

ESA
European
Sealing
Association e.V.



FLUITEN



PLAN API 682 4A ED

CODICE



CATEGORIA: definita come 1, 2 o 3

ESECUZIONE: definita come 1, 2 o 3

TIPO: definito come A, B o C

DISPOSITIVO DI CONTENIMENTO:

- P flangia piena senza bussola;
- L bussola flottante;
- F bussola fissa;
- C tenuta di contenimento;
- S bussola flottante, a segmenti;
- X non specificato (da definire a parte).

MATERIALI DELLA GUARNIZIONE:

- F fluoroelastomero (FKM);
- G polifluorotetraetilene (PTFE);
- H gomma nitrilica;
- I perfluoroelastomero (FFKM);
- R grafite flessibile;
- X non specificato (da definire a parte).

TENUTA			OPZIONI DESIGN			DIAMETRO ALBERO mm	PLAN
CATEGORIA	ESECUZIONE	TIPO	DISPOSITIVO DI CONTENIMENTO	MATERIALE GUARNIZIONE	MATERIALE FACCIA		
1	2	A	P	F	O	050	11/52

MATERIALI DELLE FACCE:

- M grafite vs WC legato nichel;
- N grafite vs SiC ottenuto per reazione;
- O SiC ottenuto per reazione vs WC legato nichel;
- P SiC ottenuto per reazione vs SiC ottenuto per reazione;
- Q SiC sinterizzato vs SiC sinterizzato;
- R grafite vs SiC sinterizzato;
- S grafite caricata, SiC ottenuto per reazione vs SiC ottenuto per reazione;
- T grafite caricata, SiC sinterizzato vs SiC sinterizzato;
- X non specificato (da definire a parte).

DIAMETRO ALBERO: - dimensioni in mm

PLAN: - numero del plan; utilizzare "/" per separare plan multipli.

INTRODUZIONE



La norma specifica i requisiti e fornisce le raccomandazioni per il sistema di tenuta per pompe centrifughe utilizzate nel settore dell'Oil&Gas e della chimica. Tali specifiche basate sulla conoscenza e le esperienze di clienti, produttori di apparecchi e rappresentanti dell'industria delle tenute meccaniche, sono utilizzate dal cliente per guidare la loro selezione dei prodotti e l'applicazione per i servizi pericolosi, infiammabili e/o tossici in cui è richiesto un maggiore grado di affidabilità.

CATEGORIA	TIPO	ESECUZIONE
I Pompe chimiche e petrolchimiche non API 610	A Tenuta con molle rotanti	1. Tenuta singola
II Pompe per Oil&Gas con dimensioni API 610	B Tenuta con soffietto metallico rotante (con guarnizioni elastomeriche)	2. Tenuta doppia non pressurizzata
III Pompe per Oil&Gas testate e certificate e con dimensioni API 610	C Tenuta con soffietto metallico stazionario (con guarnizioni in grafite)	3. Tenuta doppia pressurizzata

CATEGORIA

FLUITEN

CATEGORIA I

Tenute per pompe non API 610

CATEGORIA II

Tenuta dimensionata per pompe
API 610

CATEGORIA III

Tenuta testata e certificata per
pompe API 610

FLUITEN

**Would you like to receive our complete
technical manual?**

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48
hours** of the request.

Integrale

Presente

Disegnato
in scala

Prove

Scelta

Documentazione

Fissa

Standard

Portante

Standard

Portante

Estesa

TIPO

EFLUITEN

TIPO A

TIPO B

TIPO C

Standard

EFLUITEN

Optional

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

Tutti i tipi sono utilizzati in configurazioni singola e doppia, lubrificata con liquido e gas

ESECUZIONE

EFLUITEN

ESECUZIONE 1

ESECUZIONE 2

ESECUZIONE 3

LIQUIDO TRAMPONE

GAS O LIQUIDO
TRAMPONE

LIQUIDO BARRIERA

GAS BARRIERA

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

CM: a contatto lubrificato; NC: non a contatto lubrificato o a secco; CS: tenuta di contenimento a contatto o non a contatto.
FF: face to face; BB: back to back; FB: face to back.

LA TENSIONE DI VAPORE

EFLUITEN



EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

La tensione di vapore è un parametro che si determina in KPa ass.

La tensione di vapore è un parametro che si determina in KPa ass.

I valori nei campi sono:

- non me
- o un rag

tensione di vapore e la pressione di esercizio.

REF API 682 4^{ed} Point 6.1.2.14.2

PERDITA

FLUITEN

TUTTE LE TENUTE MECCANICHE HANNO
UNA PERDITA FISIOLOGICA
R/E API 682 4th ed Point 10.3.2.3



FLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48**
hours of the request.

(≤ 2 gocce/min)

(> 2 gocce/min)

(≥ 2 gocce/min)

DOCUMENTATION

FLUITEN

Categorie	Categorie			Documenti (per maggiori dettagli riferirsi all'Annex E)	Clienti	Contribuzione della pompa	Contribuzione della terza
	1	2	3				
Richiesta	X	X	X	Lettera di richiesta	X	X	
Prospetto	 Would you like to receive our complete technical manual? Fill in the fields in the format above, you will receive them via e-mail within 48 hours of the request.						X
							X
							X
							X
							X
							X
							X
							X
							X
							X
	X	X	X	Lettera della richiesta di informazioni			X

X: Richiesta

S: Se Specificato

DOCUMENTATION

FLUITEN

Categorie	Categorie				Documenti (per maggiori dettagli riferirsi all'Annex E)	Clienti	Contruttore della gamba	Contruttore della testata
	1	2	3	4				
Ordini	☐	☐	☐	☐	Ordine del cliente	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	Completato dal cliente	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	Completato dal cliente	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
☐	☐	☐						

PLAN 01

EFLUITEN



- 1) Ingresso Flusso
- 2) Flusso (2), rispetto
per circolazione a sfato
nelle pompe verticali
- 3) Scarico (2)
- 4) Scarico (2)

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

Il PLAN 01
interna a
pompa
pressione
mandata)
La circola
un foro in
dell'aria p

FUNZIONI

asportare
tenuta ed

fluidi guiti. Utile per i liquidi che
tendono ad addensare o solidificare
a temperatura ambiente.

ATTENZIONE: non è consigliabile
nelle pompe verticali per la difficoltà
nello sfatare la cassa stagna.



PLAN 02

Il PLAN 02, più comune nell'industria chimica in servizi a basse pressioni e basse temperature, ha una cassa stagna che impedisce l'ingresso di fluidi estranei.

FUNZIONI
per evitare
di fluidi n
Evita an
eventuali

ATTENZIONE
causa del
processo
Per evita
cassa sto

va considerata la tensione di vapore
del fluido di processo esaminando
il margine di temperatura del

essere fatta con molta cura perché
tali camere/camicie sono soggette ad
intasamenti.



EFLUITEN

- 1) Flusso (P), trapano
per circolazione a sfato
nelle pompe verticali
- 2) Sfato (S), per rifrattori
- 3) Ingresso raffreddamento
raccoltamente (M o C),
Raffreddamento
e rifrattori

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.



PLAN 03

EFLUITEN



- 1) Flangia (F), supporto per circolazione a sfatto nelle pompe verticali
- 2) Caricamento (C)
- 3) Scaricamento (D)
- 4) Cassa stoppa

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

Nel PLAN
è garantita
cassa di
comuni
tenute Ca

FUNZION
stoppa di
sono sen
particolar
volume d
aiutano

generato dalla tenuta oltre a sfatare
l'aria o vapori in fase di
commissioning e start-up.

moderato o con solidi in sospensione
che posso compattare in una cassa
stoppa tradizionale.



PLAN 11

EFLUITEN

Nel PLAN 11 il ricircolo avviene da una zona ad alta pressione della pompa (normalmente la mandata) alla camera di aspirazione. Il controllo meccanico dell'orifizio di controllo di flusso non è richiesto, è utilizzato in Arrang.

FUNZION

Indirizzo pompa al raffreddamento alla tenuta e per sfatare l'aria o i vapori dalla camera di tenuta. Il fluido torna nella pompa

l'orifizio di controllo di flusso può essere rimosso per evitare intasamenti.



EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.



1) Zona della
ga a pressione
giorn
regio (2)
7) L'orifizio (2)
8) Drenaggio (2)
9) Cassa stagna

PLAN 12

EFLUITEN



- 1) Della zona della pompa e pressione maggiore
- 2) Filtra
- 3) Flusso (2)
- 4) Lasciato (2)

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

Nel PLAN 12 il ricircolo avviene da una zona ad alta pressione della pompa (1) alla cassa tubazione orificio p della tem del client fornito se la portata

FUNZION
indirizzat
pompa al
raffredda

sfruttare l'aria o i vapori dalla camera di tenuta. Il fluido torna nella pompa della cassa stoppa attraverso la

causa di guasto della tenuta. Questo plan non supera i tre anni di vita operativa.



PLAN 13

EFLUITEN

Nel PLAN 13 il fluido passa dalla cassa sfoglia alla pompa a esterna e richiesta essere forata per ottenere il raffreddamento.

FUNZIONAMENTO: comune a tutti i modelli non sono previste le bussole e la camera di sfoglia alla pressione.

Il PLAN 11 non garantirebbe la necessaria circolazione. Il PLAN 13 serve a garantire il raffreddamento.



- 1) All'aspirazione della pompa
- 2) Flusso (P)
- 3) Sfiato (S)
- 4) Sfiato (S)
- 5) Cassa sfoglia

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

ATTENZIONE: un flusso con iniezione distribuita non è consigliata nell'uso del PLAN 13.



PLAN 14

E FLUITEN



- 1) Dello mandato della pompa
- 2) All'aspirazione della pompa
- 3) Ingresso flussaggio (F)

Il PLAN 14 è un sistema di ricircolo mandata cassa stop pompa. Il orificio di stoppa in cassa stop

FUNZIONI
comunem
verticali,
PLAN 11 e
fluido di raffreddare mentre avviene
il continuo sfogo della pressione
nella cassa stoppa.

E FLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

ATTENZIONE: un flussaggio con iniezione distribuita non è consigliata nell'uso del PLAN 14.



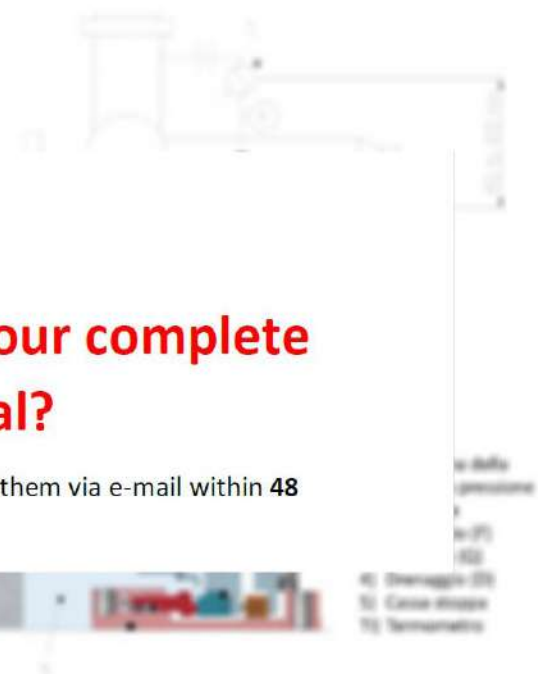
PLAN 21

EFLUITEN

Nel PLAN 21 il ricircolo del fluido avviene dalla mandata della pompa alla cassa stoppa attraverso un orifizio di controllo del flusso e uno scambiatore di calore. Il condotto in cassa stoppa pompa all'interno del ridotto. Il tutto è incluso in un controllo di qualità.

di avere una differenza di pressione sufficiente a generare una buona portata del fluido.

di avere una differenza di pressione sufficiente a generare una buona portata del fluido.



FUNZIONAMENTO
Il flusso di fluido
aumenta la
formazione
un range
con i

l'elemento di tenuta secondario, migliorandone la proprietà lubrificante. Il PLAN 21 ha il vantaggio

Fluidi viscosi o che polimerizzano possono occludere l'orifizio di controllo del flusso e il piping.

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours of the request**.

PLAN 22

EFLUITEN



- 1) Dello zona della pompa e pressione maggiore
- 2) Filtro
- 3) Flusso (2)
- 4) Lavaggio (2)
- 5) Drenaggio (2)

EFLUITEN

Would you like to receive our complete technical manual?

Fill in the fields in the **format above**, you will receive them via e-mail within **48 hours** of the request.

Nel PLAN 22 il ricircolo del fluido avviene dalla cassa un orifizio uno scambiatore

FUNZION
è la stessa
viene a
eventuali

ATTENZI
scambiatore
incrostazioni

possono formare sia sul lato acqua che lato processo qualora il fluido aumenti di viscosità.

cattivo funzionamento della tenuta. L'assorbimento di energia è maggiore che ne PLAN 23.

