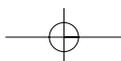


Ama Porter ICS

7



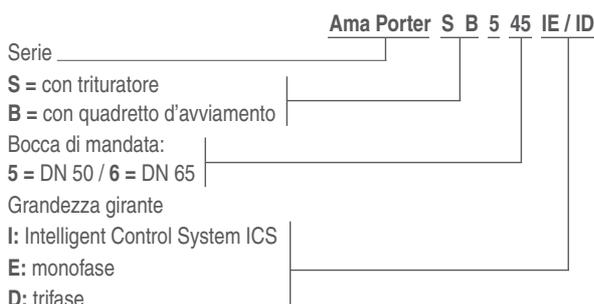


## Scheda tecnica

### Descrizione

Pompe sommergibili monofasi e trifasi Ama Porter con sistema di automazione del funzionamento, gestione dell'alternanza e dell'avviamento della pompa ferma in caso di avaria di quella in servizio e della contemporaneità in caso di emergenza ICS® (Intelligent Control System)

### Struttura della sigla d'identificazione



### Limiti d'esercizio e impiego

$t_{\text{fluido}}$  fino a **+40°C** (fino a +70°C per max. 3 - 5 min.)  
 $t_{\text{ambiente}}$  da **0°C** a **+40°C**  
 Pass. libero fino **60 mm** (verificare in base alla grandezza)

Acque nere o sporche di rifiuto con corpi solidi e filamentososi in sospensione, non sabbiose, chimicamente non aggressive:

- versione con girante F arretrata, anti intasamento indicata per acque con corpi solidi in sospensione e sostanze filamentosose
- versione S, con trituratore, indicata per scarichi contenenti residui di lavorazione della carta e di sostanze tessili non filamentosose

### Idraulica

- Corpo pompa in unica fusione comprendente anche il motore. Nessuna giunzione tra le due parti
  - Girante F a vortice, arretrata, anti intasamento o dispositivo trituratore S (545)
  - Tenuta meccanica lato girante in carburo di silicio / allumina o in carburo di silicio / carburo di silicio (S 545) che sopporta la momentanea rotazione antioraria ed un anello di tenuta lato motore con interposta camera di sbarramento in olio
  - Cavo di alimentazione ad innesto, facilmente sostituibile senza interventi nel motore della pompa in caso di suo danneggiamento. Il cavo è annegato in bagno di resina all'interno di uno spinotto che si inserisce / estrae dal corpo motore al quale è fissato con viti e la tenuta stagna è garantita ad O-ring in gomma
  - Ingresso del cavo protetto da urti e danneggiamenti
  - Cuscinetti a sfere lubrificati a grasso sul lato pompa e sul lato motore esenti da manutenzione
  - Mandata orizzontale con attacco flangiato PN 6 DN 50 (DIN 2501) e PN 10/16 DN 65 (DIN 2501) (eventualmente accoppiabile a gomito filettato / porta gomma Rp 2" e 2" 1/2)
  - Verniciatura a bagno con strato di fondo da 35 - 40 µm in ossido di ferro e verniciatura superficiale ad acqua, circa 40 µm, RAL 5002
- Materiali costruttivi, passaggi liberi, pesi, dimensioni, nelle apposite tabelle alle pagine successive

### Motore

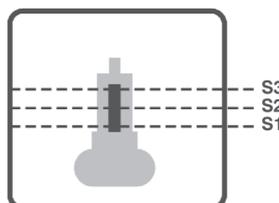
Corpo motore in fusione unica con il corpo pompa

- Asincrono 1 ~ 230 V - 50 Hz (IE), 3 ~ 400 V - 50 Hz (ID), IP 68, classe di isolamento F, 2 poli
- Condensatore da 25 µF permanente incorporato nella versione monofase
- Versione 1 ~ 230 V e 3 ~ 400 V con fornita con auto protezione integrata nell'avvolgimento contro il sovraccarico, la marcia a secco, eccessivi avviamenti (max. 30/h). Il riavviamento è automatico al venir meno della causa dell'arresto
- Avviamento diretto in tutte le grandezze 3 ~ 400 V
- Funzionamento intermittente per installazione parzialmente sommersa
- Modulo elettronico ICS (Intelligent Control System) integrato che assolve a tutte le funzioni di comando, automatizzazione, gestione, protezione elettrica ed idraulica della pompa nonché all'autotest antibloccaggio

### Funzionamento

- Avviamento ed arresto automatico senza ricorrere all'installazione di interruttore / i di livello e quadro elettrico
- Avviamento automatico della pompa ferma quando quella installata in parallelo è insufficiente o in avaria
- Alternanza automatica dei cicli di funzionamento tra due pompe installate in parallelo
- Avviamento "autotest", "antibloccaggio" ogni 24 ore
- Controllo del senso di rotazione

Modalità di funzionamento del modulo elettronico ICS (Intelligent Control System):

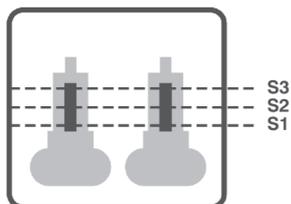


- contrariamente alle soluzioni convenzionali, con interruttore / i di livello e quadro elettrico, non né necessaria nessuna taratura
- avviamento quando il sensore, dopo essere stato "preallertato" dal raggiungimento del livello S1, rileva il raggiungimento del livello S2
- l'avviamento non è istantaneo ma con un leggero ritardo la cui entità viene stabilita dal modulo ICS con criteri di casualità e viene modificata ad ogni ciclo
- **il primo** arresto avviene quando il livello scende al di sotto di S1 fino al punto in cui la riduzione della portata si traduce nell'abbassamento del valore di cos φ del motore che, rilevato dal modulo ICS, determina l'arresto della pompa.
- i successivi avviamenti continuano ad avvenire come per il primo
- i successivi arresti della pompa – per un totale di 8 cicli di funzionamento incluso il primo – avvengono in base al tempo, opportunamente memorizzato dal modulo ICS, che durante il primo ciclo era intercorso tra avviamento ed arresto. Per 7 cicli l'arresto della pompa avverrà in base al periodo di tempo in memoria, leggermente ridotto (per evitare di attivare l'arresto in base al cos φ)

## Funzionamento

- Ogni 8 cicli di funzionamento il dato in memoria in base al quale viene temporizzato l'arresto della pompa viene nuovamente rilevato e memorizzato in sostituzione di quello precedente, in modo da adeguare la durata del ciclo di funzionamento al maggior o minor afflusso nel pozzetto

Modalità di funzionamento del modulo elettronico ICS (Intelligent Control System) nel caso di due pompe installate in parallelo:



- contrariamente alle soluzioni convenzionali, con interruttore / i di livello e quadro elettrico, non né necessaria nessuna taratura
- avviamento quando il sensore, dopo essere stato "preallertato" dal raggiungimento del livello S1, rileva il raggiungimento del livello S2. Normalmente non sussiste la possibilità dell'avviamento di entrambe le pompe poiché al raggiungimento del livello S1 il modulo ICS predisponesse l'avviamento, al raggiungimento del livello S2, non istantaneo ma con un leggero ritardo la cui entità viene stabilita dal modulo ICS con criteri di casualità e modificato ad ogni ciclo di funzionamento.

In questo modo c'è sempre una sola pompa che viene avviata dal modulo ICS al raggiungimento del livello S2 mentre il modulo ICS dell'altro, rilevando che il livello scende ne inibisce l'avviamento salvo il caso in cui, per qualsiasi motivo, il livello riprenda a salire fino al raggiungimento di S3

Nell'ipotetico caso in cui al primo ciclo di funzionamento le due pompe avessero l'identica temporizzazione dell'avviamento, gli unici effetti sarebbero quelli di 1 ciclo di funzionamento in parallelo, per un periodo di tempo ridotto alla metà mentre per i successivi il continuo cambiamento dell'entità del ritardo dell'avviamento, al raggiungimento del livello S1, con criteri di casualità sempre diversi, evita il riprodursi della medesima situazione di contemporaneità dell'avviamento

- **il primo** arresto avviene quando il livello scende al di sotto di S1 fino al punto in cui la riduzione della portata si traduce nell'abbassamento del valore di cos  $\phi$  del motore che, rilevato dal modulo ICS, determina l'arresto della pompa
- i successivi avviamenti avvengono, alternativamente tra le due pompe, come per il primo. L'alternanza è determinata dal modulo ICS che ad ogni ciclo di non funzionamento della pompa, determinato dal sensore che rileva il funzionamento dell'altra, ne riprogramma al minimo il ritardo dell'avviamento mentre il modulo di quella che ha funzionato lo riprogramma con il ritardo massimo.
- il mancato avviamento della pompa cui spetta il ciclo di funzionamento determina l'avviamento dell'altra pompa quando viene raggiunto il livello S3
- dopo 8 cicli di funzionamento di ciascuna pompa, il tempo di funzionamento in memoria viene azzerato e riprogrammato in base alle eventuali mutate condizioni di maggior o minor afflusso nel pozzetto

## Funzionamento

In caso di inattività prolungata (superiore a 24 ore) della/e pompa/e ciascuna viene avviata automaticamente per un brevissimo tempo per prevenire un eventuale bloccaggio.

## Funzioni intergate del modulo ICS

- Controllo del senso di rotazione nella versione trifase
- Protegge elettricamente il motore da sovraccarichi
- Protegge idraulicamente la pompa da mancanza d'acqua
- In caso di inattività prolungata (superiore a 24 ore) della/e pompa/e ciascuna viene avviata automaticamente per un brevissimo tempo per prevenire un eventuale bloccaggio

7

## Equipaggiamento

- Modulo ICS integrato nella pompa per automazione, protezione, gestione
- Cavo elettrico da 10 m. Nella monofase con spina
- Quadretto IP 56 contenente condensatore di avviamento e marcia nella versione SB monofase
- Guarnizione alloggiata sulla bocca di mandata per garantirne la perfetta tenuta nel collegamento al gomito premente flangiato con piede di fissaggio sul fondo del pozzo
- Maniglia

## Accessori idraulici

### Indispensabili

- Piedini in acciaio zincato per appoggio alla base del pozzetto

### A richiesta

- Kit P6 costituito da: piedi di appoggio di acciaio zincato, gomito flangiato / filettato di ghisa, raccordo / manicotto portagomma con fascetta, viteria di acciaio zincato
- Kit P4+P5+P7 per allacciamento / estrazione rapida a scorrimento della pompa lungo una fune di guida per una altezza max. di installazione di 4,5m. Comprendente: gomito flangiato DN 50 / 65 con piede di fissaggio in GG25, dispositivo di aggancio, mensola, fune di guida da 10m, bulloni e viti ad espansione in acciaio, catena in acciaio zincato (5m) completa di gancio
- Kit P2+P5+P7 per allacciamento / estrazione rapida a scorrimento della pompa lungo una guida tubolare per una altezza max. di installazione di 2,1m. Comprendente: gomito flangiato DN 50 / 65 con piede di fissaggio in GG25, dispositivo di aggancio, guida tubolare di 1,8m, bulloni e viti ad espansione in acciaio, catena in acciaio zincato (2m) completa di gancio
- Catena di acciaio zincato, lunghezza 5m completa di gancio per operazioni di sollevamento ed estrazione pompa

## Accessori elettrici a richiesta

Dispositivo AS-24 per allarme acustico "acqua alta", IP50 (180 x 180 x 100 mm) in cassetta in materiale sintetico, con riserva di carica (24 h), tacitatore, pulsante di prova, spia luminosa, sirena di allarme da 90 dB (A), da collegare ad un galleggiante da regolare per livello max



## Testo per capitolato Ama Porter ICS

### Per una pompa

Elettropompa sommergibile **Ama Porter ICS** per acque nere fino a +40 °C, con modulo elettronico integrato ICS® "Intelligent Control System" per automatizzazione del funzionamento, protezione da sovraccarico e marcia a secco, controllo senso di rotazione, autotest antibloccaggio ogni 24 h

### Per due pompe in parallelo

Due elettropompe sommergibili **Ama Porter ICS** per acque nere fino a +40 °C, con modulo elettronico integrato ICS® "Intelligent Control System" per automatizzazione del funzionamento, avviamento alternato, avviamento della seconda pompa nel caso di arresto di quella in funzione o di carico di punta, protezione da sovraccarico e marcia a secco, controllo senso di rotazione, autotest antibloccaggio ogni 24 h

7

Fusione monoblocco corpo pompa / motore in ghisa priva di giunzioni tra le due parti.

Passaggio libero fino a 60 mm, motore a 2 poli con auto protezione sia nella versione monofase che trifase.

- corpo pompa e motore in ghisa EN-GJL-250 (EN 1561), con albero pompa / motore unico in acciaio AISI 420
- girante F a vortice arretrata, anti intasamento, o dispositivo trituratore S (545) in ghisa EN-GJL-200 (EN 1561)
- separazione tra parte idraulica e motore tramite tenuta meccanica ad alta resistenza con parti a contatto in SiC / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (500-600) o SiC / SiC (S 545) più camera di sbarramento in olio chiusa da anello Simmering di tenuta sul lato motore
- attacco flangiato PN 6 nelle grandezze DN 50 e PN 10/16 nelle grandezze DN 65
- motore asincrono IP68, classe F, 2 poli, 1 ~ 230 V - 50 Hz, 3 ~ 400 V - 50 Hz
- cavo di alimentazione ad innesto sostituibile senza interventi nel motore in caso di suo danneggiamento grazie alla connessione cavo - motore tramite terminale annegato in bagno di resina all'interno di uno spinotto inseribile / estraibile dal corpo motore al quale è fissato a mezzo di viti con tenuta stagna garantita ad O-ring in gomma
- guarnizione alloggiata sulla bocca di mandata per garantirne la perfetta tenuta nel collegamento al gomito premente flangiato con piede di fissaggio sul fondo del pozzo
- cavo elettrico da 10 m, nella monofase con spina
- verniciatura a bagno con strato di fondo da 35 - 40 µm in ossido di ferro e verniciatura superficiale ad acqua, circa 40 µm, RAL 5002

**Materiali**

Grandezza	Ama Porter ICS 500 - 600	Ama Porter ICS S 545
Carcassa motore	Ghisa EN GJL-200 (GG 20)	Ghisa EN GJL-200 (GG 20)
Girante	Ghisa GG 20	-
Trituratore	-	Ghisa EN GJL-200 (GG 20)
Tenuta meccanica	Carburo di Silicio / Allumina (SiC / Al2O3)	Carburo di Silicio / Carburo di Silicio (SiC / SiC)
Guarnizione a labbro	Nitrile	Nitrile
Corpo pompa	Ghisa EN GJL-200 (GG 20)	Ghisa EN GJL-200 (GG 20)
Albero motore	Acciaio Cr 1. 4021	Acciaio Cr 1.4021
Viti	Acciaio inox AISI 304	Acciaio inox AISI 304
Galleggiante	Polipropilene	Polipropilene
Parti per l'installazione		
Gomito flangiato	Ghisa grigia GG25	Ghisa grigia GG25
Sostegno	Ghisa grigia GG25	Ghisa grigia GG25
Mensola	Acciaio CrNiMo 1.4571	Acciaio CrNiMo 1.4571
Staffa tenditrice	Acciaio CrNiMo 1.4571	Acciaio CrNiMo 1.4571
Fune di guida	Acciaio al CrNiMo 1.4401	Acciaio al CrNiMo 1.4401
Piastra di sostegno / piede	Acciaio zincato	Acciaio zincato
Catena / fune di sollevamento	Acciaio zincato (1.4401)	Acciaio zincato (1.4401)

7

**Esecuzione delle giranti**

**Girante a vortice, arretrata (F)**



Per convogliamento di corpi solidi grossolani e fibre lunghe, nonché con contenuto di gas ed aria.

**Trituratore (S)**



Per convogliamento di scarichi industriali contenenti rifiuti di lavorazione della carta, tessili, ecc. ma non filamentosi e quando è necessario installare una tubazione di mandata con diametro ridotto

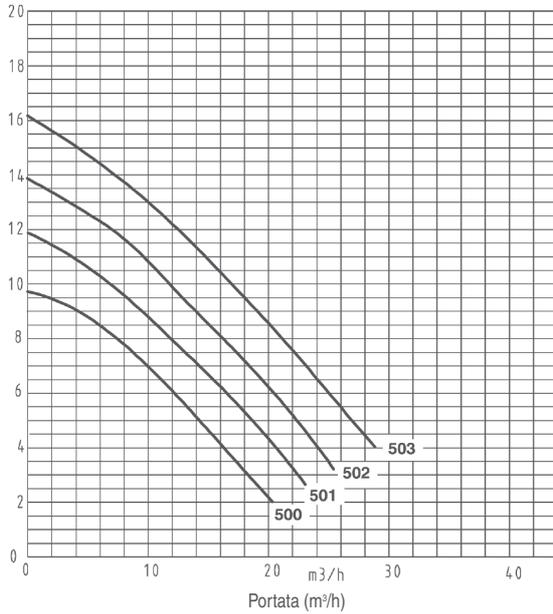


Curve Ama Porter ICS con girante a vortice, arretrata

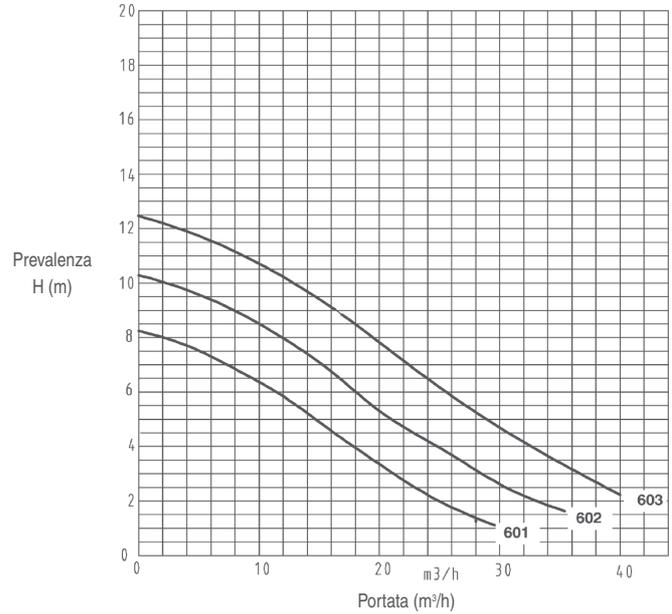
Motori a 2 poli

7

Ama Porter ICS 500



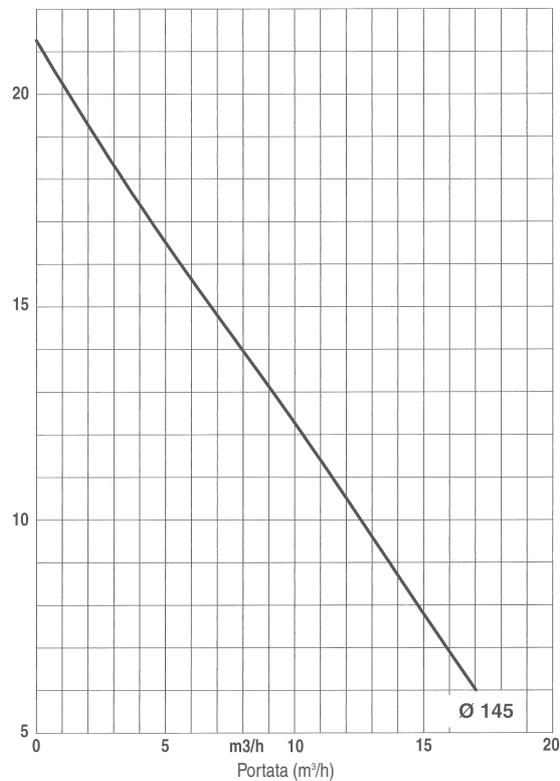
Ama Porter ICS 600



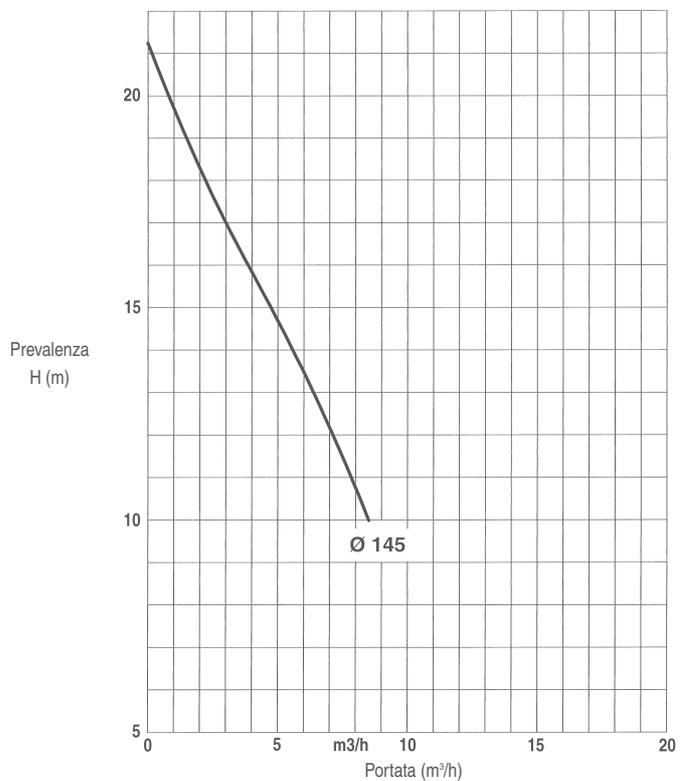
Curve Ama Porter ICS S con trituratore

Motori a 2 poli

Ama Porter ICS SB 545 IE



Ama Porter ICS S 545 ID





**Dati tecnici e dimensionali**

**Ama Porter ICS con girante a vortice, arretrata (500 – 600)**

Ama Porter	Girante	Attacco mandata		Pass. libero max	Temp. fluido max. °C	Potenza elettrica		Corrente 1-230V		Interruttore di livello	Cavo di alimentazione		Peso kg
		Rp <sup>1)</sup>	DN			mm	max. °C	Assorbita P <sub>1</sub> [kW]	Resa P <sub>2</sub> [kW]		Nominale I <sub>N</sub> [A]	Avviamento I <sub>A</sub> [A]	
ICS 500 IE	100	2"	50	45	40	1,0	0,55	5,0	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 501 IE	110	2"	50	45	40	1,25	0,75	6,0	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 502 IE	120	2"	50	43	40	1,8	1,1	8,2	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 503 IE	130	2"	50	41	40	1,8	1,1	8,2	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 601 IE	110	2 1/2"	65	60	40	1,25	0,75	6,0	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	25
ICS 602 IE	120	2 1/2"	65	58	40	1,8	1,1	8,2	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	25
ICS 603 IE	130	2 1/2"	65	56	40	1,8	1,1	8,2	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	25

7

Ama Porter	Girante	Attacco mandata		Pass. libero max	Temp. fluido max. °C	Potenza elettrica		Corrente 3-400V		Interruttore di livello	Cavo di alimentazione		Peso kg
		Rp <sup>1)</sup>	DN			mm	max. °C	Assorbita P <sub>1</sub> [kW]	Resa P <sub>2</sub> [kW]		Nominale I <sub>N</sub> [A]	Avviamento I <sub>A</sub> [A]	
ICS 500 ID	100	2"	50	45	40	0,9	0,55	2,3	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 501 ID	110	2"	50	45	40	1,1	0,75	2,8	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 502 ID	120	2"	50	43	40	1,5	1,1	3,0	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 503 ID	130	2"	50	41	40	2,05	1,1	3,5	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	22
ICS 601 ID	110	2 1/2"	65	60	40	1,1	0,75	2,8	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	25
ICS 602 ID	120	2 1/2"	65	58	40	1,5	1,1	3,0	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	25
ICS 603 ID	130	2 1/2"	65	56	40	2,05	1,1	3,5	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	25

<sup>1)</sup> Utilizzando come accessorio il gomito fornito nel kit per l'installazione trasportabile

**Ama Porter ICS S con tritratore (545)**

Ama Porter	Girante	Attacco mandata		Pass. libero max	Temp. fluido max. °C	Potenza elettrica		Corrente 1-230V		Interruttore di livello	Cavo di alimentazione		Peso kg
		Rp <sup>1)</sup>	DN			mm	max. °C	Assorbita P <sub>1</sub> [kW]	Resa P <sub>2</sub> [kW]		Nominale I <sub>N</sub> [A]	Avviamento I <sub>A</sub> [A]	
ICS SB 545 IE	145	2"	50	Tritratore	40	1,8	1,1	8,2	18,2	no	10	3 x 1 mm <sup>2</sup>	26

Ama Porter	Girante	Attacco mandata		Pass. libero max	Temp. fluido max. °C	Potenza elettrica		Corrente 3-400V		Interruttore di livello	Cavo di alimentazione		Peso kg
		Rp <sup>1)</sup>	DN			mm	max. °C	Assorbita P <sub>1</sub> [kW]	Resa P <sub>2</sub> [kW]		Nominale I <sub>N</sub> [A]	Avviamento I <sub>A</sub> [A]	
ICS S 545 ID	145	2"	50	Tritratore	40	2,05	1,5	3,5	18,3	no	10	4 x 1 mm <sup>2</sup>	24

<sup>1)</sup> Utilizzando come accessorio il gomito fornito nel kit per l'installazione trasportabile

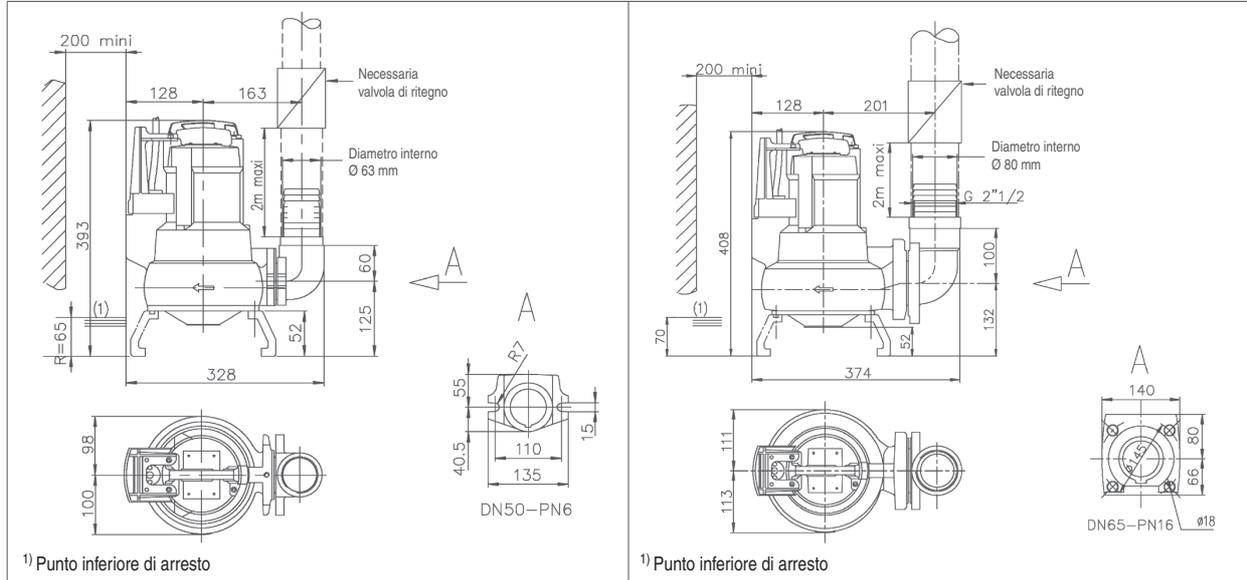


**Dimensioni d'ingombro Ama Porter ICS 500 / 600**

Configurazione con Kit P6 completo di piedini, gomito in ghisa, manicotto portagomma

**Ama Porter ICS 500**

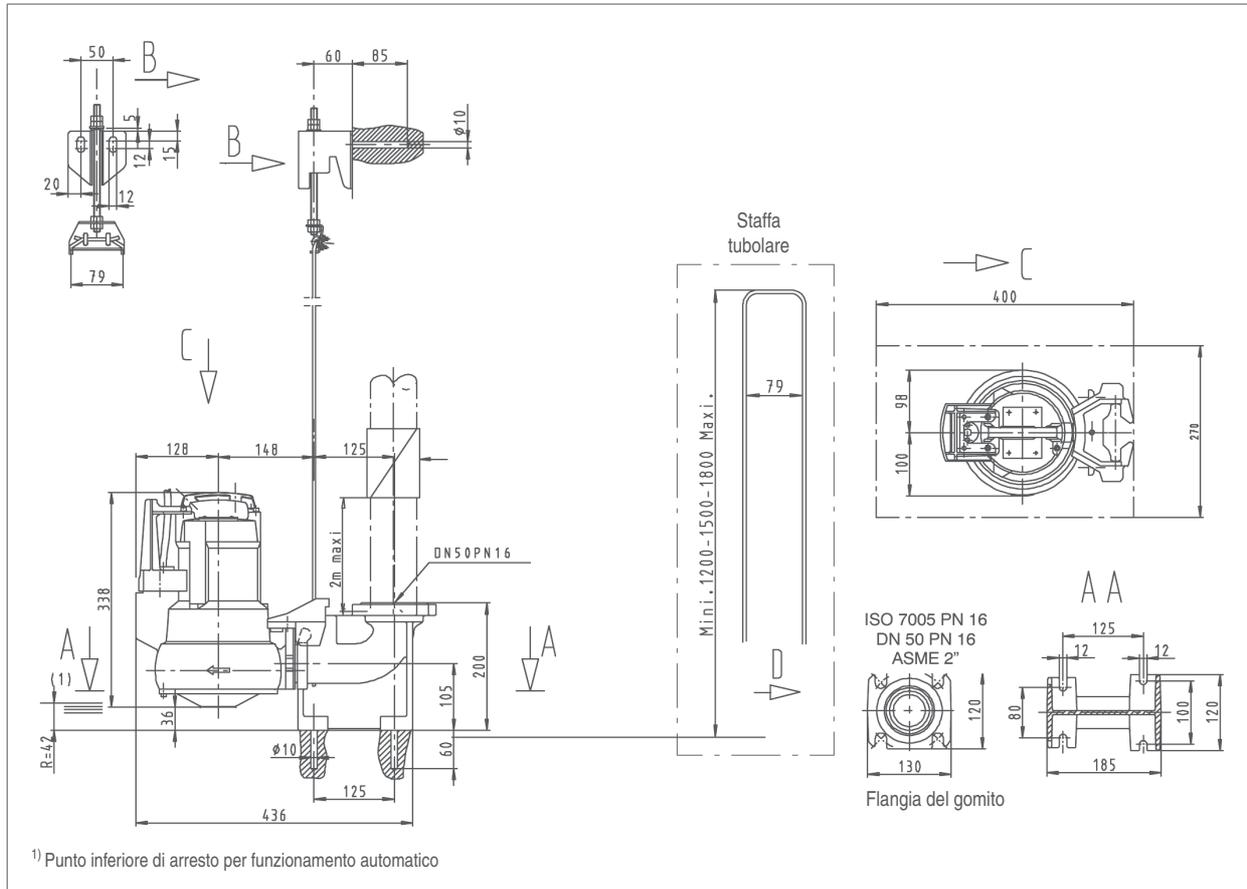
**Ama Porter ICS 600**



7

Configurazione con Kit P4+P5+P7 composto da gomito da fissare a pavimento, staffa per aggancio/sgancio pompa, supporto superiore, catena, cavo (o staffa tubolare Kit P2+P5+P7), catena per estrarre / calare la pompa

**Ama Porter ICS 500**

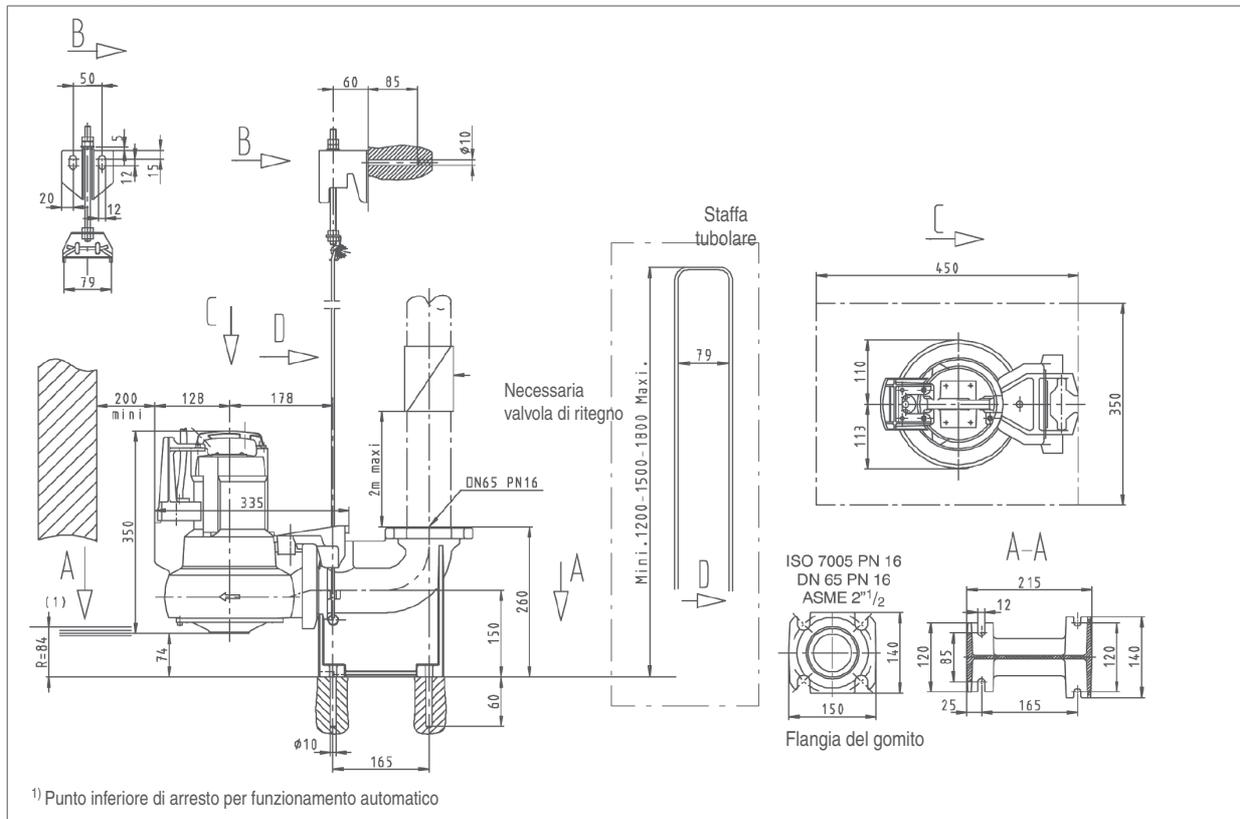




**Dimensioni d'ingombro Ama Porter ICS 500 / 600**

Configurazione con Kit P4+P5+P7 composto da gomito da fissare a pavimento, staffa per aggancio/sgancio pompa, supporto superiore, catena, cavo (o staffa tubolare Kit P2+P5+P7), catena per estrarre / calare la pompa

**Ama Porter ICS 600**

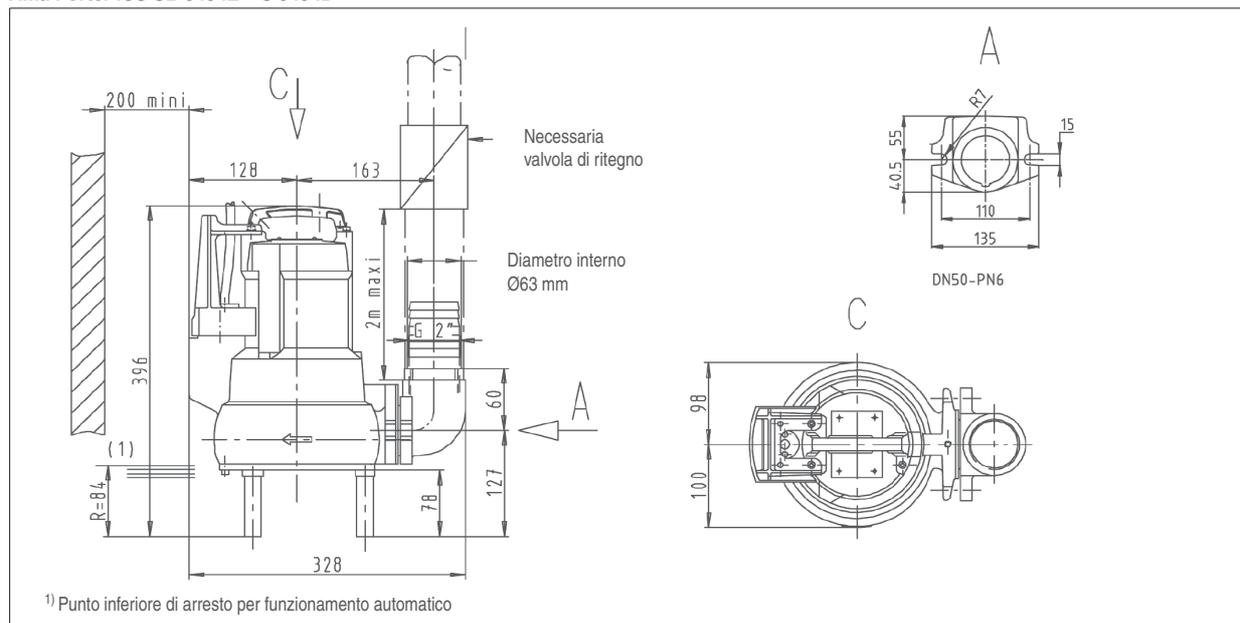


7

**Dimensioni d'ingombro Ama Porter ICS SB 545 IE / ID – S 545 ND**

Configurazione con Kit P6 completo di piedini, gomito in ghisa, manicotto portagomma

**Ama Porter ICS SB 545 IE – S 545 ID**



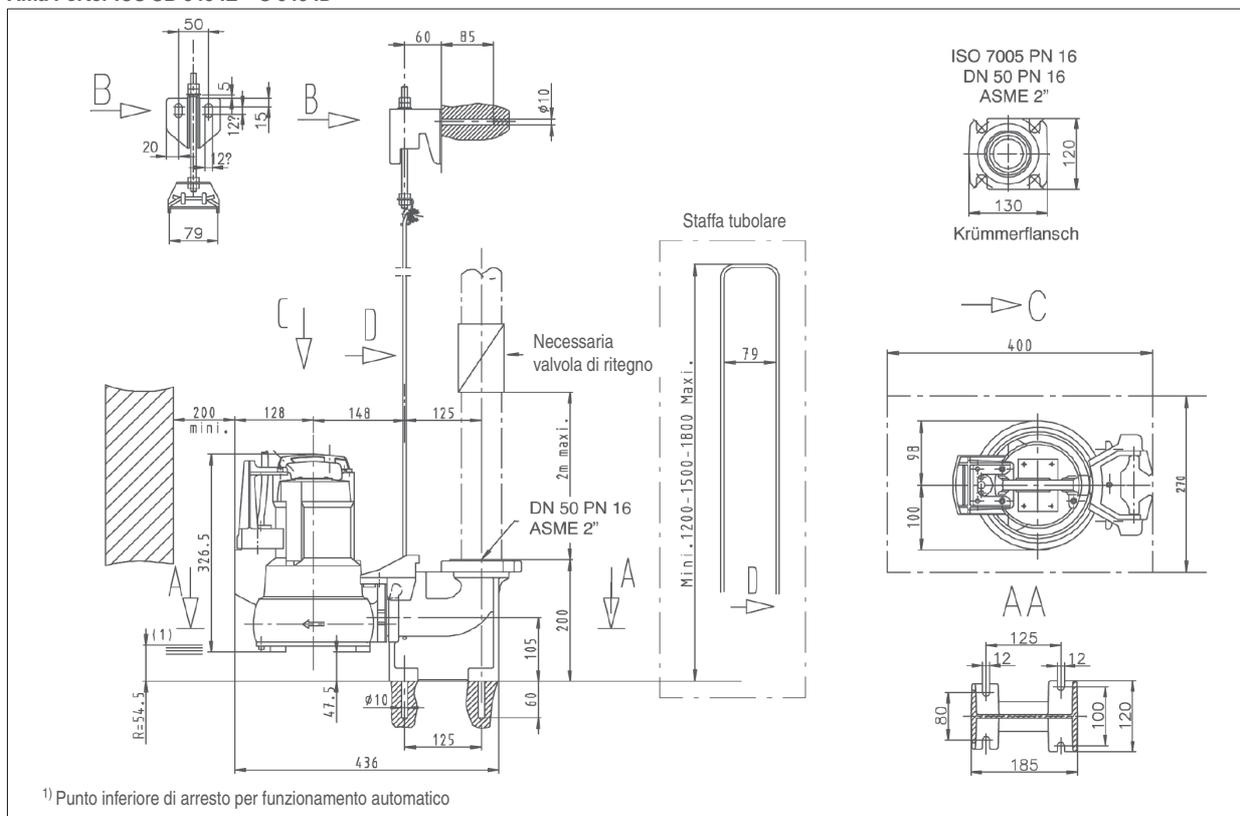


Ama<sup>®</sup> Porter ICS<sup>®</sup>

### Dimensioni d'ingombro Ama Porter ICS SB 545 IE / ID - S 545 D

Configurazione con Kit P4+P5+P7 composto da gomito da fissare a pavimento, staffa per aggancio/sgancio pompa, supporto superiore, catena, cavo (o staffa tubolare Kit P2+P5+P7), catena per estrarre / calare la pompa

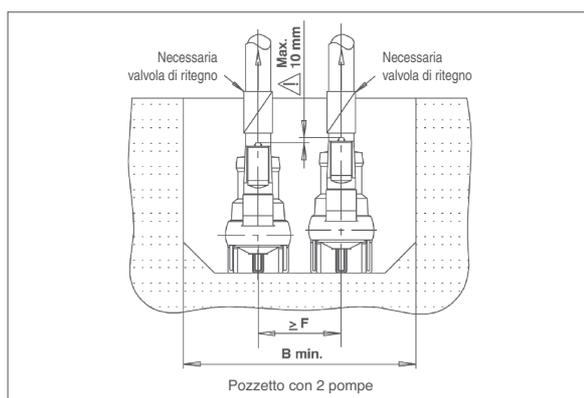
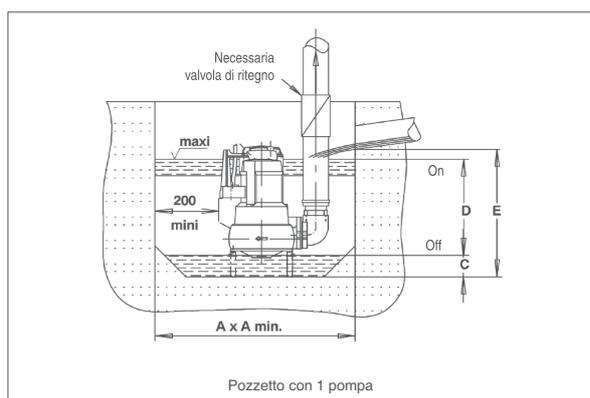
Ama Porter ICS SB 545 IE - S 545 ID



1) Punto inferiore di arresto per funzionamento automatico

### Dimensioni del pozzetto per Ama Porter ICS 500 / 600 / 545

Dimensioni in mm



Ama Porter	A x A	C	D	E
500 ICS	600 x 600	65	300	450
600 ICS	600 x 600	70	306	480
SB 545 IE	600 x 600	85	265	450
S 545 ID	600 x 600	85	265	450

Ama Porter	A x A	C	D	E	F
500 ICS	600 x 750	65	300	450	300
600 ICS	600 x 750	70	306	480	350
SB 545 IE	600 x 750	85	265	450	300
S 545 ID	600 x 750	85	265	450	300

**Riepilogo delle particolarità costruttive**

**Fusione monoblocco**

nessun rischio d'infiltrazione in corrispondenza della giunzione tra pompa e motore. Parte idraulica ed elettrica sono alloggiati in un corpo unico

**Cavo ad innesto**

facilmente sostituibile in caso di necessità grazie al suo terminale resinato all'interno di uno spinotto a tenuta stagna tramite o-ring e fissato alla pompa a mezzo viti

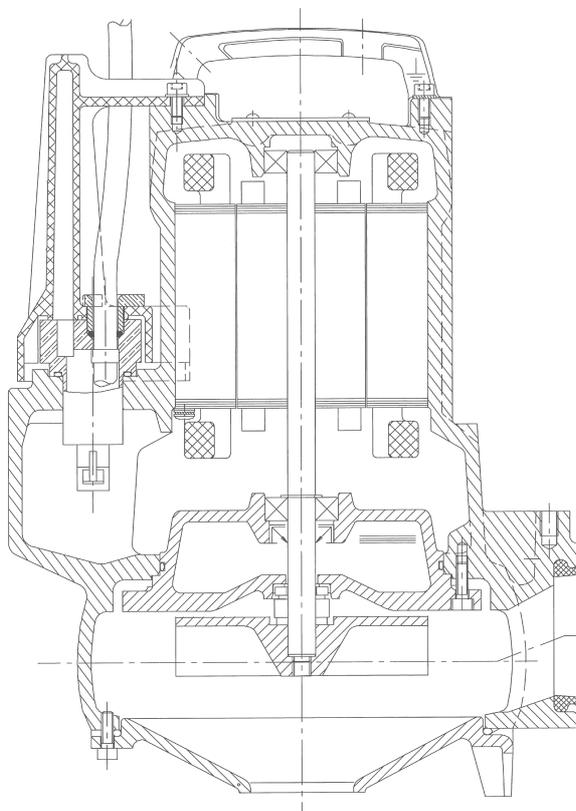
**Idraulica**

girante a vortice arretrata, anti intasamento e trituratore per scarichi industriali

**Installazione**

tre opzioni:

- con i soli piedini
- con kit completo costituito da piedini, gomito, porta gomma
- con kit completo costituito da gomito per fissaggio a pavimento, staffa di aggancio/sgancio rapido, supporto superiore della fune di scorrimento della pompa (o, in alternativa, staffa di scorrimento tubolare)



**Elettronica**

modulo elettronica ICS, brevetto esclusivo KSB, Intelligent Control System, elimina componenti e costi supplementari

**Funzionamento**

- automatico
- automatico alternato
- automatico di emergenza in caso di arresto della pompa funzionante in parallelo o in caso di carico di punta
- autotest antibloccaggio con avviamento automatico ogni 24 ore
- controllo senso di rotazione

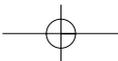
**Protezione motore**

modulo ICS attivo anche nella protezione dal sovraccarico e dalla marcia a secco

**Tenuta sicura**

grazie alla tenuta meccanica ad alta resistenza in carburo di silicio ed alla camera di sbarramento in olio interposta tra tenuta e motore

7



Ama® Porter ICS®

7

