Interfaccia IO-Link

ThinkTop IO-Link

Oltre all'indicazione e al controllo di processo, la variante IO-Link offre informazioni diagnostiche e funzionalità aggiuntive esclusive per ThinkTop.

In caso di implementazione di nuove funzionalità in ThinkTop V55, viene generato un nuovo IODD e una nuova descrizione interfaccia. Sia il nuovo che il vecchio IODD saranno inclusi nella revisione di "ThinkTop IO-Link zip-file".

Si raccomanda di aggiungere solo questi allo strumento di configurazione IO-Link preferito. Lo strumento di configurazione abbinerà automaticamente l'IODD al ThinkTop collegato.

Nome del dispositivo	ThinkTop V55 IOL
Tensione alimentazione IO-Link	24 VDC \pm 10%; secondo EN 61131-2
Protezione	<ul style="list-style-type: none">• Polarità inversa (24 VDC \pm 10%); EN 61131-2• Calo e interruzione di tensione; EN 61131• Cortocircuito; EN 61131
Consumo di corrente	<ul style="list-style-type: none">• Nominale: 30 mA (inattività)• Max. 100 mA (elettrovalvola e sensore sollevamento sede attivi)
Tipo di terminale	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia di push-in forzato• Supporta la sezione trasversale nominale tra 1,0 mm² [17AWG] e 0,30 mm² [22AWG]• Supporta fili e capicorda per sezione trasversale pari a 0,75 mm² [18AWG] con lunghezza pin pari a 12 mm
Revisioni scheda di controllo ThinkTop	AE
Download file IO-Link	<ul style="list-style-type: none">• Configuratore Alfa Laval Anytime e ThinkTop• Accedere a www.alfalaval.com ThinkTop V55 e documentazione
Strumento di interfaccia IO-Link	<ul style="list-style-type: none">• Interfaccia IO-Link IFM E30390 / USB IO-Link master• Dispositivo IFM LR – Registratore di linea
ThinkTop V55	ID 9
Lunghezza del cavo fino a IO-Link master	Max. 20 metri
Velocità di trasmissione	COM 2 (38,4 kBaud)
Tempo di ciclo minimo	5 ms
Memoria dati	sì
Profili	n/d
Modalità SIO	no
Classe porta	A



Tabella dati IO-Link

Per la versione IO-Link, l'assegnazione dei bit e i dati di diagnostica si trovano nel manuale "Descrizione dell'interfaccia IO-Link" per ThinkTop V55 rispettivamente. Accedere a www.alfalaval.com ThinkTop V55 e documentazione

Nella scheda di controllo di ThinkTop V55, utilizzando lo strumento di interfaccia IFM sono disponibili tutte le configurazioni dei parametri e i dati di visualizzazione attraverso la porta di collegamento per la diagnostica.

Da "Descrizione dell'interfaccia IO-Link" la seguente tabella mostra una panoramica della memorizzazione dei dati. In caso di sostituzione di una ThinkTop V in un impianto di processo, alcuni dati vengono nuovamente memorizzati, inclusi nella nuova ThinkTop V, mentre altri dati devono essere riassegnati, esclusi nella nuova serie ThinkTop V.

Ricordare che la memoria dati è una funzione che deve essere selezionata attivamente nella configurazione hardware del PLC durante l'impostazione di IO-Link master.

Incluso	Escluso
Personalizzazione <ul style="list-style-type: none"> • Tag specifico dell'applicazione • Timeout errore modificatore • Tag di funzione • Tag di ubicazione • Risparmio energetico • Blocco pulsante • Colore RGB • Mappatura bit per gli USA 	ID della scheda di controllo <ul style="list-style-type: none"> • Nome del fornitore • Testo del fornitore • Nome del prodotto • ID del prodotto • Testo del prodotto • Numero di serie • Versione hardware • Versione firmware • Data produzione
	Dati configurazione <ul style="list-style-type: none"> • Posizioni configurazione • Stato configurazione
	Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> • attivazioni-SV • SV-ON_time • PV-SetupStrokeEn • PV-SetupStrokeDeEn • PressureShockCnt • Temp • Log

Collegamenti elettrici

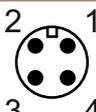
ThinkTop V55

Terminale	Scheda di controllo	Codifica colore fili
1	L +24 V	BN (marrone)
2	L -GND	BU (blu)
3	Segnale IO-Link	BK (nero)

ThinkTop V55

Opzione M12 (spina 4 pin codifica A)

I numeri dei pin e dei terminali sono allineati

Chassis M12 Connettore a spina	Scheda di controllo Numeri terminale	Assegnazioni pin M12 colori dei fili
 <small>20610004</small>	1: L +	Pin 1: BN (marrone)
	2: nc	-
	3: L -	Pin 3: BU (blu)
	4: Out1	Pin 4: BK (nero)

Il presente documento e i suoi contenuti sono soggetti a copyright ed altri diritti di proprietà intellettuale di titolarità di Alfa Laval AB (publ) o di una delle sue affiliate (congiuntamente "Alfa Laval"). Nessuna parte di questo documento può essere copiata, riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o a qualunque fine, senza la preventiva autorizzazione scritta di Alfa Laval. Le informazioni e i servizi di cui al presente documento sono forniti a beneficio e servizio dell'utente, e nessuna dichiarazione e/o garanzia viene rilasciata circa l'accuratezza o l'idoneità di tali informazioni e servizi a qualsiasi fine. Tutti i diritti sono riservati.

Come contattare Alfa Laval

Consultate il sito www.alfalaval.com dove sono disponibili le informazioni aggiornate riguardanti le sedi Alfa Laval nei vari Paesi del mondo.