

---

# CEBORA MQTT

## Manuale di istruzioni

### Indice generale

1	Introduzione.....	2
1.1	Connessione alla rete.....	2
1.2	Nome generatore.....	3
2	Configurazione MQTT.....	4
2.1	Parametri MQTT personalizzabili.....	4
2.2	Altri parametri MQTT preimpostati.....	4
3	Funzionamento.....	6
3.1	Messaggio di stato.....	6
3.2	Messaggio saldatura.....	7
4	Test.....	8

# 1 Introduzione

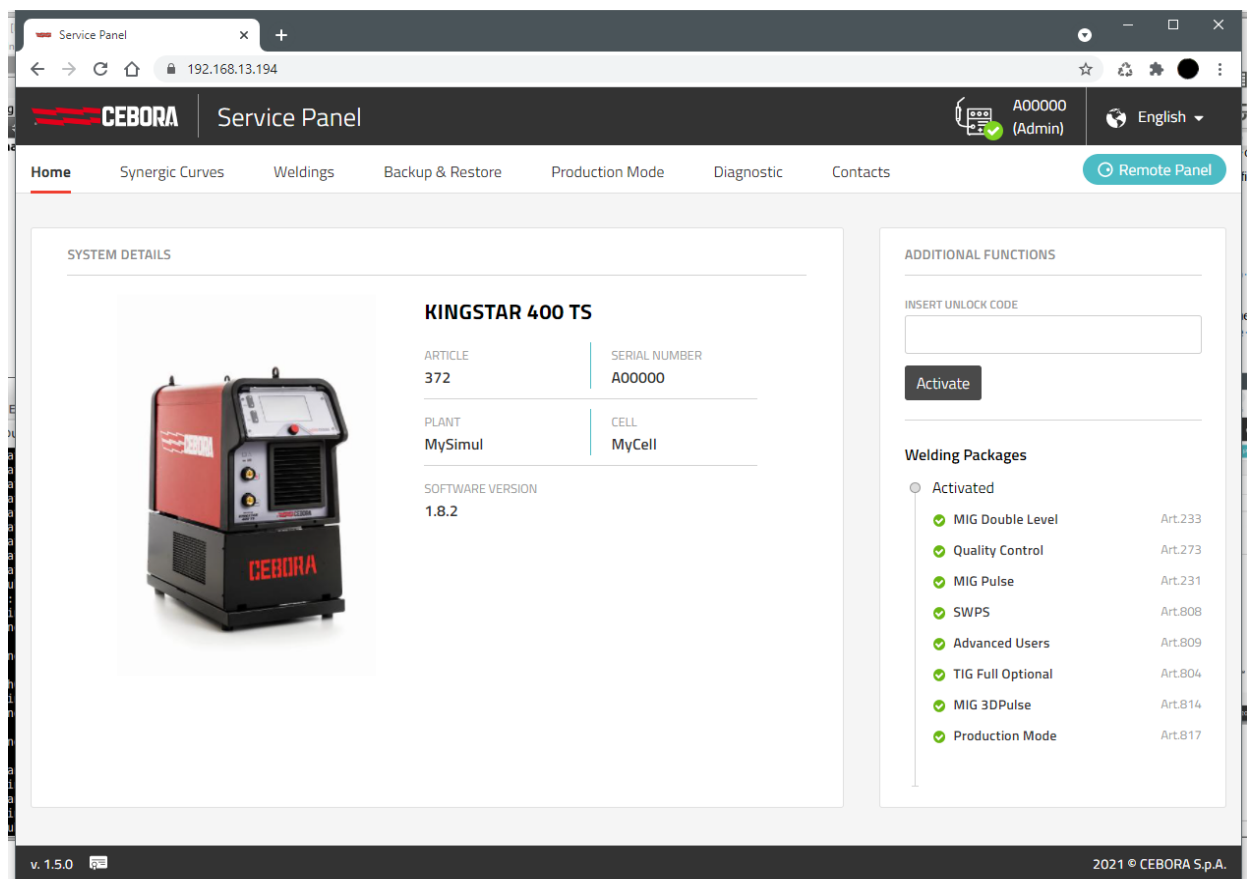
Questo documento fa riferimento ai generatori MIG KINGSTAR e WIN TIG con software versione **1.8** o superiore che includono il supporto per il MQTT versione **3.1.1** client.

Per la documentazione delle REST API fare riferimento al documento specifico versione **1.8.1** o successivo.

## 1.1 Connessione alla rete

Configurare la rete LAN seguendo le istruzioni cod.3301067A e installando il certificato radice attendibile in tutti i computer client.





Digitando l'indirizzo del generatore in un browser deve apparire la homepage della webapp senza visualizzare alcun avviso relativo all'attendibilità del sito e nella barra dell'indirizzo deve esserci l'icona del lucchetto chiuso.



## 1.2 Nome generatore

Nella homepage fra le informazioni generali della macchina sono visibili i campi IMPIANTO e CELLA che vanno opportunamente configurati utilizzando la tastiera virtuale dal pannello del generatore:

MENU → Impostazioni → Nome Generatore

Nome Generatore				OFF 	15:07:33 26/05/21
MIG Short SG2 (G3Si1) 0.9 mm Ar + 18% CO2					
Impianto	MyPlant				
Cella	MyCell				

I codici ARTICOLO e MATRICOLA sono preimpostati dal costruttore e non possono essere modificati.

---

## 2 Configurazione MQTT

### 2.1 Parametri MQTT personalizzabili

Utilizzando la tastiera virtuale dal pannello del generatore vanno impostati i parametri di connessione al server:

```
MENU → Impostazioni → MQTT
    Broker URL
    Username
    Password
```

Il generatore utilizza come *client-id* la stringa composta da COMPANY-MATRICOLA e come prefisso dei *topic* i campi nome IMPIANTO e CELLA. In questo esempio:

```
client-id:          CEBORA-P2631A
topic-prefix:      MyPlant/MyCell/
```

### 2.2 Altri parametri MQTT preimpostati

Sono previsti anche altri parametri della configurazione MQTT che al momento non sono modificabili dall'interfaccia utente, in particolare:

#### Qualità del Servizio (*Quality of Service*):

QoS0	il messaggio viene spedito una sola volta senza ACK ( <i>default</i> )
QoS1	il messaggio viene spedito fino a che non si riceve un ACK
QoS2	doppio handshake per assicurare l'invio di uno e un solo messaggio






#### Tipo di Connessione:

http	connessione non sicura – porta predefinita 1883 ( <i>default</i> )
https	connessione sicura* – porta predefinita 8883

#### Numero della Porta:

Solo le predefinite.

Premere il pulsante ON per attivare il client MQTT nel generatore.

Configurazione MQTT					OFF 	16:01:09 23/06/21
Topic Prefix: MyPlant/MyCell						
URL del Broker	192.168.14.70	ON				
Nome Utente	user					
Password	pwd					
						

Se il client riesce a connettersi correttamente al server, nella barra di stato in alto appare l'icona di MQTT fissa.

Se il client non sta riuscendo a connettersi al server, l'icona MQTT lampeggia; il cliente ritenta la connessione ad intervalli di tempo regolari fintanto che il pulsante ON è attivo.

---

## 3 Funzionamento

### 3.1 Messaggio di stato

Per ogni cambio di stato (OPERATIONAL, WARNING, ERROR, ecc.) il generatore invia automaticamente un messaggio identificato dal topic `<topic-prefix>/state` contenente lo stato generale di macchina, lo stato della saldatura e l'eventuale lista degli errori attivi utilizzando nel payload il formato JSON.

```
{
  "id" : "CEBORA-P2631A",
  "processState" : {
    "active" : false,
    "welding" : false
  },
  "systemState" : "operational"
}
```

Il payload è identico a quello che si può ottenere tramite la REST API:

```
GET https://<power-source-ip>/api/state
```

arricchito con il campo `"id"` valorizzato con l'identificativo del client MQTT.

Questo messaggio è di tipo *retained* e quindi viene comunque inviato anche ai client che eseguono la sottoscrizione dopo la connessione del generatore.

In caso di disconnessione improvvisa dalla rete, il generatore predispone il broker con il proprio *Last Will and Testament* (LWT), che consiste nell'invio a tutti i client sottoscritti del messaggio di stato con il campo `"systemState" : "offline"`.

I possibili valori del campo `"systemState"` sono: `init`, `operational`, `warning`, `error`, `poweroff`, `update`, `reset`, `offline`.

Nello stato `operational` il generatore può eseguire la saldatura che viene segnalata con i flag booleani:

`active`: processo di saldatura in corso (include anche le fasi di arco spento come il pregas ed il postgas)

`welding`: saldatura con arco acceso in corso

---

## 3.2 Messaggio saldatura

Per ogni cordone di saldatura (sequenza START – STOP) il generatore invia automaticamente un messaggio identificato dal topic <topic-prefix>/measureLog contenente i dati riassuntivi della saldatura effettuata utilizzando il formato JSON.

```
{
  "arcOnCount" : 4079,
  "arcOnTime" : 1.3,
  "avgCurrent" : 25.6,
  "avgMotorCurrent" : 0.2,
  "avgVoltage" : 14.4,
  "avgWireSpeed" : 1,
  "energy" : 0.987,
  "gasOnTime" : 4.47,
  "id" : 0,
  "jobId" : 2,
  "jobsName" : "ABCXYZ01",
  "mainCurrentTime" : 1.29,
  "pieceId" : 5,
  "qcArcLostResult" : 0,
  "qcCurrentResult" : 0,
  "qcMainTimeResult" : 0,
  "qcResult" : 0,
  "qcVoltageResult" : 0,
  "startTimeStamp" : "2021-05-21T14:33:24",
  "suppliedGas" : 0.74,
  "suppliedWire" : 0.022,
  "suppliedWireWeight" : 0.13793999999999998,
  "trackingId" : "F2021003",
  "welder" : "",
  "weldingTime" : 4.49
}
```

Il payload è analogo a quello che si può ottenere tramite la REST API:

```
GET https://<power-source-ip>/api/measurelogs
```

Questo messaggio è di tipo *non-retained* e quindi i client devono eseguire la sottoscrizione prima che il generatore inizi a saldare.

Alcuni campi della struttura (es. "trackingId") sono popolati solo se nel generatore sono attivate determinate funzionalità (es. opzione *Production Mode* art.817)

Alcuni campi numerici non interi presentano molte cifre decimali e devono essere opportunamente arrotondati in fase di ricezione. Questo è un difetto riconducibile all'attuale libreria in uso e potrebbe essere risolto nelle successive release.

## 4 Test

I test sono stati effettuati sia in rete locale sia in rete pubblica, utilizzando come broker il software **Eclipse Mosquitto** e come client il software **MQTT.fx**

