

# Betriebsanleitung



# RENNERtronic Touch Plus



**Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen und beachten!**

25281\_DE\_00

**DE**

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Sicherheit</b>                                    | <b>9</b>  |
| <b>2. Benutzeroberfläche</b>                            | <b>10</b> |
| 2.1. Tasten . . . . .                                   | 10        |
| 2.2. Hauptansicht . . . . .                             | 10        |
| 2.2.1. Netzdruck-Kachel . . . . .                       | 11        |
| 2.2.2. Systemdruck- & GLW-Status- Anzeigefeld . . . . . | 12        |
| 2.2.3. Datum und Uhrzeit Anzeigefeld . . . . .          | 12        |
| 2.2.4. Statusanzeige sonstiger Funktionen . . . . .     | 13        |
| 2.2.5. Zusätzliche Analogwertanzeigen . . . . .         | 14        |
| 2.2.6. Anzeigefeld für Kompressorstatus . . . . .       | 14        |
| 2.2.7. Statusleiste . . . . .                           | 15        |
| 2.2.8. Slide-Menü . . . . .                             | 17        |
| 2.3. Statistik . . . . .                                | 17        |
| 2.3.1. Fehlerspeicher . . . . .                         | 18        |
| 2.3.2. Auslastung . . . . .                             | 18        |
| 2.3.3. Fehlerzähler . . . . .                           | 19        |
| 2.3.4. Charts . . . . .                                 | 19        |
| 2.4. GLW Netzwerkübersicht . . . . .                    | 19        |
| 2.5. Hauptmenü . . . . .                                | 19        |
| 2.5.1. Druckeinstellungen . . . . .                     | 22        |
| 2.5.2. Betriebsparameter . . . . .                      | 22        |
| 2.5.2.1. Systemdruckabhängig . . . . .                  | 23        |
| 2.5.2.2. Steuerzeiten . . . . .                         | 24        |
| 2.5.2.3. Ableitereinstellungen . . . . .                | 25        |
| 2.5.2.4. Lüfterkonfiguration . . . . .                  | 26        |
| 2.5.2.5. Trocknerkonfiguration . . . . .                | 27        |
| 2.5.2.6. Druckaufbauüberwachung . . . . .               | 27        |
| 2.5.3. Zeitschaltuhr . . . . .                          | 28        |
| 2.5.4. Grundlastwechsel . . . . .                       | 29        |
| 2.5.5. Fernbedienung . . . . .                          | 33        |
| 2.5.6. Anzeige . . . . .                                | 35        |
| 2.5.6.1. Einheiten . . . . .                            | 36        |
| 2.5.6.2. Datum und Uhrzeit . . . . .                    | 36        |
| 2.5.6.3. Anzeigeneinstellungen . . . . .                | 36        |
| 2.5.6.4. Sprache . . . . .                              | 37        |
| 2.5.7. Servicedaten . . . . .                           | 37        |
| 2.5.7.1. Grundsätzliche Wartungseinstellungen . . . . . | 38        |
| 2.5.7.2. Servicestunden Einstellungen . . . . .         | 39        |
| 2.5.8. E/A Konfiguration . . . . .                      | 39        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 2.5.8.1.  | Konfiguration Digitaleingänge . . . . .                                     | 40        |
| 2.5.8.2.  | Konfiguration Digitalausgänge . . . . .                                     | 41        |
| 2.5.8.3.  | Konfiguration Analogeingänge . . . . .                                      | 42        |
| 2.5.8.4.  | Konfiguration Analogausgänge . . . . .                                      | 43        |
| 2.5.9.    | Netzwerkeinstellungen . . . . .   | 44        |
| 2.5.10.   | Werkseinstellungen . . . . .  | 46        |
| 2.5.10.1. | Temperaturen . . . . .  | 47        |
| 2.5.10.2. | Drücke . . . . .  | 48        |
| 2.5.10.3. | Frequenzumrichter . . . . .   | 49        |
| 2.5.10.4. | Betriebsstundenzähler . . . . .   | 52        |
| 2.5.10.5. | Maschinenpass . . . . .   | 53        |
| 2.5.10.6. | Liefermenge . . . . .   | 53        |
| 2.5.10.7. | Invertierte Regelung . . . . .  | 53        |
| 2.5.10.8. | Ausloggen . . . . .   | 53        |
| 2.5.10.9. | IO-Kalibrierung . . . . .   | 54        |
| 2.5.10.10 | Service . . . . .   | 54        |
| 2.5.11.   | Diagnose . . . . .  | 54        |
| 2.6.      | Benachrichtigungen . . . . .  | 54        |
| 2.6.1.    | Fehlende Berechtigungen . . . . .   | 54        |
| 2.6.2.    | Verbindungsaufbau . . . . .   | 55        |
| 2.6.3.    | Konfiguration während des Betriebs . . . . .                                | 55        |
| <b>3.</b> | <b>Störung und Warnungen</b>  | <b>56</b> |
| 3.1.      | Kritische Störung . . . . .   | 56        |
| 3.2.      | Kritische FU-Störung . . . . .  | 56        |
| 3.3.      | Unkritische Störung . . . . .   | 57        |
| 3.4.      | Rücksetzbare Störung . . . . .  | 57        |
| 3.5.      | Warnungen . . . . .   | 57        |
| <b>4.</b> | <b>Operationstheorie</b>  | <b>59</b> |
| 4.1.      | Startvoraussetzungen . . . . .  | 59        |
| 4.2.      | Werkcodeanfragesystem . . . . .   | 59        |
| <b>5.</b> | <b>Funktions-Setup</b>  | <b>63</b> |
| 5.1.      | Frequenzumrichter . . . . .   | 63        |
| 5.1.1.    | Frequenzumrichteransteuerung über Analogsignal . . . . .                    | 63        |
| 5.1.1.1.  | Frequenzumrichteransteuerung über Analogsignal - Auswahl des Umrichtertyps  | 63        |
| 5.1.1.2.  | Frequenzumrichteransteuerung über Analogsignal - Einstellung Digitaleingang | 63        |
| 5.1.1.3.  | Frequenzumrichteransteuerung über Analogsignal - Einstellung Digitalausgang | 64        |
| 5.1.1.4.  | Frequenzumrichteransteuerung über Analogsignal - Einstellung Analogausgang  | 64        |
| 5.1.1.5.  | Frequenzumrichteransteuerung über Analogsignal - Einstellung FU Parameter   | 65        |
| 5.1.2.    | Frequenzumrichteransteuerung über Modbus . . . . .                          | 65        |
| 5.1.2.1.  | Frequenzumrichteransteuerung über Modbus - Umrichterauswahl . . . . .       | 65        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 5.1.2.2.  | Frequenzumrichteransteuerung über Modbus - Einstellung der Schnittstelle . . . | 67        |
| 5.1.2.3.  | Frequenzumrichteransteuerung über Modbus - Schnittstellenparameter . . . . .   | 68        |
| 5.2.      | Grundlastwechselfunktion . . . . .   | 68        |
| 5.2.1.    | GLW Master-Konfiguration . . . . .   | 68        |
| 5.2.1.1.  | GLW Master Schnittstellenkonfiguration: . . . . .                              | 68        |
| 5.2.1.2.  | Grundlastwechsel-Netzwerkconfiguration . . . . .                               | 69        |
| 5.2.1.3.  | GLW Slave-Konfiguration . . . . .  | 70        |
| 5.2.2.    | Grundlastwechsel Slave Konfiguration . . . . .                                 | 71        |
| 5.2.2.1.  | GLW Slave Schnittstellenkonfiguration . . . . .                                | 71        |
| 5.2.2.2.  | GLW Slave - Auswahl Laststeuerung . . . . .                                    | 72        |
| 5.3.      | Zeitschaltuhr . . . . .  | 73        |
| 5.4.      | Kondensatableiter . . . . .  | 75        |
| 5.5.      | Lüfter . . . . .   | 77        |
| 5.6.      | Trocknerkonfiguration . . . . .  | 78        |
| 5.7.      | Software update . . . . .  | 80        |
| 5.7.1.    | HMI Update . . . . .   | 80        |
| 5.7.1.1.  | Notfallupdater für HMI . . . . .   | 83        |
| 5.7.2.    | Main Controller Update . . . . .   | 83        |
| 5.7.2.1.  | Erzwungenes Main Controller Update . . . . .                                   | 83        |
| <b>6.</b> | <b>Changelog</b>   | <b>85</b> |
| 6.1.      | v2019.10.30 . . . . .  | 85        |
| 6.2.      | v2019.10.07 . . . . .  | 85        |
| 6.3.      | v2019.09.30 . . . . .  | 85        |
| 6.4.      | v2019.09.27 . . . . .  | 85        |
| 6.5.      | v2019.09.19 . . . . .  | 85        |
| 6.6.      | v2019.09.09 . . . . .  | 86        |
| 6.7.      | v2019.09.05 . . . . .  | 86        |
| 6.8.      | v2019.09.03 . . . . .  | 86        |
| 6.9.      | v2019.08.28 . . . . .  | 86        |
| 6.10.     | v2019.08.14 . . . . .  | 87        |
| 6.11.     | v2019.08.08 . . . . .  | 88        |
| 6.12.     | v2019.08.06 . . . . .  | 88        |
| 6.13.     | v2019.07.24 . . . . .  | 88        |
| 6.14.     | v2019.07.17 . . . . .  | 89        |
| 6.15.     | v2019.07.08 . . . . .  | 89        |
| 6.15.1.   | HMI v2019.07.08 . . . . .  | 89        |
| 6.15.2.   | Main controller v2019.07.08 . . . . .  | 90        |
| 6.16.     | v2019.07.03 . . . . .  | 90        |
| 6.16.1.   | HMI v2019.07.03 . . . . .  | 90        |
| 6.16.2.   | Main controller v2019.07.03 . . . . .  | 91        |

## Tabellenverzeichnis

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Beschreibung verschiedener Symbole . . . . .       | 13 |
| 2  | Kompressorenstaus - Liste . . . . .                | 14 |
| 2  | Kompressorenstaus - Liste . . . . .                | 15 |
| 3  | Kompressorzustandsfeld . . . . .                   | 16 |
| 4  | Druckeinstellungs-parameter . . . . .              | 22 |
| 5  | Systemdruckabhängige Parameter . . . . .           | 23 |
| 5  | Systemdruckabhängige Parameter . . . . .           | 24 |
| 6  | Steuerzeiten Parameter . . . . .                   | 24 |
| 7  | Steuerzeiten Parameter . . . . .                   | 25 |
| 8  | Ableitereinstellungen Parameter . . . . .          | 26 |
| 9  | Lüfterkonfiguration Parameter . . . . .            | 26 |
| 10 | Menü Trockner . . . . .                            | 27 |
| 11 | Menü Druckaufbauüberwachung . . . . .              | 28 |
| 12 | Menü Grundlastwechsel Einstellungen . . . . .      | 30 |
| 13 | Menü Grundlastwechsel Einstellungen . . . . .      | 31 |
| 14 | Menü Slave 1 . . . . .                             | 32 |
| 15 | Menü Startkontrolle . . . . .                      | 33 |
| 16 | Menü Laststeuerung . . . . .                       | 34 |
| 17 | Menü Automatischer Wiederanlauf . . . . .          | 35 |
| 18 | Datum und Uhrzeit Parameter . . . . .              | 36 |
| 19 | Grundsätzliche Wartungseinstellungen . . . . .     | 38 |
| 20 | Menü Digitaleingänge: Parameter . . . . .          | 40 |
| 20 | Menü Digitaleingänge: Parameter . . . . .          | 41 |
| 21 | Menü Digitaleingänge: Parameter . . . . .          | 41 |
| 21 | Menü Digitaleingänge: Parameter . . . . .          | 42 |
| 22 | Belegung 4-20mA Analogeingänge . . . . .           | 42 |
| 23 | Belegung Temperatureingänge . . . . .              | 43 |
| 24 | Belegung 4-20mA Analogausgänge . . . . .           | 43 |
| 25 | Parameter Interne serielle Schnittstelle . . . . . | 44 |
| 26 | Parameter Interne serielle Schnittstelle . . . . . | 45 |
| 27 | Seriell Slot 2 Konfiguration . . . . .             | 45 |
| 28 | Menü Temperaturen . . . . .                        | 47 |
| 29 | Menü Drücke . . . . .                              | 48 |
| 30 | Menü Frequenzumrichter . . . . .                   | 49 |
| 31 | Menü Frequenzumrichter . . . . .                   | 50 |
| 32 | Menü Frequenzumrichter . . . . .                   | 51 |
| 33 | Menü Betriebsstundenzähler . . . . .               | 52 |
| 34 | Menü Maschinenpass . . . . .                       | 53 |
| 35 | Liste der Kritische Störung . . . . .              | 56 |

|    |                                 |    |
|----|---------------------------------|----|
| 36 | Liste der Kritische FU-Störung  | 56 |
| 37 | Liste der Unkritische Störung   | 57 |
| 38 | Liste der Rücksetzbare Störung  | 57 |
| 39 | Liste der Warnungen             | 57 |
| 39 | Liste der Warnungen             | 58 |
| 40 | HMI-Aktualisierungsnachrichten  | 81 |
| 40 | HMI-Aktualisierungsnachrichten  | 82 |
| 41 | Main Controller Updatemeldungen | 83 |
| 42 | Main Controller Updatemeldungen | 83 |
| 42 | Main Controller Updatemeldungen | 84 |

## Abbildungsverzeichnis

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Rennertronic Touch Plus Hauptansicht               | 10 |
| 2  | Netzdruck-Kachel                                   | 11 |
| 3  | Netzdruckdiagramm                                  | 12 |
| 4  | Systemdruckanzeigefeld                             | 12 |
| 5  | Datum und Uhrzeit Anzeigefeld                      | 12 |
| 6  | Datum und Uhrzeit-Feld mit Anzeige Schaltuhr aktiv | 13 |
| 7  | Kachel: sonstige Funktionen                        | 13 |
| 8  | Zusätzliche Analogwertanzeigen                     | 14 |
| 9  | Kompressorstatusanzeige                            | 14 |
| 10 | Statusleiste in der Hauptansicht                   | 15 |
| 11 | Statusleiste, wenn ein Menü aktiv ist              | 15 |
| 12 | Popup-Fenster für den Kompressorstatus             | 17 |
| 13 | Slide-Menü aktiviert                               | 17 |
| 14 | Fehlerspeicher                                     | 18 |
| 15 | Menü Auslastung                                    | 18 |
| 16 | GLW Netzwerk mit 3 Slaves (beispielhaft)           | 19 |
| 17 | Passworteingabefeld                                | 20 |
| 18 | Passworteingabefeld mit beispielhafter Eingabe     | 20 |
| 19 | Hautmenü 1/2                                       | 21 |
| 20 | Hauptmenü 2/2                                      | 21 |
| 21 | Menü Druckeinstellungen                            | 22 |
| 22 | Menü Betriebsparameter                             | 23 |
| 23 | Systemdruckabhängige Einstellungen                 | 23 |
| 24 | Untermenü Steuerzeiten Seite 1                     | 24 |
| 25 | Untermenü Steuerzeiten Seite 2                     | 25 |
| 26 | Untermenü Ableitereinstellungen                    | 25 |
| 27 | Untermenü Lüfterkonfiguration                      | 26 |
| 28 | Betriebsparameter / Trockner                       | 27 |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 29 | Betriebsparameter / Druckaufbauüberwachung . . . . .               | 27 |
| 30 | Menü Zeitschlatuhr 1 / 2 . . . . .                                 | 28 |
| 31 | Menü Zeitschaltuhr 2 / 2 . . . . .                                 | 28 |
| 32 | Menü Zeitschlatuhr - Einstellung Kanal 1 . . . . .                 | 29 |
| 33 | Menü Grundlastwechsel . . . . .                                    | 29 |
| 34 | Grundlastwechsel Einstellungen 1/2 . . . . .                       | 30 |
| 35 | Grundlastwechsel Einstellungen 2/2 . . . . .                       | 31 |
| 36 | Grundlastwechsel / Slave 1 . . . . .                               | 32 |
| 37 | Menü Fernbedienung . . . . .                                       | 33 |
| 38 | Fernbedienung / Startkontrolle . . . . .                           | 33 |
| 39 | Fernbedienung / Laststeuerung . . . . .                            | 34 |
| 40 | Menü Fernbedienung, Untermenü Automatischer Wiederanlauf . . . . . | 35 |
| 41 | Anzeigemenü . . . . .  | 35 |
| 42 | Untermenü Datum und Uhrzeit . . . . .                              | 36 |
| 43 | Untermenü Sprachauswahl . . . . .                                  | 37 |
| 44 | Servicezählermenü . . . . .  | 37 |
| 45 | Untermenü Wartung . . . . .  | 38 |
| 46 | Servicezähler Einstellungen . . . . .                              | 39 |
| 47 | Menü E/A Konfiguration . . . . .                                   | 39 |
| 48 | Menü Digitaleingänge . . . . .                                     | 40 |
| 49 | Menü Digitalausgänge . . . . .                                     | 41 |
| 50 | Menü Analogeingänge . . . . .                                      | 42 |
| 51 | Menü Analogausgänge . . . . .                                      | 43 |
| 52 | Menü Netzwerkeinstellungen . . . . .                               | 44 |
| 53 | Netzwerkeinstellungen / interne Schnittstelle . . . . .            | 44 |
| 54 | Network settings / serial parameters . . . . .                     | 45 |
| 55 | Menü Werkseinstellung Seite 1/2 . . . . .                          | 46 |
| 56 | Menü Werkseinstellung Seite 2/2 . . . . .                          | 46 |
| 57 | Werkseinstellungen / Temperaturen . . . . .                        | 47 |
| 58 | Werkseinstellungen / Drücke . . . . .                              | 48 |
| 59 | Werkseinstellungen / Frequenzumrichter Seite 1/3 . . . . .         | 49 |
| 60 | Werkseinstellungen / Frequenzumrichter Seite 2/3 . . . . .         | 50 |
| 61 | Werkseinstellungen / Frequenzumrichter Seite 3/3 . . . . .         | 51 |
| 62 | Werkseinstellungen / Betriebsstundenzähler . . . . .               | 52 |
| 63 | Werkseinstellungen / Maschinenpass . . . . .                       | 53 |
| 64 | Werkseinstellungen - IO-Kalibrierung . . . . .                     | 54 |
| 65 | unzureichende Berechtigung . . . . .                               | 54 |
| 66 | Verbindungsaufbau . . . . .  | 55 |
| 67 | Parameteränderung während des Betriebs . . . . .                   | 55 |
| 68 | Werkscodenanfragesystem mit verstecktem Code . . . . .             | 60 |
| 69 | Werkscodenanfragesystem mit Beispielcode . . . . .                 | 60 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 70  | Werkscodenanfragesystem mit Erlaubnis erteilt            | 61 |
| 71  | Werkscodenanfragesystem mit schlechter Code              | 61 |
| 72  | Werkseinstellungen - Taste Deauthorization               | 62 |
| 73  | Auswahl des Umrichtertyps                                | 63 |
| 74  | Menü Digitaleingänge                                     | 64 |
| 75  | Menü Digitalausgänge                                     | 64 |
| 76  | Menü Analogausgänge                                      | 65 |
| 77  | Auswahl des Umrichtertyps                                | 66 |
| 78  | Frequenzumrichter Schnittstellenauswahl                  | 66 |
| 79  | Frequenzumrichter Protokollauswahl (Modell)              | 67 |
| 80  | Modbusadresse des Umrichters                             | 67 |
| 81  | Modbus frequency converter on internal serial            | 68 |
| 82  | GLW Master Kommunikationseinstellungen                   | 69 |
| 83  | Grundlastwechsel Einstellungen 1 / 2                     | 70 |
| 84  | Grundlastwechsel Einstellungen 2 / 2                     | 70 |
| 85  | Grundlastwechsel / Konfiguration Slave 1                 | 71 |
| 86  | Netzwerkeinstellungen / Menü Seriell 3                   | 72 |
| 87  | Fernbedienung / Laststeuerung                            | 72 |
| 88  | Menü Zeitschaltuhr 1 / 2                                 | 73 |
| 89  | Menü Zeitschaltuhr 2 / 2                                 | 73 |
| 90  | Menü Zeitschaltuhr - Einstellungen Kanal 1               | 74 |
| 91  | Menü Zeitschaltuhr / GLW Prioritäten                     | 74 |
| 92  | Menü Zeitschaltuhr                                       | 75 |
| 93  | Hauptansicht mit aktivierter Zeitschaltuhr               | 75 |
| 94  | Menü Ableiterkonfiguration                               | 76 |
| 95  | Digitalausgangsbelegung für Kondensatableiter            | 76 |
| 96  | Menü Lüfterkonfiguration                                 | 77 |
| 97  | Digitalausgangsbelegung für Lüfter                       | 78 |
| 98  | Analogausgangsbelegung für Lüfter                        | 78 |
| 99  | Menü Trocknerkonfiguration                               | 79 |
| 100 | Digitalausgangsbelegung für Trockner                     | 79 |
| 101 | Digitaleingangsbelegung für Trocknerbereitschaftsmeldung | 80 |
| 102 | Infomenü   | 81 |
| 103 | Updateprozess  | 81 |

## 1. Sicherheit



**Die Person, welche die Steuerung installiert, sollte das folgende Handbuch und die Garantieinformationen lesen. Bei unsachgemäßer Installation und Handhabung der Steuerung erlischt die Garantie.**



**Anschluss- und Montagearbeiten dürfen nur bei abgeschalteter Versorgungsspannung durchgeführt werden.**



**Die Steuerung darf nur von einem autorisierten Kundendienst oder autorisiertem Personal installiert werden.**



**Um den Sicherheitsstandards zu entsprechen, sollte der PE-Anschluss der Steuerung mit einem Schutzleiter oder einer speziellen Erdung verbunden werden.**



**Die Verwendung der Steuerung ohne Gehäuse ist untersagt, da dies zu einem elektrischen Schlag führen kann.**



**Das Gerät darf weder Wasser, noch übermäßiger Feuchtigkeit ausgesetzt werden, da dies zu Schäden führen kann.**



**Überprüfen Sie vor dem Einschalten die elektrischen Anschlüsse gemäß dem Anschlussplan in der Bedienungsanleitung.**



**Vergewissern Sie sich vor dem Starten der Steuerung, dass die Stromversorgung den Anforderungen in der Bedienungsanleitung entspricht.**



**Reparaturen können nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eine Reparatur durch eine nicht autorisierte Person führt zum Erlöschen der Garantie.**

## 2. Benutzeroberfläche

### 2.1. Tasten

Das HMI bietet zwei physikalische Tasten: Start und Stopp. Jede Funktions- und Gerätekonfiguration erfolgt über die Touchscreen-Oberflächen.

### 2.2. Hauptansicht

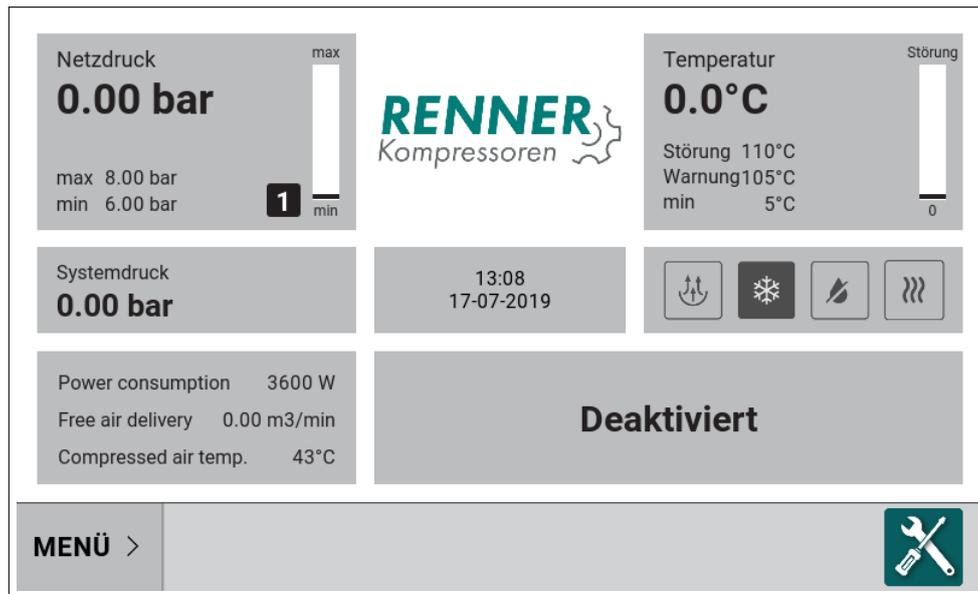


Abbildung 1: Rennertronic Touch Plus Hauptansicht

Die Hauptanzeige ist in Felder unterteilt, die eine bestimmte Funktion darstellen (von links nach rechts und von oben nach unten):

1. Netzdruck
2. Verdichtertemperatur
3. Systemdruck
4. Uhrzeit und Datum
5. Status der verschiedenen Kompressorfunktionen
6. Zusätzliche Felder für Kompressorinformationen
7. Kompressorstatus
8. Slider-Menü

Die meisten Felder können angetippt werden, um zusätzliche Informationen anzuzeigen. Die Funktionen und die Bedienung der einzelnen Felder werden in den folgenden Unterabschnitten beschrieben.

### 2.2.1. Netzdruck-Kachel



Abbildung 2: Netzdruck-Kachel

Das Druckanzeige-Feld enthält folgende Informationen:

1. Anzeige des aktuellen Netzdrucks
2. aktuell aktiver Abschaltdruck
3. aktuell aktiver Einschaltdruck
4. Anzeige von aktivem Druckband
5. Bar graph

Das Balkendiagramm zeigt das Druckniveau zwischen dem Einschalt- und dem Ausschaltdruck des aktiven Bands an. Liegt der aktuelle Druck über dem Ausschaltniveau, ist das Balkendiagramm schwarz und liegt der Druck unter dem Ausschaltniveau, ist das Balkendiagramm weiß.

Der Druck zeigt das aktive Druckband an, das gerade aktiv ist. Der Benutzer kann vier verschiedene Druckbänder definieren, die über die Modbus-Kommunikation, den digitalen Eingangswähler oder mit dem Scheduler ausgewählt werden können.

Die Standardfarbe der Druckplatte ist grau, wenn der Kompressor deaktiviert ist. Während des Kompressorbetriebs ändert die Druckplatte ihre Farbe in:

1. Grün - der Druck liegt im zulässigen Bereich - zwischen dem eingestellten maximalen und dem minimalen Druckwert (+/- 0.1).
2. Gelb - Der Druck hat den minimalen / maximalen Druckwert überschritten.
3. Rot - Der Druck hat den minimalen / maximalen Alarmwert überschritten.

Wenn Sie auf die Kachel tippen, wird das Netzdruckdiagramm angezeigt.

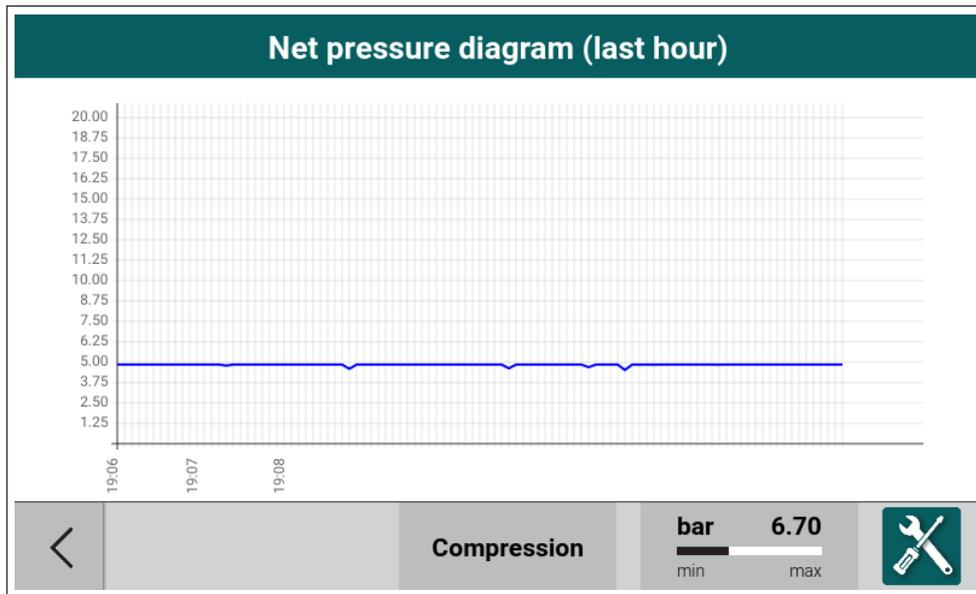


Abbildung 3: Netzdruckdiagramm

### 2.2.2. Systemdruck- & GLW-Status- Anzeigefeld

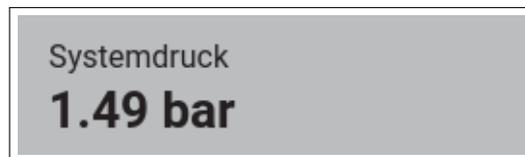


Abbildung 4: Systemdruckanzeigefeld

Das Systemdruckanzeigefeld zeigt den aktuellen Verdichterinnendruck an. Auf der rechten Seite des Feldes wird das GLW-Aktiv-Symbol angezeigt, wenn Grundlastwechsel aktiviert ist.

Die Kachel färbt sich rot, wenn der Sensor ausfällt.

### 2.2.3. Datum und Uhrzeit Anzeigefeld



Abbildung 5: Datum und Uhrzeit Anzeigefeld

Die Kachel zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an. Alle relevanten Einstellungen sind im Abschnitt 2.5.6.2. beschrieben.



Abbildung 6: Datum und Uhrzeit-Feld mit Anzeige Schaltuhr aktiv

Wenn mindestens ein Schaltuhrkanal aktiv ist, wird auf der Kachel das Schaltuhrsymbol angezeigt. Weitere Informationen und Einstellungsbeschreibungen finden Sie in Abschnitt ???. Wird das Feld angetippt, kann die Schaltuhr deaktiviert/aktiviert werden und das Symbol verschwindet/erscheint.

#### 2.2.4. Statusanzeige sonstiger Funktionen

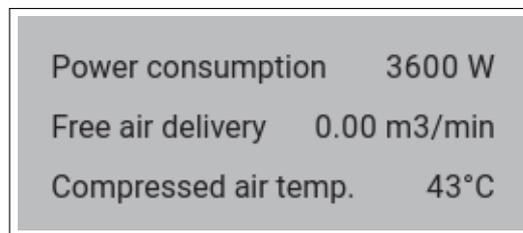


Abbildung 7: Kachel: sonstige Funktionen

Die Kachel kann bis zu vier verschiedene Kompressorfunktionen anzeigen. Die entsprechenden Symbole zeigen den Status der ausgewählten Funktionen an. Wenn das jeweilige Symbol dunkelgrau hinterlegt ist, ist die Funktion gerade aktiv / in Betrieb. Wenn das Symbol nur als Umriss angezeigt wird, ist die Funktion inaktiv.

Tabelle 1: Beschreibung verschiedener Symbole

| Name                    | Symbol | Name          | symbol | Name                | symbol |
|-------------------------|--------|---------------|--------|---------------------|--------|
| Lüfter                  |        | Kältetrockner |        | Wasser-einspritzung |        |
|                         |        |               |        |                     |        |
| Netzwerk-<br>verbindung |        | Ableiter      |        | Frostschutz         |        |
|                         |        |               |        |                     |        |

### 2.2.5. Zusätzliche Analogwertanzeigen

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Power consumption    | 3600 W     |
| Conductivity         | 1010 l/min |
| Compressed air temp. | 43°C       |

Abbildung 8: Zusätzliche Analogwertanzeigen

### 2.2.6. Anzeigefeld für Kompressorstatus

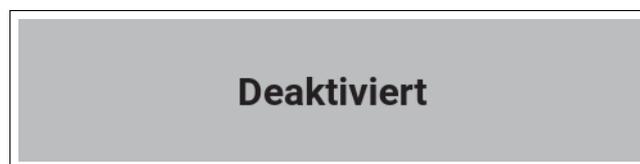


Abbildung 9: Kompressorstatusanzeige

Dieses Feld zeigt den aktuellen Status des Kompressors an.

Tabelle 2: Kompressorenstaus - Liste

| Name                       | Beschreibung des jeweiligen Kompressorstatus   |
|----------------------------|--|
| Deaktiviert                | Der Kompressor ist ausgeschaltet und darf nicht starten.   |
| Startphase Motor           | Der Kompressor ist aktiv und der Motor läuft an.   |
| Lastverzögerung            | Der Startvorgang ist abgeschlossen, das Lastventil wird verzögert aktiviert.   |
| Lastlauf                   | Der Kompressor fördert nun Druckluft.  |
| Nachlaufzeit               | Der Druck hat das eingestellte Maximum erreicht und der Motor läuft im Leerlauf, bis der Druck unter den Mindestdruck fällt oder die Leerlaufzeit abgelaufen ist.  |
| Sanftauslauf               | Der Stoppvorgang wurde durch einen Stoppbefehl aktiviert. Ein Stoppvorgang wird beendet, wenn alle Bedingungen zum Anhalten erfüllt sind.  |
| Störung                    | Ein Fehler ist aufgetreten, der Kompressor stoppt oder ist gestoppt und wartet darauf, dass der Benutzer die Fehler bestätigt oder die Fehlerursache beseitigt wird.   |
| Startbereit                | Der Kompressor ist aktiv und das aktuelle Druckniveau liegt über dem eingestellten Druckminimum. Wenn das Druckniveau unter den Einschaltdruck sinkt, startet der Kompressor automatisch.                                |
| Wiedereinschaltverzögerung | Die Stop-Start-Verzögerung ist aktiv. Der Kompressor wartet, bis der Zähler den gewünschten Wert erreicht hat. Die gewünschte Start- / Stoppverzögerung kann im Menü "Betriebsparameter / Steuerzeiten" geändert werden. |

Tabelle 2: Kompressorenstaus - Liste

| Name   | Beschreibung des jeweiligen Kompressorstatus  |
|--|---|
| Nicht startbereit                              | Der Kompressor ist nicht startbereit - mindestens eine der Bedingungen, die den Kompressorstart verhindern, ist aktiv.  |
| Systemdruck zu hoch                            | Wird eine Störschwelle beim Verdichterinnendruck überschritten, bleibt der Kompressor mit dieser Meldung im Störzustand stehen. Im Normalbetrieb wird der Systemdruck auch beim Starten überwacht. Ist der Verdichterinnendruck zu hoch, wird der Kompressor am Starten gehindert bis der Verdichter entlastet hat. |
| Temperatur zu niedrig                          | Der Kompressor wird am Start gehindert, solange die Verdichtertemperatur zu niedrig ist.  |
| Motorstartbegrenzung aktiv                     | Die maximale Anzahl der erlaubten Motorstarts pro Stunde wurde erreicht. Der motor läuft nun weiter bis die Stunde vorbei ist. Wird der Motor gestoppt durch drücken der Aus-Taste, dann startet der Motor erst wieder wenn die Stunde abgelaufen ist.  |
| Sanftauslauf                                   | Der Ausschaltvorgang wurde aktiviert, aber mindestens eine der Bedingungen, die das Stoppen des Kompressors verhindern, ist aktiv.  |
| Durch Störung abgeschaltet (Netzschütz halten) | Es liegt eine Störung am Frequenzumrichter an. Der Netzschütz bleibt hierbei aktiviert um die Spannungsversorgung für den Umrichter aufrechtzuerhalten und die Störung auslesen zu können   |
| Automatischer Wiederanlauf aktiv               | Der Kompressor hat nach einem Stromausfall den automatischen Neustart aktiviert.  |

### 2.2.7. Statusleiste

Die Statusleiste ist immer sichtbar, unabhängig davon, was auf der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Wenn die Hauptansicht angezeigt wird, enthält die Statusleiste Elemente:

1. MENÜ-Taste
2. Servicestatus Icon

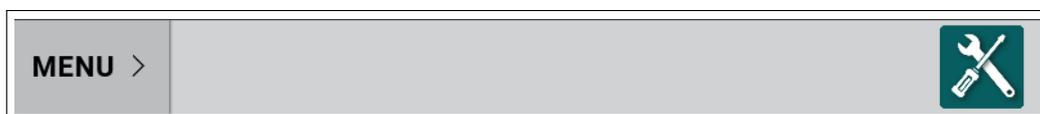


Abbildung 10: Statusleiste in der Hauptansicht

Wenn ein Menü-Fenster angezeigt wird, werden in der Statusleiste zusätzliche Informationen angezeigt - der Kompressorstatus und der aktuelle Druck.



Abbildung 11: Statusleiste, wenn ein Menü aktiv ist

In der Statusleiste wird jederzeit der Servicestatus des Kompressors angezeigt. Das Symbol ändert je nach Kompressorstatus die Farbe.

Tabelle 3: Kompressorzustandsfeld

| Beschreib                 | Symbol   |
|---------------------------|--|
| Normale Funktion          |     |
| Warnung aktiv             |    |
| Störung und Warnung aktiv |    |
| Störung aktiv             |  |

Durch Drücken des Symbols in einem beliebigen Menü kann der Benutzer die Anzeige eines Popups mit einer Zusammenfassung der aktiven Meldungen, Warnungen und Fehler sowie der aktuellen Zählerstände anfordern.

Wenn ein Ereignis oder eine Störung aufgetreten ist, kann der Benutzer das Ereignis durch Drücken der Bestätigungstaste zurücksetzen. Wenn das Ereignis nicht mehr anliegt, kann der Kompressor den normalen Betrieb wieder aufnehmen.

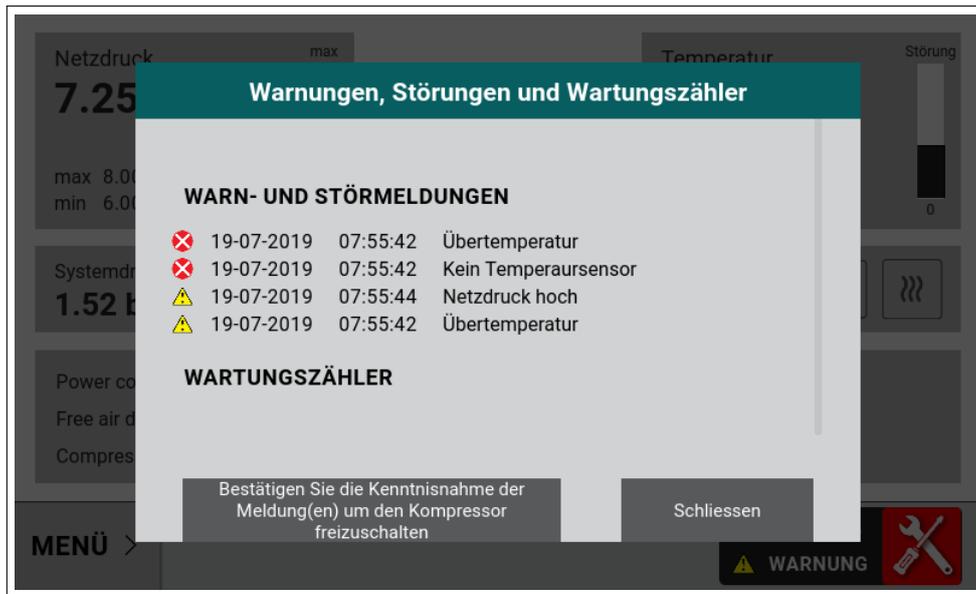


Abbildung 12: Popup-Fenster für den Kompressorstatus

### 2.2.8. Slide-Menü

Wenn MENÜ gedrückt wird, wird das Slide-Menü geöffnet, über das der Benutzer die spezifischen Menüs aufrufen kann.



Abbildung 13: Slide-Menü aktiviert

Über das Slide-Menü hat der Benutzer Zugriff auf folgende Menüeinträge:

- Statistikmenü
- GLW (Netzwerk) [Wenn Grundlastwechsel Master aktiv ist]
- Hauptmenü
- Informationen zum Kompressor und zur Software

## 2.3. Statistik

Das Statistikmenü enthält vier Untermenüs:

1. Fehlerspeicher
2. Auslastung
3. Fehlerzähler
4. Analogsensordiagramme

### 2.3.1. Fehlerspeicher

| Statistik / Fehlerspeicher |          |                             |
|----------------------------|----------|-----------------------------|
| Datum                      | Zeit     | Ereignis                    |
| 19-07-2019                 | 07:55:44 | Netzdruck hoch              |
| 19-07-2019                 | 07:55:42 | Übertemperatur              |
| 19-07-2019                 | 07:55:42 | Kein Temperaursensor        |
| 19-07-2019                 | 07:55:42 | Übertemperatur              |
| 17-07-2019                 | 14:49:25 | Störung:                    |
| 17-07-2019                 | 14:49:25 | Warnung:                    |
| 17-07-2019                 | 14:47:45 | Netzdruck zu hoch           |
| 17-07-2019                 | 14:47:45 | Kurzschluss Netzdrucksensor |
| 17-07-2019                 | 14:47:45 | Netzdruck hoch              |
| 17-07-2019                 | 14:47:29 | Übertemperatur              |

<
Deaktiviert
bar 7.24
min max


Abbildung 14: Fehlerspeicher

Der Fehlerspeicher speichert alle Fehler und Warnungen, die während des Kompressorbetriebs aufgetreten sind. Alle registrierten Ereignisse werden angezeigt.

### 2.3.2. Auslastung

| Statistik / Auslastung |                    |
|------------------------|--------------------|
| Wert                   | Auslastung         |
| 0 h                    | Betriebsstunden    |
| 0 h                    | Laststunden        |
| 4                      | Motor power cycles |

<
Deaktiviert
bar 7.25
min max


Abbildung 15: Menü Auslastung

Das Menü Auslastung zeigt Zähler an, die sich auf die Kompressorbetriebszeit beziehen:

1. Betriebsstunden - zählt die Gesamtbetriebszeit, in welcher der Motor aktiv war

2. Laststunden - zählt die Gesamtzeit, in welcher das Lastventil aktiv war
3. Motorstarts - zählt die Häufigkeit der Motorstarts, bezogen auf die Gesamtbetriebszeit

### 2.3.3. Fehlerzähler

*In Bearbeitung*

### 2.3.4. Charts

*In Bearbeitung*

## 2.4. GLW Netzwerkübersicht

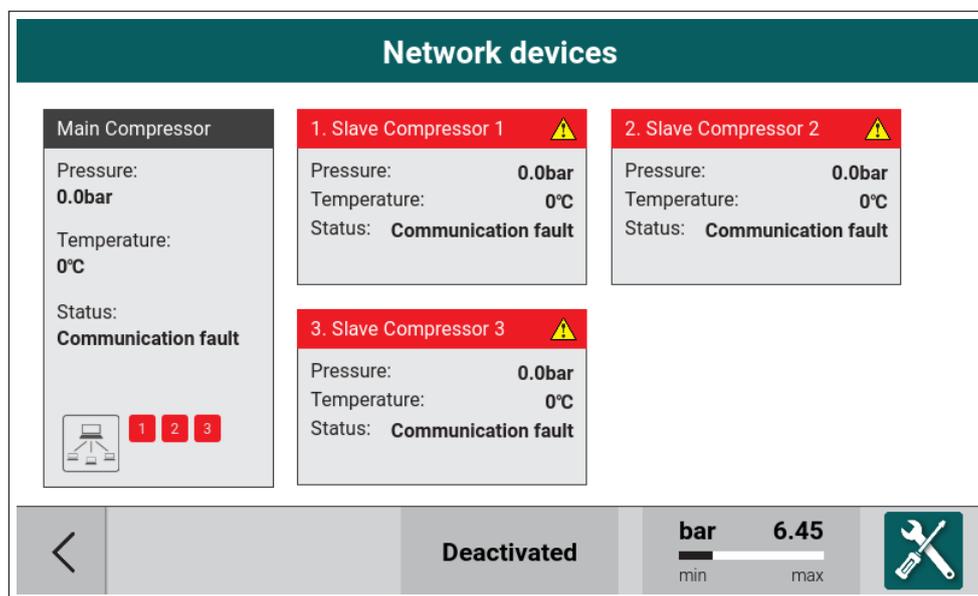


Abbildung 16: GLW Netzwerk mit 3 Slaves (beispielhaft)

## 2.5. Hauptmenü

Um auf das Hauptmenü zuzugreifen, muss der Benutzer nach dem Drücken des Hauptmenüsymbols einen korrekten Zugangscode eingeben. Abhängig vom eingegebenen Code wird dem Benutzer ein anderer Zugang gewährt. In niedrigeren Zugriffsebenen können einige Parameter unsichtbar oder schreibgeschützt sein.

Um vollen Zugriff auf die Kompressorkonfiguration zu erhalten, muss der Benutzer den eindeutigen Zugriffscode erhalten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 4.2..

Während der Eingabe des Passworts kann der Benutzer sich die bereits eingegebenen Zeichen anschauen, indem man auf das Augensymbol drückt.

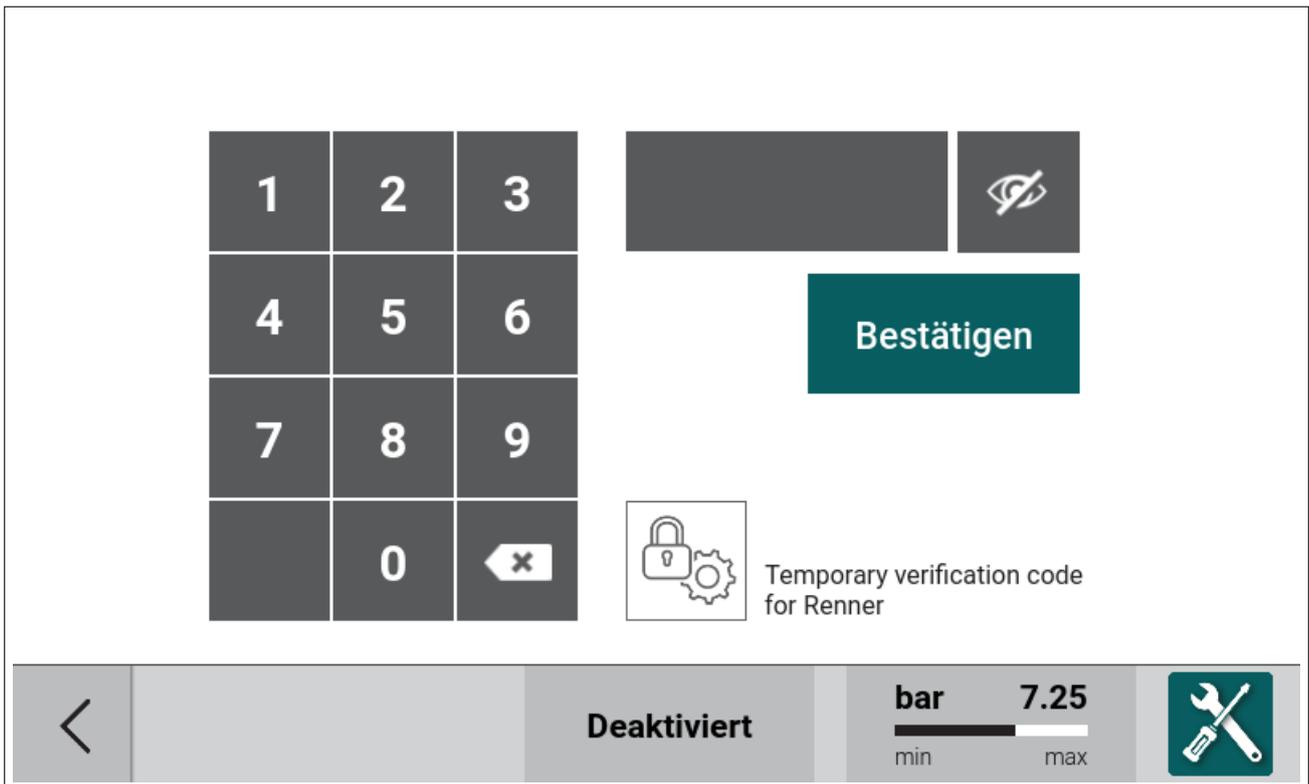


Abbildung 17: Passworteingabefeld



Abbildung 18: Passworteingabefeld mit beispielhafter Eingabe



Abbildung 19: Hautmenü 1/2



Abbildung 20: Hauptmenü 2/2

Das Hauptmenü ist in folgende Menüs unterteilt:

1. Druckeinstellungen - Abschnitt 2.5.1.
2. Betriebsparameter - Abschnitt 2.5.2.
3. Zeitschaltuhr - Abschnitt 2.5.3.
4. Grundlastwechsel - Abschnitt 2.5.4.
5. Fernbedienung - Abschnitt 2.5.5.
6. Anzeige - Abschnitt 2.5.6.
7. Servicedaten - Abschnitt 2.5.7.
8. E/A Konfiguration - Abschnitt 2.5.8.
9. Netzwerkeinstellungen - Abschnitt 2.5.9.
10. Werkseinstellungen - Abschnitt 2.5.10.

11. Diagnose - Abschnitt 2.5.11.

**2.5.1. Druckeinstellungen**

Bei den Druckeinstellungen kann der Benutzer vier unabhängige Druckbänder definieren.



Abbildung 21: Menü Druckeinstellungen

Tabelle 4: Druckeinstellungs-parameter

| Parameter          | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|--------------------|--|----------------------|
| Oberer Alarmdruck  | Wenn der Druck über diesen Wert steigt, wird eine Warnung für Überdruck ausgegeben. Bereich [Netzdruck max + 0,2 bar - Netzdruckstörung - 0,2 bar]         | Endkunde             |
| Abschaltdruck      | Oberer Schalterpunkt für die Druckregelung. Bereich [Drucksollwert + 0,2 bar - Oberer Alarmdruck - 0,2 bar]  | Endkunde             |
| Drucksollwert      | Sollwert für PID-Regler, nicht sichtbar im Stern-Dreieck-Betrieb. Bereich [Einschaltdruck + 0,2 bar - Abschaltdruck - 0,2 bar]                             | Endkunde             |
| Einschaltdruck     | Unterer Schalterpunkt für die Druckregelung. Bereich [Unterer Alarmdruck + 0,2 bar - Drucksollwert/Abschaltdruck - 0,2 bar]                                | Endkunde             |
| Unterer Alarmdruck | Wenn der Druck unter diesen Wert fällt, erfolgt eine Warnung vor niedrigem Druckniveau. Bereich [Einschaltdruck -0,2bar - Netzdruck 0,0 bar (deaktiviert)] | Endkunde             |

**2.5.2. Betriebsparameter**

Das Menü Betriebsparameter enthält Untermenüs, die sich auf den Kompressorregelungsalgorithmus und zusätzliche Kompressorfunktionen beziehen.

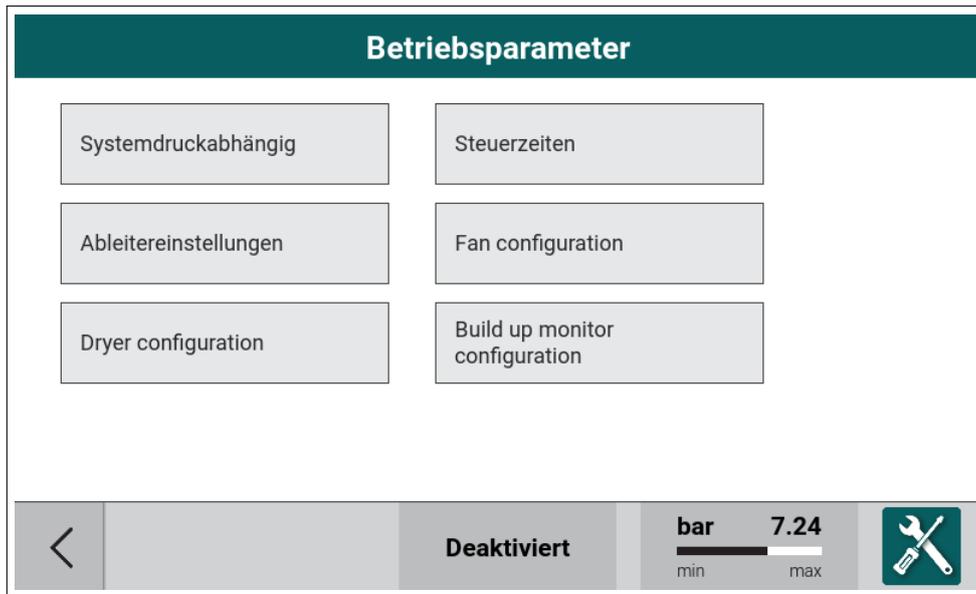


Abbildung 22: Menü Betriebsparameter

### 2.5.2.1. Systemdruckabhängig



Abbildung 23: Systemdruckabhängige Einstellungen

Tabelle 5: Systemdruckabhängige Parameter

| Parameter                               | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|---|---|----------------------|
| Maximaler Systemdruck beim Start        | Wenn der Systemdruck über diesem Wert liegt, wird der Motorstart nicht freigegeben, der Kompressor wird nicht bereit angezeigt. | Service              |
| Minimaler Systemdruck für Nachlaufstopp | Ist die Nachlaufzeit abgelaufen, dann stoppt der Motor trotzdem erst, wenn dieses Systemdruckniveau unterschritten ist.         | Service              |

Tabelle 5: Systemdruckabhängige Parameter

| Parameter                              | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|--|---|----------------------|
| Minimaler Systemdruck für Schnellstopp | Wird die Stoptaste gedrückt, läuft der Motor noch bis dieser Systemdruckwert unterschritten wird. | Service              |

**2.5.2.2. Steuerzeiten**

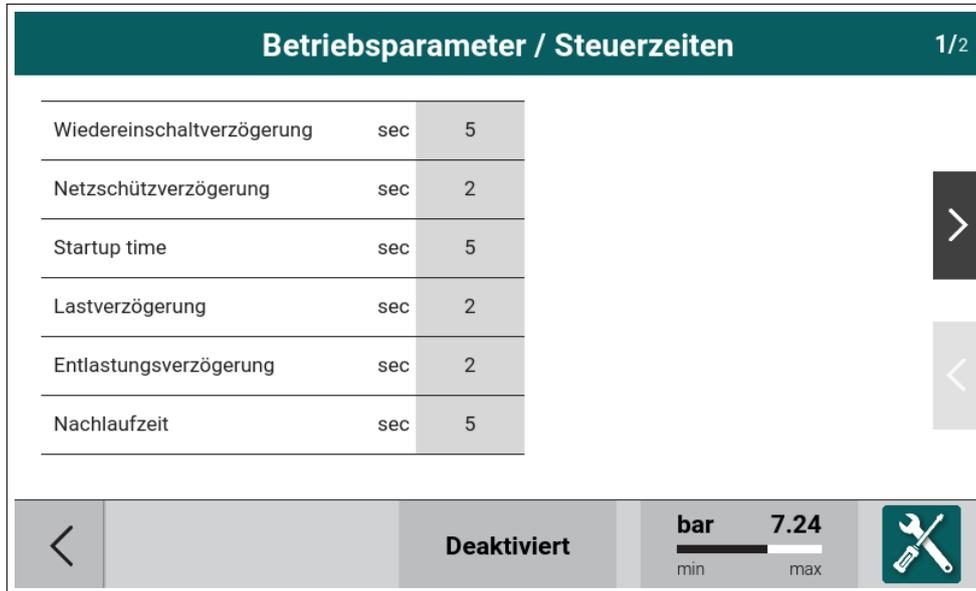


Abbildung 24: Untermenü Steuerzeiten Seite 1

Tabelle 6: Steuerzeiten Parameter

| Parameter               | Description  | Zugriffsberechtigung |
|-------------------------|--|----------------------|
| Wiederanlaufverzögerung | Stopp-Start-Verzögerungszeit zwischen aufeinanderfolgenden Stopps und Starts des Motors, damit der Kompressor entlastet werden kann. | Service              |
| Netzschützverzögerung   | Verzögerung zwischen Anziehen des Hauptschützes und dem Motorstartsignal   | Hersteller           |
| Hochlaufzeit            | Stern-Dreieck-Hochlaufzeit.  | Service              |
| Lastverzögerung         | Verzögerung für Lastrelaiszuschaltung nach Ablauf der Hochlaufzeit   | Service              |
| Entlastungsverzögerung  | Verzögerte Lastabschaltung nachdem der Abschaltldruck erreicht ist, oder die Stoptaste betätigt wurde.                               | Service              |
| Nachlaufzeit            | Delay between reaching pressure cut-off level and switching the motor off  | Service              |

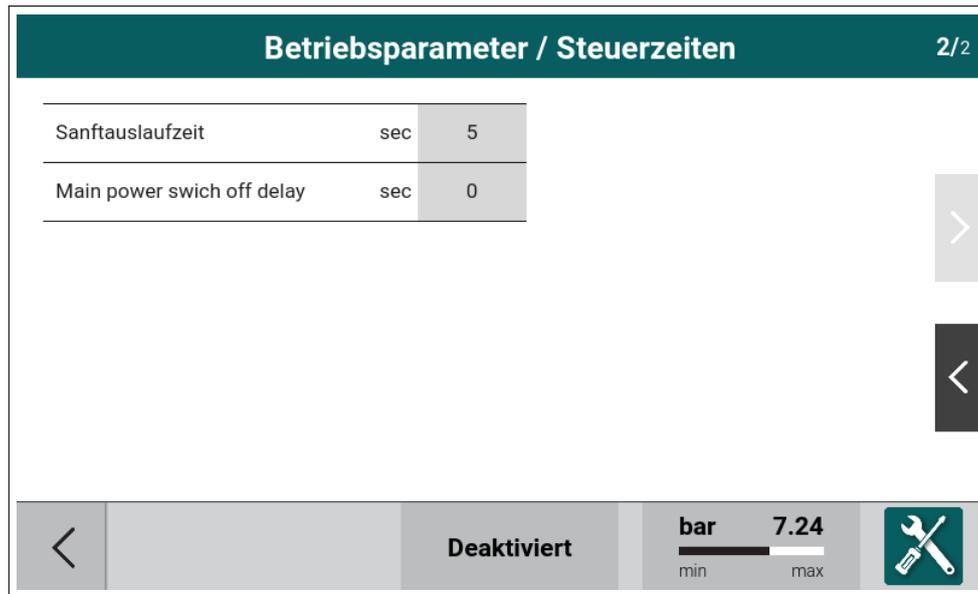


Abbildung 25: Untermenü Steuerzeiten Seite 2

Tabelle 7: Steuerzeiten Parameter

| Parameter                         | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|-----------------------------------|---|----------------------|
| Sanftauslaufzeit                  | Verzögerung zwischen Drücken der Stopptaste und Deaktivierung des Motors            | Service              |
| Stern-Dreieck Umschaltverzögerung | Zeit zwischen Deaktivierung des Sternrelais und Aktivierung des Dreieckrelais in ms | Hersteller           |

### 2.5.2.3. Ableitereinstellungen



Abbildung 26: Untermenü Ableitereinstellungen

Tabelle 8: Ableitereinstellungen Parameter

| Parameter              | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|------------------------|---|----------------------|
| Aktivierungszyklus     | Zykluszeit bis zur Aktivierung des Ausgangs für Kondensatableiter | Endkunde             |
| Aktivierungsdauer      | Einschaltdauer  | Endkunde             |
| Ableiterfunktion aktiv | Ein oder Aus  | Endkunde             |

#### 2.5.2.4. Lüfterkonfiguration

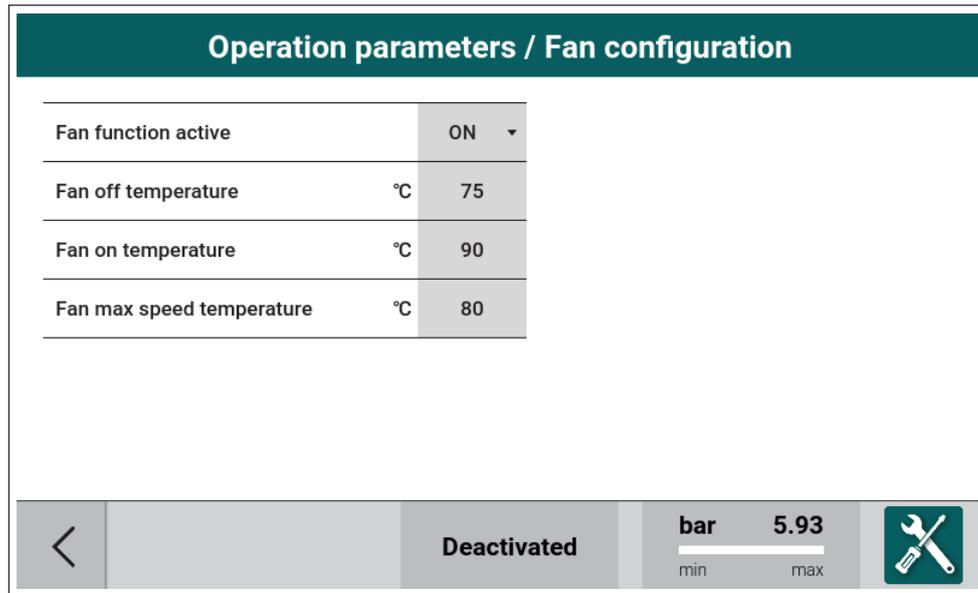


Abbildung 27: Untermenü Lüfterkonfiguration

Tabelle 9: Lüfterkonfiguration Parameter

| Parameter                      | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|--------------------------------|---|----------------------|
| Lüfter aktiv                   | AN/AUS aktiviert oder deaktiviert die Funktion  | Service              |
| Lüfter aus                     | Wenn die Temperatur unter diese Stufe fällt, schaltet sich der Lüfter aus.  | Service              |
| Lüfter an                      | Wenn die Temperatur über diesen Wert steigt, schaltet sich der Lüfter ein. Muss höher als die Ausschalttemperatur des Lüfters eingestellt sein. | Service              |
| Max. Lüftergeschwindigkeit bei | Wenn die Temperatur über diesen Wert steigt, schaltet sich der Lüfter ein. Muss höher als die Ausschalttemperatur des Lüfters sein.             | Service              |

### 2.5.2.5. Trocknerkonfiguration

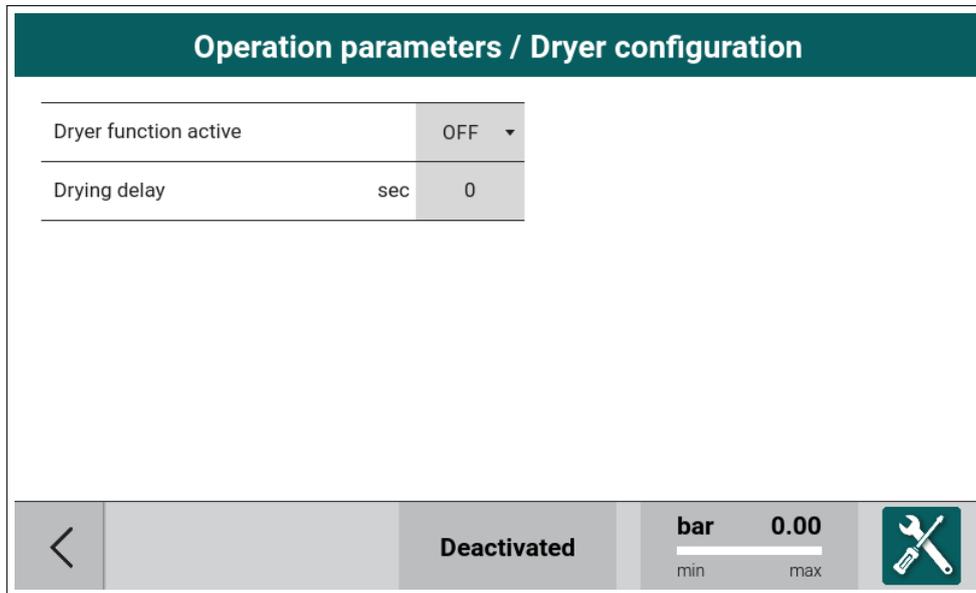


Abbildung 28: Betriebsparameter / Trockner

Tabelle 10: Menü Trockner

| Parameter       | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-----------------|--|----------------------|
| Trocknervorlauf | AN/AUS Aktivieren oder Deaktivieren der Trocknervorlaufzeit  | Service              |
| Vorlaufzeit     | Der Relaisausgang "Trockner" wird sofort aktiviert, nach Ablauf der Vorlaufzeit startet erst der Kompressor. | Service              |

### 2.5.2.6. Druckaufbauüberwachung

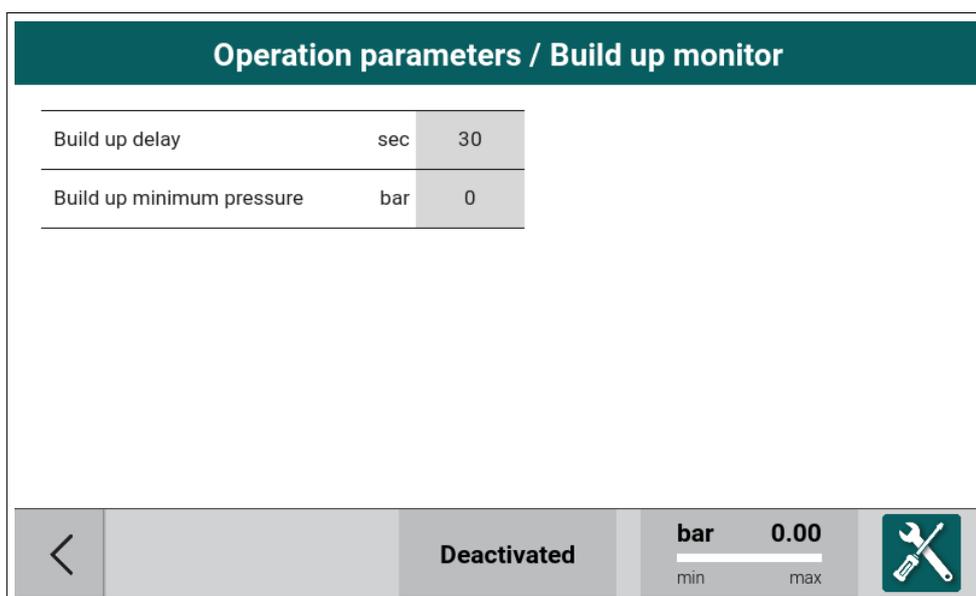


Abbildung 29: Betriebsparameter / Druckaufbauüberwachung

Tabelle 11: Menü Druckaufbauüberwachung

| Parameter              | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|------------------------|---|----------------------|
| Überwachungszeit       | Zeit, nach welcher der Systemdruck auf den Druckaufbau überprüft wird.                                  | Service              |
| Druckaufbau mindestens | Druckdifferenz, welche nach der Überwachungszeit erreicht sein muss, bevor eine Störung ausgelöst wird. | Service              |

### 2.5.3. Zeitschaltuhr



Abbildung 30: Menü Zeitschaltuhr 1 / 2



Abbildung 31: Menü Zeitschaltuhr 2 / 2



Abbildung 32: Menü Zeitschlatuhr - Einstellung Kanal 1

#### 2.5.4. Grundlastwechsel



Abbildung 33: Menü Grundlastwechsel

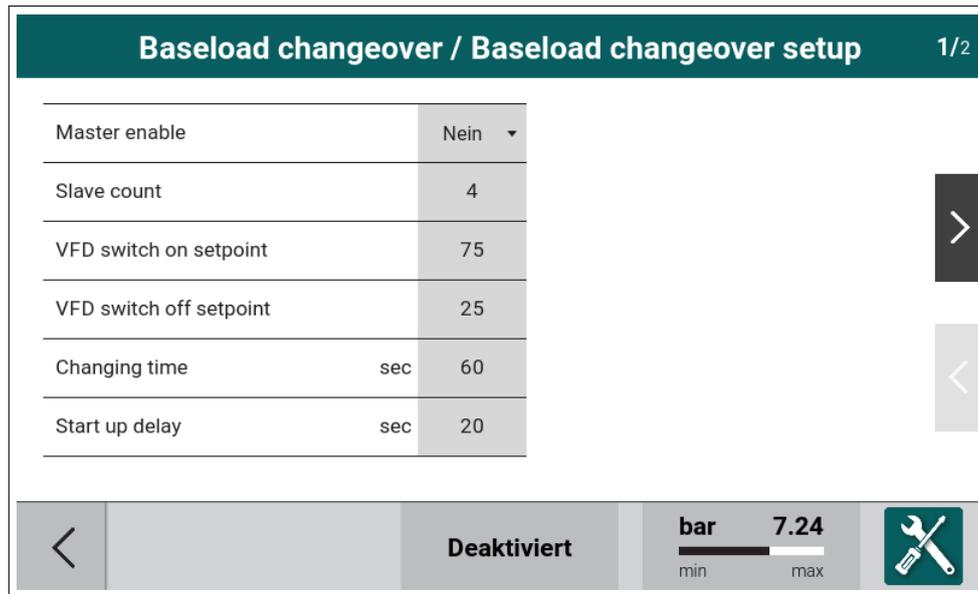


Abbildung 34: Grundlastwechsel Einstellungen 1/2

Tabelle 12: Menü Grundlastwechsel Einstellungen

| Parameter           | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|---------------------|--|----------------------|
| GLW Master          | JA = Kompressor ist Master, Nein = Kompressor ist Slave  | Endkunde             |
| Anzahl der Slaves   | Number of connected slave devices  | Endkunde             |
| Zuschalten über     | Wird die eingestellte Motordrehzahl (%) länger als die Verzögerungszeit überschritten, schaltet ein Kompressor zu  | Endkunde             |
| Abschalten unter    | Wird die eingestellte Motordrehzahl (%) länger als die Verzögerungszeit unterschritten, wird ein Kompressor weggeschaltet  | Endkunde             |
| Wechselintervall    | Nach Ablauf dieser Zeit wird ein Wechsel der Grundlast angestrebt. Dabei wird nach Ablauf des Intervalls verglichen, welcher Kompressor die geringsten Stunden hat und als nächste Grundlastanlage bestimmt                            | Endkunde             |
| Zuschaltverzögerung | Verzögerung des Einschaltens zusätzlicher Kompressoren, wenn der Druck unter der Einschaltsschwelle bleibt. Wenn der Druck während dieser Zeit über den Einschaltedruck steigt, wird das Starten des nächsten Kompressors unterbunden. | Endkunde             |

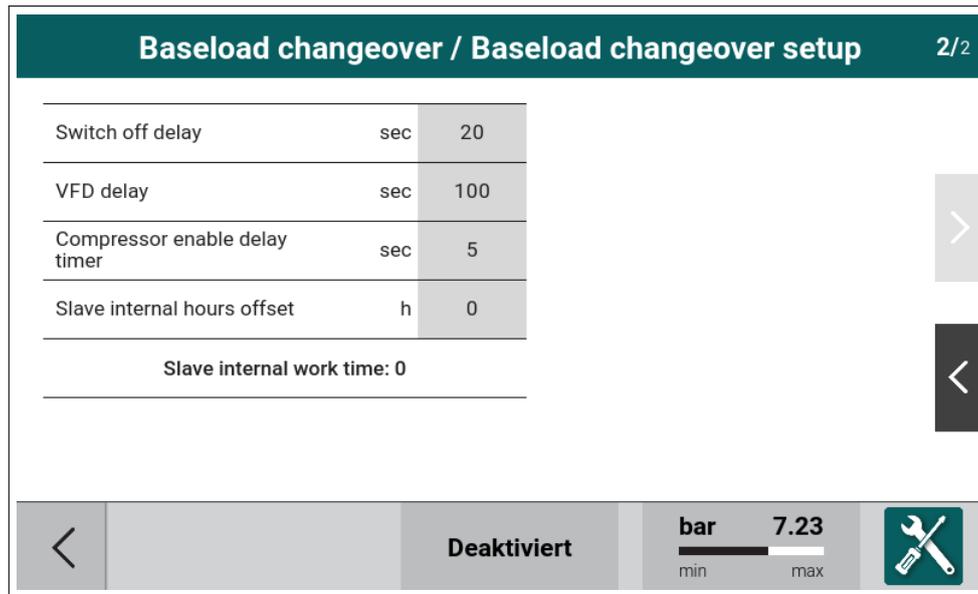


Abbildung 35: Grundlastwechsel Einstellungen 2/2

Tabelle 13: Menü Grundlastwechsel Einstellungen

| Parameter                                  | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|--|---|----------------------|
| Abschaltverzögerung                        | Verzögerung des Ausschaltens zusätzlicher Kompressoren, wenn der Druck über der Abschaltsschwelle verbleibt. Wenn der Druck während dieser Zeit unter das Einschaltniveau fällt, wird das Ausschalten des nächsten Kompressors unterbunden.   | Endkunde             |
| Verzögerungszeit Zu-/Abschalten über/unter | Verzögerungszeit für die Zuschaltung oder Abschaltung bei Über- oder Unterschreiten der eingestellten Motordrehzahlen   | Endkunde             |
| Zuschaltverzögerung Alarmdruck             | Wird der eingestellte Alarmdruck unterschritten, werden alle Kompressoren aktiviert. Damit nicht alle gleichzeitig anspringen, muss diese Zeit zwischen jeder Zuschaltung ablaufen.   | Endkunde             |
| Interner Stundenabgleich                   | Mit diesem Parameter kann man die Betriebsstunden an die der Slavekompressoren angleichen. Dies ist notwendig wenn ein Grundlastwechsel erwünscht ist, die Kompressoren aber zu unterschiedliche Betriebsstunden haben. Wird dies nicht abgeglichen, wird der Kompressor mit den geringsten Stunden so lange bevorzugt, bis die Betriebsstunden ausgeglichen sind. Doppeltes Drücken der Taste 0 setzt ein Minuszeichen vor die Zahl. | Endkunde             |

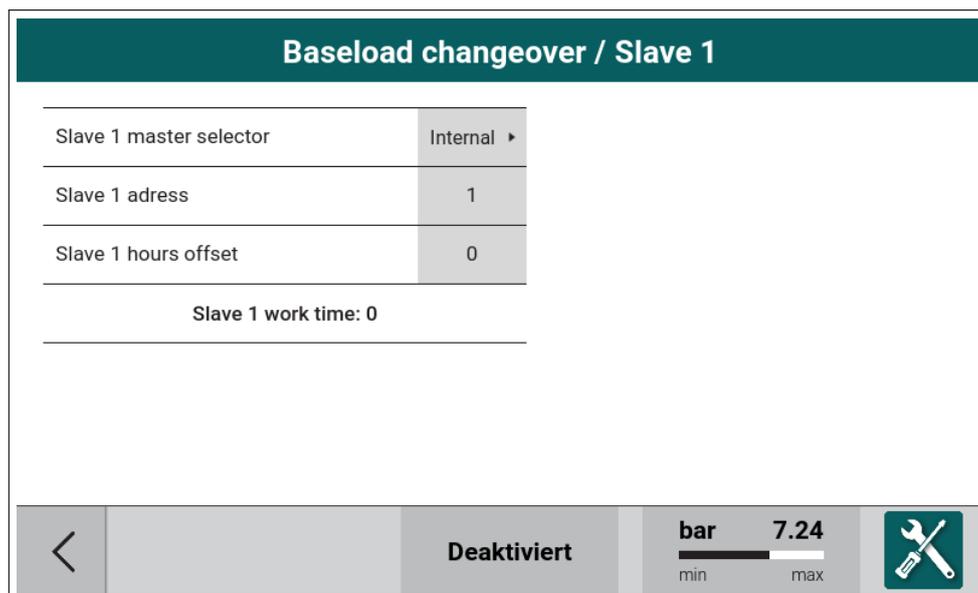


Abbildung 36: Grundlastwechsel / Slave 1

Tabelle 14: Menü Slave 1

| Parameter               | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|-------------------------|---|----------------------|
| Schnittstellenauswahl   | Hier kann man die verwendete Schnittstelle auswählen, über die die Kommunikation mit dem Slave erfolgen soll.   | Endkunde             |
| Adresse                 | Hier gibt man die Modbusadresse des Slave 1 an.   | Endkunde             |
| Betriebsstundenabgleich | Wie "Interner Stundenabgleich", jedoch wird hier die Anpassung am Slave vorgenommen. Doppeltes Drücken der Taste 0 setzt ein Minuszeichen vor die Zahl. | Endkunde             |

Für die anderen Slaves gelten die gleichen Parameter im jeweiligen Menü (Slave 2, Slave 3...).

### 2.5.5. Fernbedienung

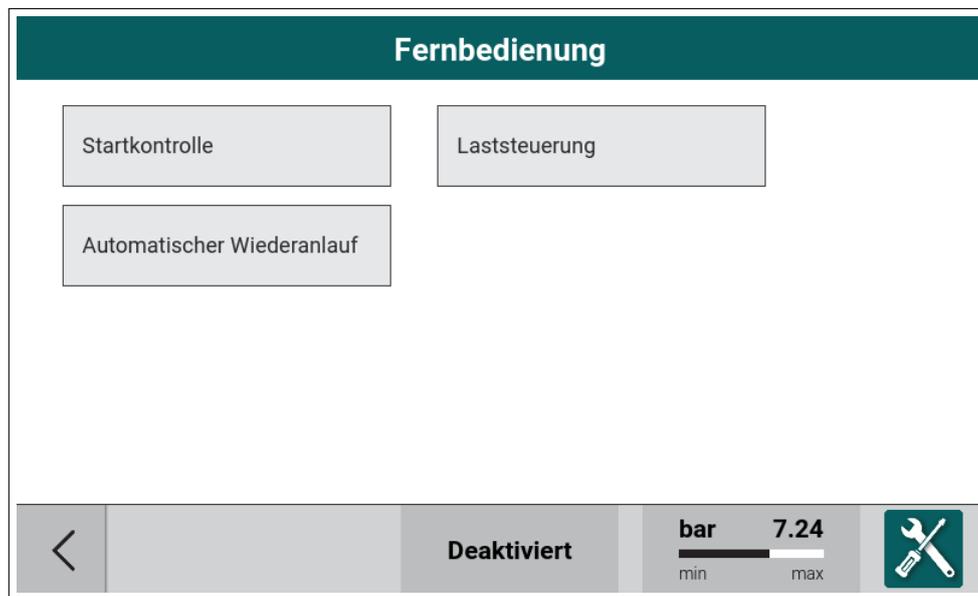


Abbildung 37: Menü Fernbedienung

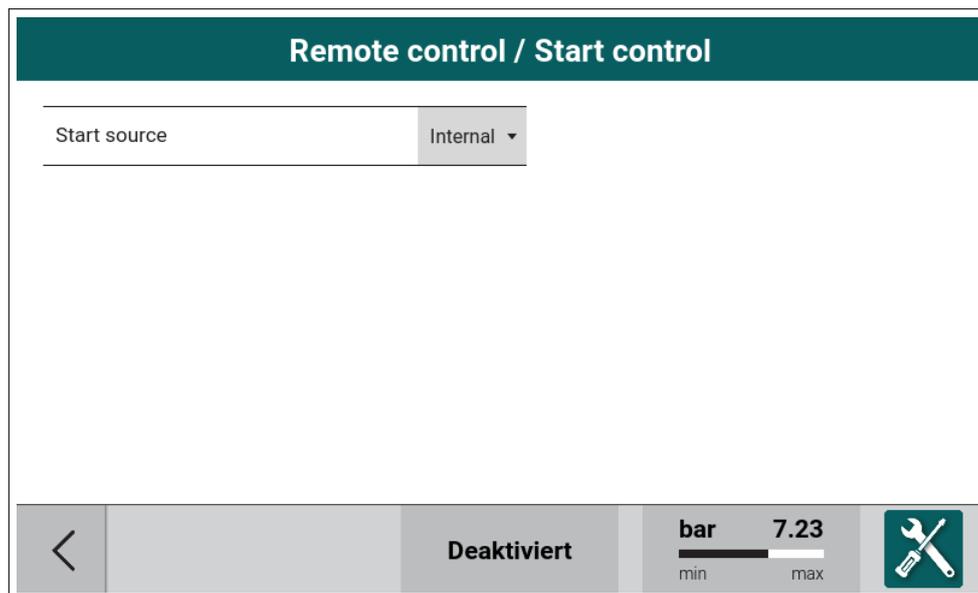


Abbildung 38: Fernbedienung / Startkontrolle

Tabelle 15: Menü Startkontrolle

| Parameter      | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|----------------|---|----------------------|
| Startkontrolle | Lokal oder extern Ein-/Ausschalten. Für Extern muss ein Digitaleingang mit der Funktion "Fern-Ein-Aus" konfiguriert werden. | Endkunde             |

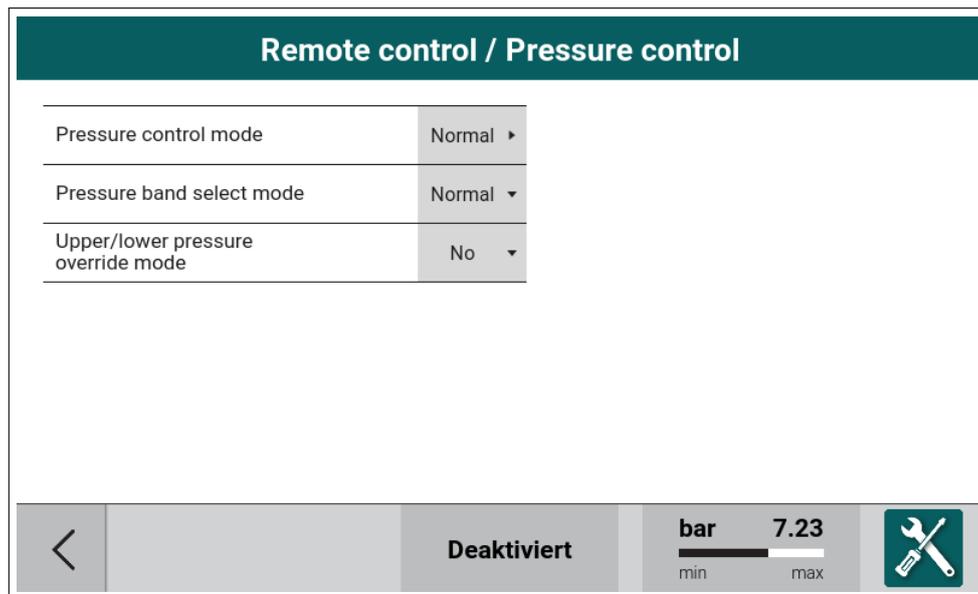


Abbildung 39: Fernbedienung / Laststeuerung

Tabelle 16: Menü Laststeuerung

| Parameter          | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|--------------------|---|----------------------|
| Druckfreigabemodus | Lokal - Der Regler verwendet das vom internen Drucksensor abgeleitete Last-/Leerlaufsignal. GLW - die Steuerung verwendet das Last-/Leerlaufsignal vom GLW-Master über Bus. Einstellung GLW ist auch notwendig, wenn es sich um den Masterkompressor handelt. Extern - die Steuerung verwendet das Last-/Leerlaufsignal vom Digitaleingang. | Endkunde             |
| Druckbandauswahl   | Zeitschaltuhr - Das aktive Druckband wird von der integrierten Zeitschaltuhr aktiviert. Digitaleingang - Das aktive Druckband wird über eine Digitaleingangsfunktion geschaltet.  | Endkunde             |
| Druckvorgabe       | Lokal - Es werden die Druckschaltsschwellen des aktiven Druckbandes in der Steuerung verwendet. Modbus - Wenn Druckschaltsschwellen gesendet werden, werden die steuerungseigenen Einstellungen ignoriert. Sicherheitsrelevante Einstellungen bleiben dennoch aktiv.  | Endkunde             |

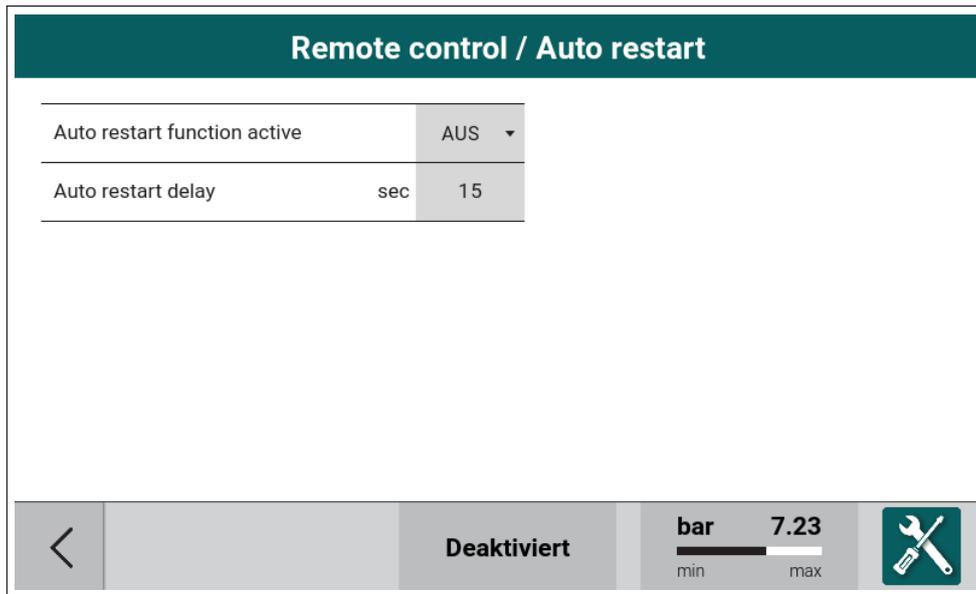


Abbildung 40: Menü Fernbedienung, Untermenü Automatischer Wiederanlauf

Tabelle 17: Menü Automatischer Wiederanlauf

| Parameter                        | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|----------------------------------|--|----------------------|
| Automatischer Wiederanlauf aktiv | AUS oder AN deaktiviert oder aktiviert den selbstständigen Wiederanlauf nach Stromausfall. | Endkunde             |
| Wiederanlaufverzögerung          | Verzögerung für den Wiederanlauf. Dient dazu, dem Verdichter Zeit zur Entlastung zu geben. | Endkunde             |

### 2.5.6. Anzeige



Abbildung 41: Anzeigemenü

Das Menü beinhaltet eine Gruppe von Einstellungen, welche die Benutzeroberfläche betreffen.

### 2.5.6.1. Einheiten

*In Bearbeitung*

### 2.5.6.2. Datum und Uhrzeit

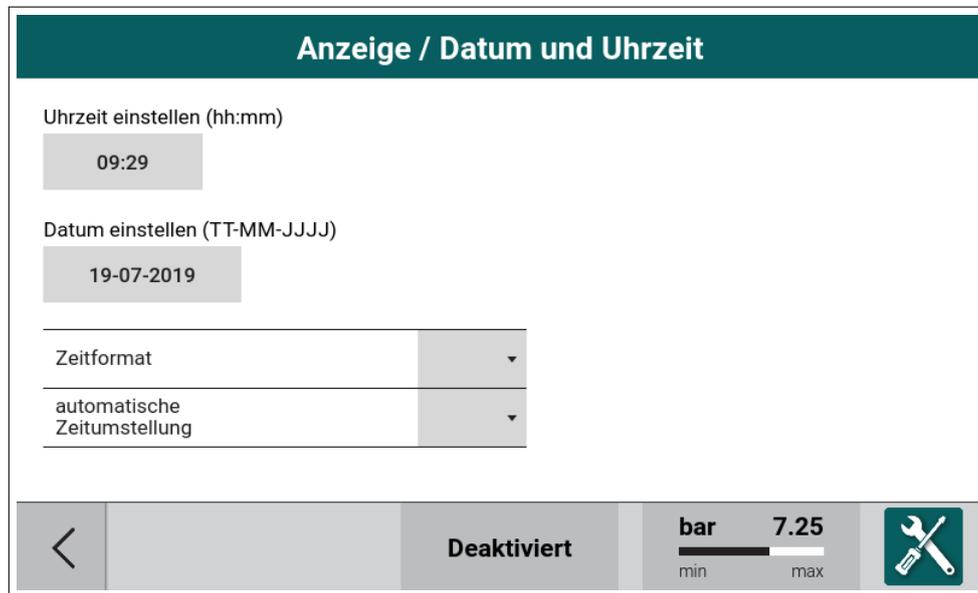


Abbildung 42: Untermenü Datum und Uhrzeit

Tabelle 18: Datum und Uhrzeit Parameter

| Parameter                   | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Uhrzeit einstellen          | Einstellen der aktuellen Uhrzeit  | Endkunde             |
| Datum einstellen            | Einstellen des aktuellen Datums   | Endkunde             |
| Zeitformat                  | Auswahlmöglichkeit der Uhrzeitanzeige im Format 24h oder 12h                    | Endkunde             |
| automatische Zeitumstellung | Wählen Sie aus, ob die Steuerung Sommer-/Winterzeit automatisch umstellen soll. |                      |

### 2.5.6.3. Anzeigeneinstellungen

*In Bearbeitung*

#### 2.5.6.4. Sprache



Abbildung 43: Untermenü Sprachauswahl

In diesem Menü wird die Sprache der Benutzeroberfläche ausgewählt.

#### 2.5.7. Servicedaten

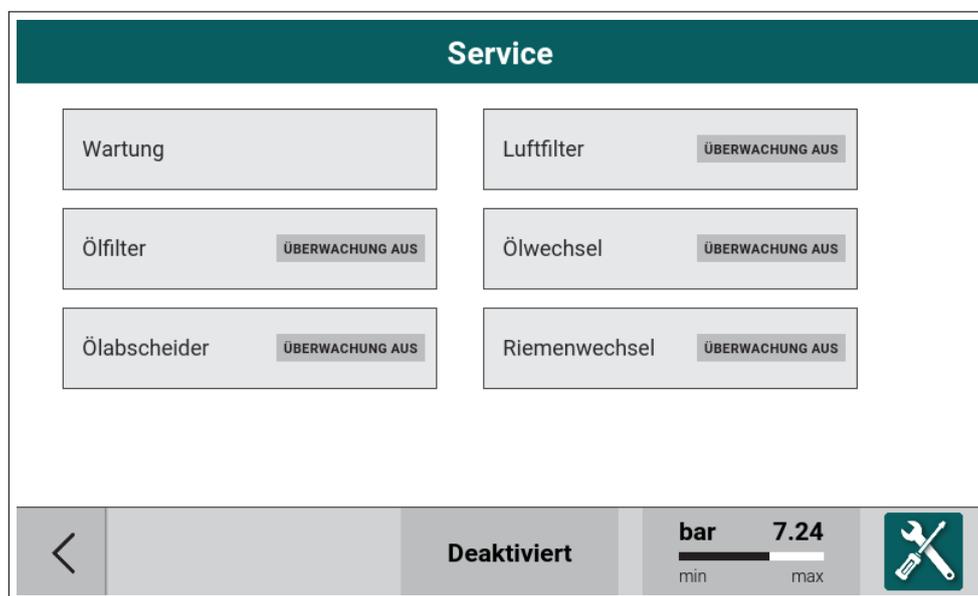


Abbildung 44: Servicezählermenü

Das Menü beinhaltet die Einstellungen des Servicezählers und den jährlichen Wartungszähler. Die Hauptansicht des Menüs listet alle verfügbaren Zähler auf.

Jeder Zähler wird als Feld mit dem Namen und Status des Zählers dargestellt. Der Status gibt an, wie viele Stunden noch verbleiben, bis der Zähler abläuft. Wenn der Zähler 0 erreicht, wird der Ablauf mit einem Warn-

symbol angezeigt und der Status zeigt an, wie viele Stunden bis zum Auftreten des Fehlers verbleiben (wenn die Fehlerfunktion aktiviert ist - siehe 2.5.7.2.).

### 2.5.7.1. Grundsätzliche Wartungseinstellungen



Abbildung 45: Untermenü Wartung

Im Menü Wartung hat der Benutzer unter anderem die Möglichkeit eine jährliche Wartungsmeldung zu aktivieren.

Tabelle 19: Grundsätzliche Wartungseinstellungen

| Parameter                           | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| Bestätigungstaste jährliche Wartung | Bestätigen Sie, dass die Wartung durchgeführt wurde. Wenn jährliche Wartung nicht aktiviert ist, wird nur das Datum der letzten Wartung abgespeichert. Wenn jährliche Wartung aktiviert wurde, wird auch noch das Datum der nächsten Wartung angezeigt. | Service              |
| Aktivierung jährliche Wartung       | Ja/Nein aktiviert oder deaktiviert die jährliche Erinnerung   | Service              |
| Wartungsabschaltung                 | Ja/Nein aktiviert oder deaktiviert die Abschaltung, falls Wartungsintervalle und zusätzlich die eingetragene Zeit im Parameter 'Abschalten nach Überschreitung von' überschritten sind.   | Service              |
| Abschalten nach Überschreitung von  | Wenn Wartungsintervalle abgelaufen sind, läuft der Kompressor noch so lange, bis diese Zeit zusätzlich abgelaufen ist. Voraussetzung dafür ist die Aktivierung der Wartungsabschaltung.   | Service              |

### 2.5.7.2. Servicestunden Einstellungen

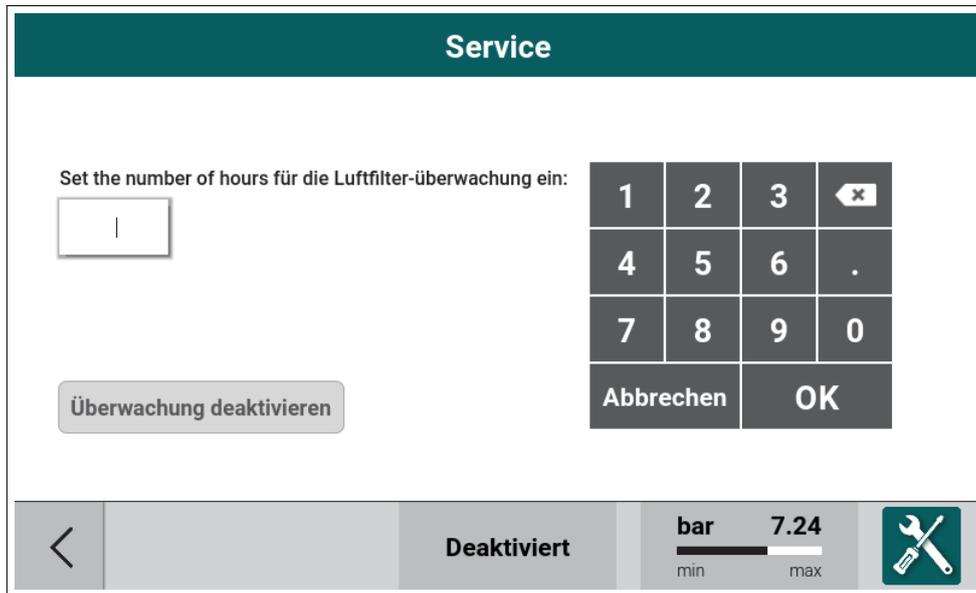


Abbildung 46: Servicezähler Einstellungen

Um einen Servicezähler einzustellen drückt man einfach auf das Feld des jeweiligen Zählers.

Über das Menü kann der Benutzer die Anzahl der Stunden ändern, nach denen die Steuerung eine Wartungsmeldung ausgibt, wenn der Zähler bis 0 abgelaufen ist. Durch Eingabe der Stundenzahl wird der Zähler aktiviert. Um den Zähler zu deaktivieren, drücken Sie die Taste "Überwachung deaktivieren".

### 2.5.8. E/A Konfiguration

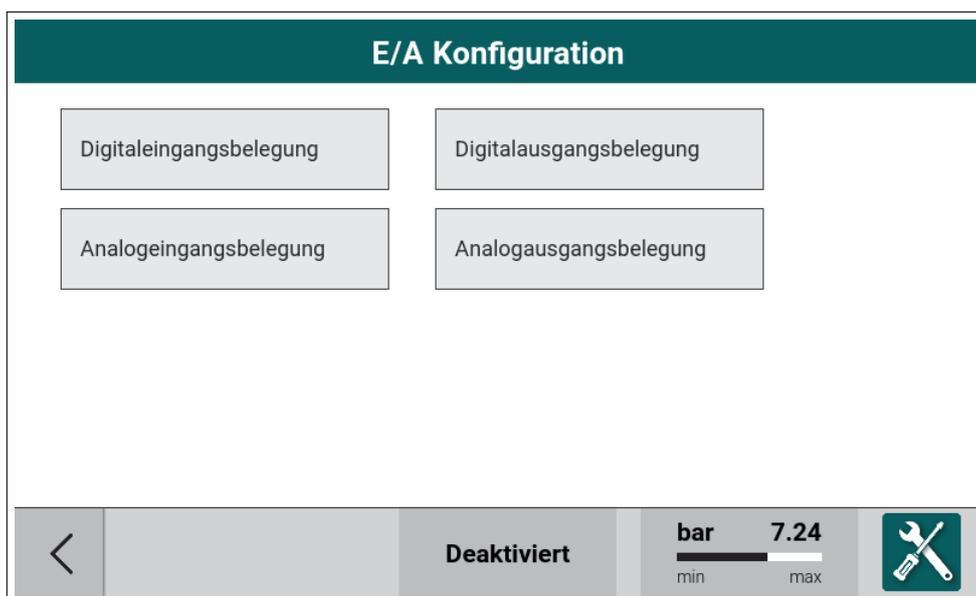


Abbildung 47: Menü E/A Konfiguration

Das Menü E/A-Konfiguration gruppiert die Einstellungen, die den Ein- und Ausgängen der Steuerung zugeordnet sind. Hier können den Ein- und Ausgängen unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden.

### 2.5.8.1. Konfiguration Digitaleingänge

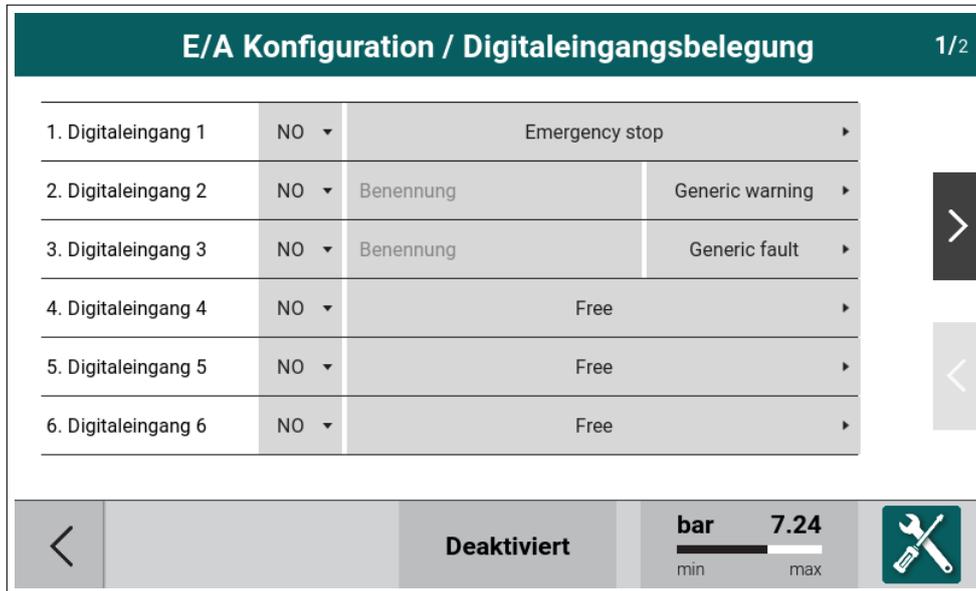


Abbildung 48: Menü Digitaleingänge

In diesem Menü kann der Benutzer den digitalen Eingängen Funktionen zuweisen. Die Steuerung ermöglicht es dem Benutzer, die Funktion jedes verfügbaren Eingangs zu definieren. Werden E/A-Erweiterungen verwendet, dann sind auch diese Eingänge hier zu konfigurieren.

Tabelle 20: Menü Digitaleingänge: Parameter

| Parameter                | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|--------------------------|--|----------------------|
| Frei                     | Diesem Eingang ist keine Funktion zugewiesen   | Endkunde             |
| Warnung                  | Das Schalten des Eingangs löst eine Warnung aus, die individuell benannt werden kann. Diese Funktion kann mehrfach verwendet werden. | Endkunde             |
| Störung                  | Das Schalten des Eingangs löst eine Störung aus, die individuell benannt werden kann. Diese Funktion kann mehrfach verwendet werden. | Endkunde             |
| Fern-Ein-Aus             | Mit dieser Funktion kann der Kompressor über einen digitalen Eingang gestartet werden. Es kann nur einem Eingang zugewiesen werden   | Endkunde             |
| Extern Last-Leerlauf     | Externes Last-Leerlaufsignal von Übergeordneter Steuerung. Der Kompressor geht nur in Last, wenn                                     | Endkunde             |
| 100Minstdrehzahl 2       | Wenn eingestellt, wird die zweite Minstdrehzahl für den Motor ausgewählt.  | Endkunde             |
| Frequenzumrichterstörung | Digitaler Eingang für die Frequenzumrichterstörung. Wird im Stillstand nicht abgefragt.  | Endkunde             |
| Druckband 1              | Aktiviert Druckband 1 als aktives Band.  | Endkunde             |
| Druckband 2              | Aktiviert Druckband 2 als aktives Band.  | Endkunde             |
| Druckband 3              | Aktiviert Druckband 3 als aktives Band.  | Endkunde             |
| Druckband 4              | Aktiviert Druckband 4 als aktives Band.  | Endkunde             |

Tabelle 20: Menü Digitaleingänge: Parameter

| Parameter       | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-----------------|--|----------------------|
| Trockner bereit | Ein Potentialfreier Kontakt des Trockners zeigt an, dass der Trockner nicht ordnungsgemäß funktioniert. Wenn dieser Eingang aktiv ist, schaltet sich der Kompressor aus. Das Verhalten ähnelt einem behebbaren Fehler. | Endkunde             |

### 2.5.8.2. Konfiguration Digitalausgänge

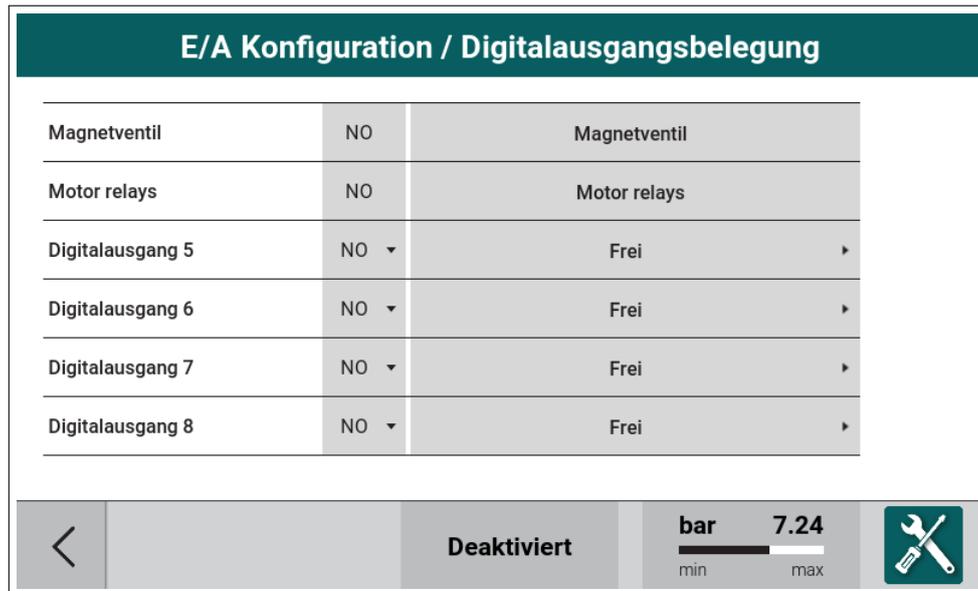


Abbildung 49: Menü Digitalausgänge

In diesem Menü kann der Benutzer den digitalen Eingängen Funktionen zuweisen. Die Steuerung ermöglicht es dem Benutzer, die Funktion jedes verfügbaren Eingangs zu definieren. Werden E/A-Erweiterungen verwendet, dann sind auch diese Eingänge hier zu konfigurieren. Die ersten vier Digitalausgänge sind reserviert und werden für Stern-Dreieckstart und Magnetventil verwendet.

Tabelle 21: Menü Digitaleingänge: Parameter

| Parameter   | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-------------|--|----------------------|
| Frei        | Der Ausgang hat keine Funktion   | Endkunde             |
| Ableiter    | Diese Funktion schaltet in Abhängigkeit der eingestellten Ableiterintervalle.  | Endkunde             |
| FU Freigabe | Start/Stopsignal für Frequenzumrichter. Wird verwendet, wenn FU nicht über Bus eingebunden ist.  | Endkunde             |
| Lüfter      | Ausgang schaltet gemäß den eingestellten Temperaturen im Menü Lüfter.  | Endkunde             |
| Trockner    | Diese Ausgangsfunktion wird aktiviert wenn Trockner-vorlauf verwendet werden soll. Sie schaltet sofort nach drücken der Starttaste. Nach Ablauf der Vorlaufzeit startet dann auch der Motor. | Endkunde             |
| Warnung     | Dieser Ausgang ist aktiviert wenn eine Warnung auftritt.   | Endkunde             |
| Störung     | Dieser Ausgang ist aktiviert wenn eine Störung auftritt.   | Endkunde             |
| Bereit      | Dieser Ausgang ist aktiviert wenn Der Kompressor eingeschaltet, störungsfrei und startbereit ist.  | Endkunde             |

Tabelle 21: Menü Digitaleingänge: Parameter

| Parameter         | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|-------------------|---|----------------------|
| Motorlauf         | Dieser Ausgang ist aktiviert wenn der Motor läuft.              | Endkunde             |
| Lastlauf          | Dieser Ausgang ist aktiviert wenn das Lastventil aktiviert ist. | Endkunde             |
| Warnung / Störung | Ausgang schaltet wenn eine Warnung oder eine Störung anliegt.   | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 1  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 1 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 2  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 2 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 3  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 3 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 4  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 4 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 5  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 5 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 6  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 6 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 7  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 7 aktiv ist.           | Endkunde             |
| Schaltuhrkanal 8  | Der Ausgang schaltet wenn Schaltuhrkanal 8 aktiv ist.           | Endkunde             |

### 2.5.8.3. Konfiguration Analogeingänge

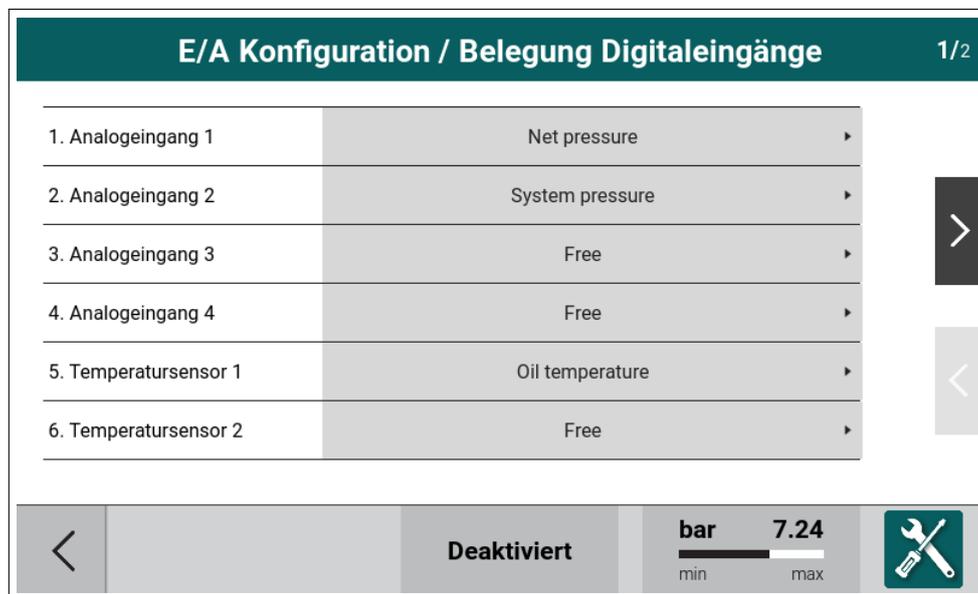


Abbildung 50: Menü Analogeingänge

Dieses Menü ermöglicht es dem Benutzer, den Analogeingängen Sensoren zuzuweisen.

Tabelle 22: Belegung 4-20mA Analogeingänge

| Parameter         | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-------------------|--|----------------------|
| Frei              | Dieser Eingang wird nicht verwendet  | Endkunde             |
| Netzdrucksensor   | Der Eingang wertet den Netzdruck aus. Dieser Eingang ist essenziell für die Steuerung des Kompressors. |                      |
| Systemdrucksensor | Der Eingang wertet den Systemdruck des Verdichters aus.  | Endkunde             |

Tabelle 23: Belegung Temperatureingänge

| Parameter       | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-----------------|--|----------------------|
| Frei            | Dieser Eingang wird nicht verwendet                  | Endkunde             |
| Temperatur      | Eingang für die Überwachung der Verdichtertemperatur | Endkunde             |
| Motortemperatur | Eingang zur Auswertung eines Motor-PTC               | Endkunde             |

#### 2.5.8.4. Konfiguration Analogausgänge

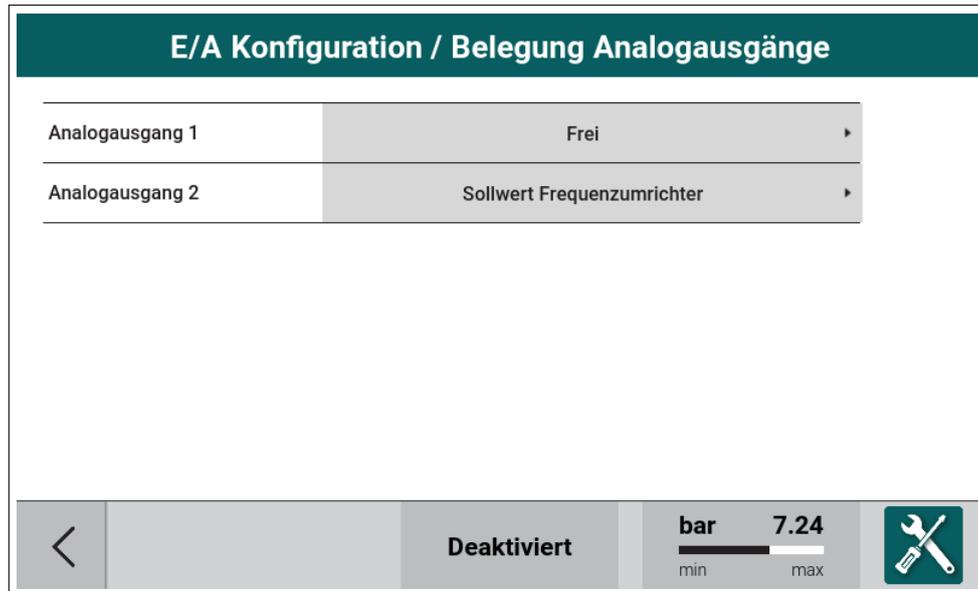


Abbildung 51: Menü Analogausgänge

Tabelle 24: Belegung 4-20mA Analogausgänge

| Parameter                  | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|----------------------------|---|----------------------|
| Frei                       | Der Ausgang hat keine Funktion                                    |                      |
| Sollwert Frequenzumrichter | Gibt einem Frequenzumrichter die Geschwindigkeit über 4-20mA vor. | Endkunde             |
| Lüfter                     | Sollwert für Lüfter   | Endkunde             |

2.5.9. Netzwerkeinstellungen

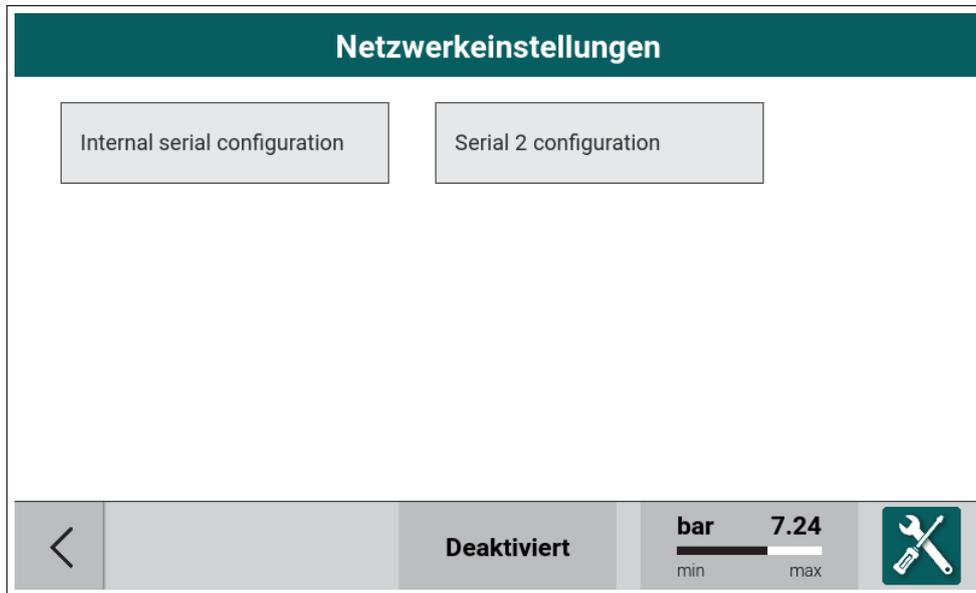


Abbildung 52: Menü Netzwerkeinstellungen

Die Kacheln mit SSerial Slot 1", SSerial Slot 2" und SSerial Slot 3" werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Module installiert sind.

Tabelle 25: Parameter Interne serielle Schnittstelle

| Parameter           | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|---------------------|---|----------------------|
| Adresskonfiguration | Modbus Slave Adresse für sämtliche Schnittstellen des Gerätes | Endkunde             |

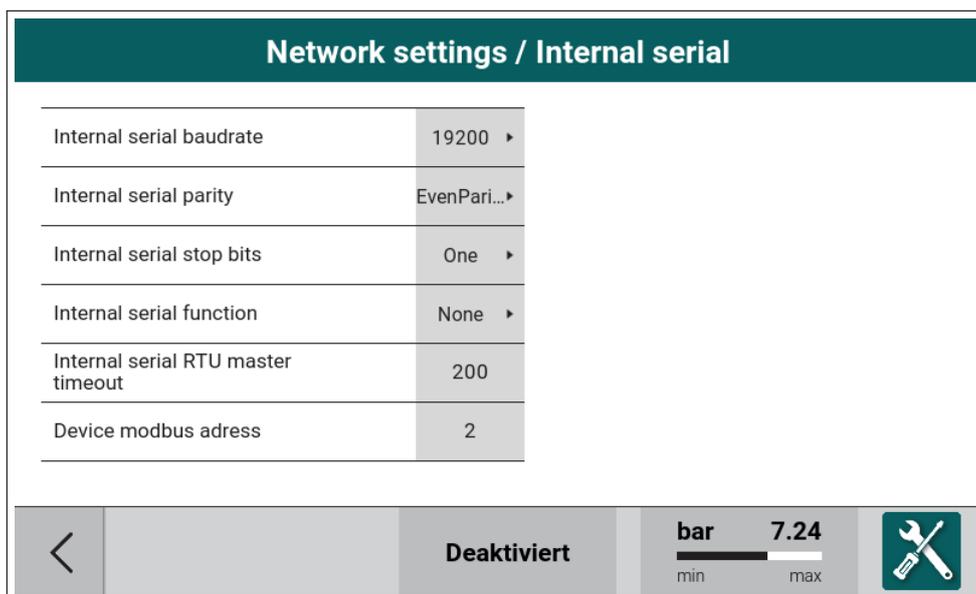


Abbildung 53: Netzwerkeinstellungen / interne Schnittstelle

Tabelle 26: Parameter Interne serielle Schnittstelle

| Parameter          | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|--------------------|--|----------------------|
| Baudrate           | Baudrate der internen Frequenzumrichter Schnittstelle (Default: 115200)  |                      |
| Parität            | Die Parität der Schnittstelle. Mögliche Auswahl: keine, gerade oder ungerade (Default: gerade)   | Service              |
| Stopbits           | Mögliche Auswahl: 1, 1.5, 2 (Default: 1)   | Service              |
| Funktion           | Keine - der Schnittstelle ist keine Funktion zugewiesen. Modbus Master - Die Masterfunktion um einen Umrichter anzusteuern ist aktiv. (Default: Keine) | Service              |
| RTU Master Timeout | Wartezeit für Bus-Rückmeldungen in ms. Wird diese überschritten, wird eine Bus-Kommunikationsstörung ausgelöst. (Default: 200)                         | Service              |

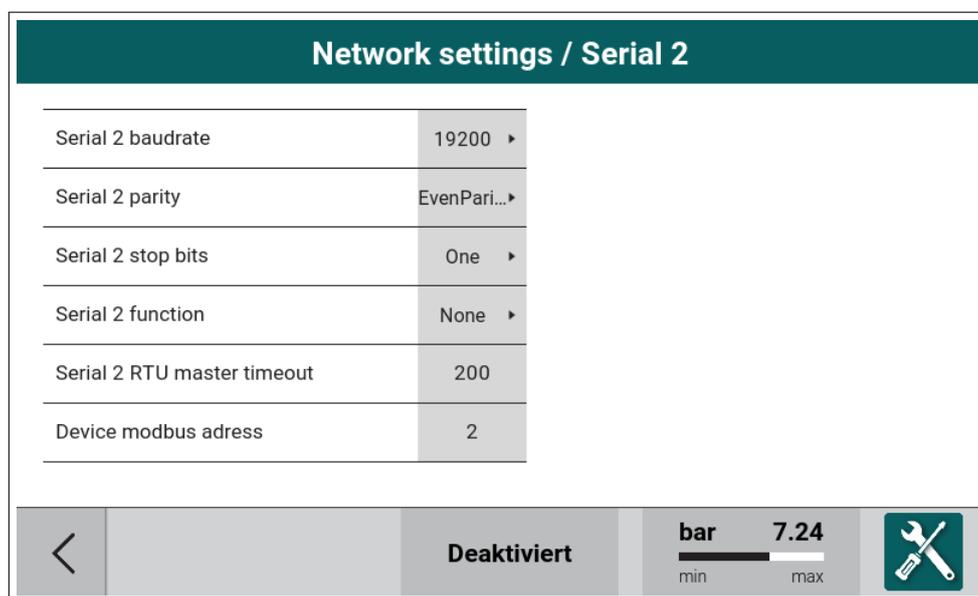


Abbildung 54: Network settings / serial parameters

Tabelle 27: Seriell Slot 2 Konfiguration

| Parameter          | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|--------------------|---|----------------------|
| Baudrate           | Baudrate der Erweiterungsschnittstelle in Slot 2 (Default: 19200)   | Service              |
| Parität            | Die Parität der Schnittstelle. Mögliche Auswahl: keine, gerade oder ungerade (Default: Keine)   | Service              |
| Stopbits           | Mögliche Auswahl: 1, 1.5, 2 (Default: 1)  | Service              |
| Funktion           | Keine - der Schnittstelle ist keine Funktion zugewiesen. GLW-Slave - der Kompressor wird von einer anderen Steuerung über Modbus ferngesteuert. Modbus Master - Die Masterfunktion um Slave-Kompressoren anzusteuern ist aktiv. | Service              |
| RTU Master Timeout | Wartezeit für Bus-Rückmeldungen in ms. Wird diese überschritten, wird eine Bus-Kommunikationsstörung ausgelöst. (Default: 200)  | Service              |

Für die Seriellen Slots 1 und 3 gilt die gleiche Beschreibung.

2.5.10. Werkseinstellungen

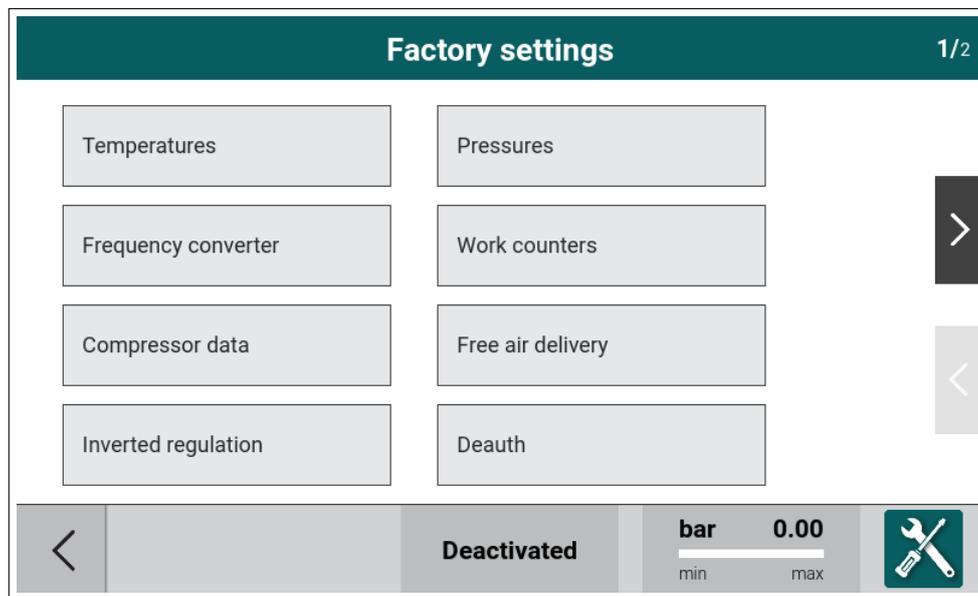


Abbildung 55: Menü Werkseinstellung Seite 1/2

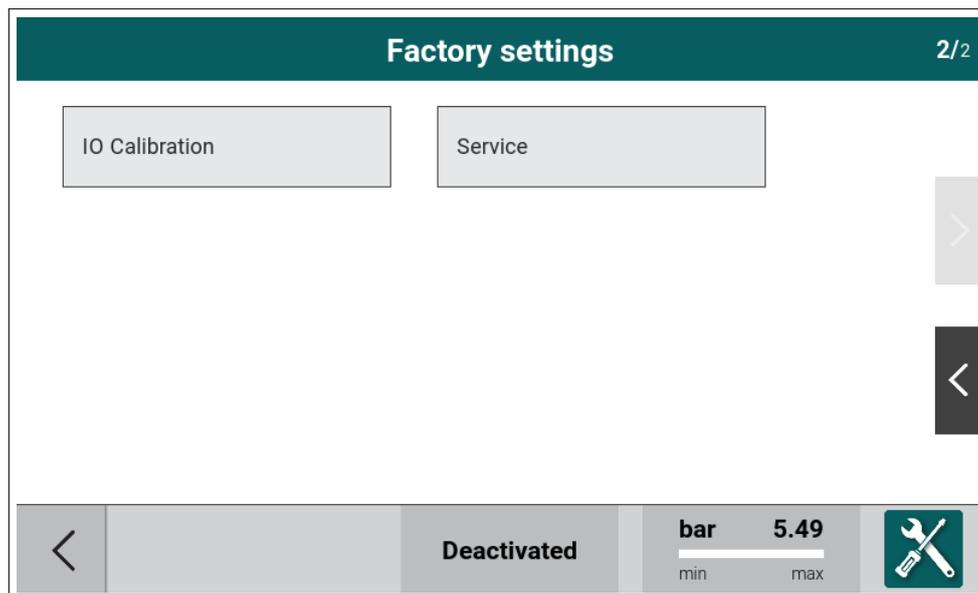


Abbildung 56: Menü Werkseinstellung Seite 2/2

Dieses Menü enthält Parameter, die nur vom Hersteller verändert werden können und sollten.

### 2.5.10.1. Temperaturen

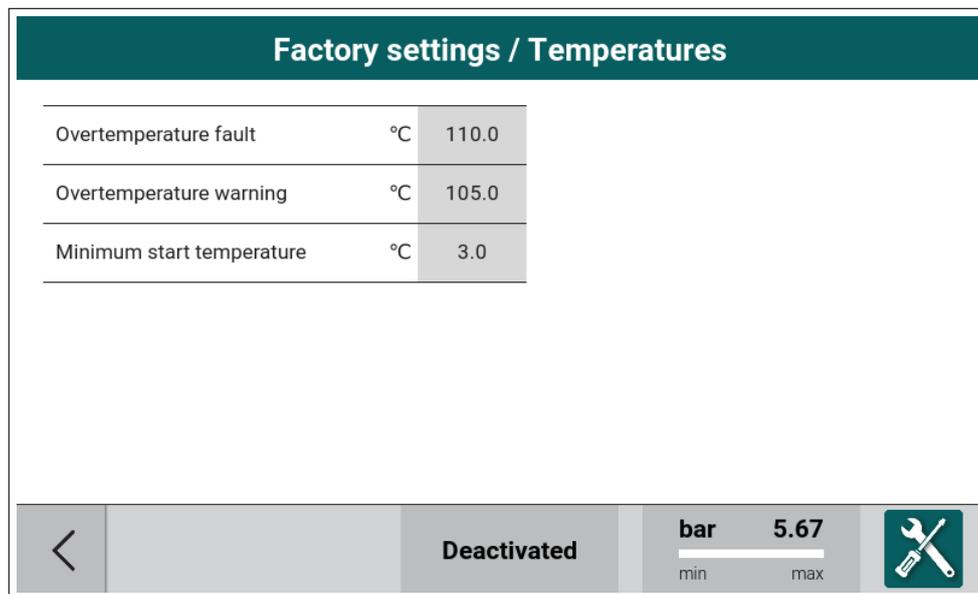


Abbildung 57: Werkseinstellungen / Temperaturen

Tabelle 28: Menü Temperaturen

| Parameter               | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-------------------------|--|----------------------|
| Übertemperaturstörung   | Abschalt- / Störschwelle bei zu hoher Verdichtertemperatur. (Default: 110°C)   | Hersteller           |
| Übertemperaturwarnung   | Warnschwelle bei zu hoher Verdichtertemperatur. (Default: 105°C)   | Hersteller           |
| Starttemperatur minimum | Der Kompressorstart wird nur zugelassen, solange die Verdichtertemperatur höher ist, als die minimale Starttemperatur. | Hersteller           |

2.5.10.2. Drücke

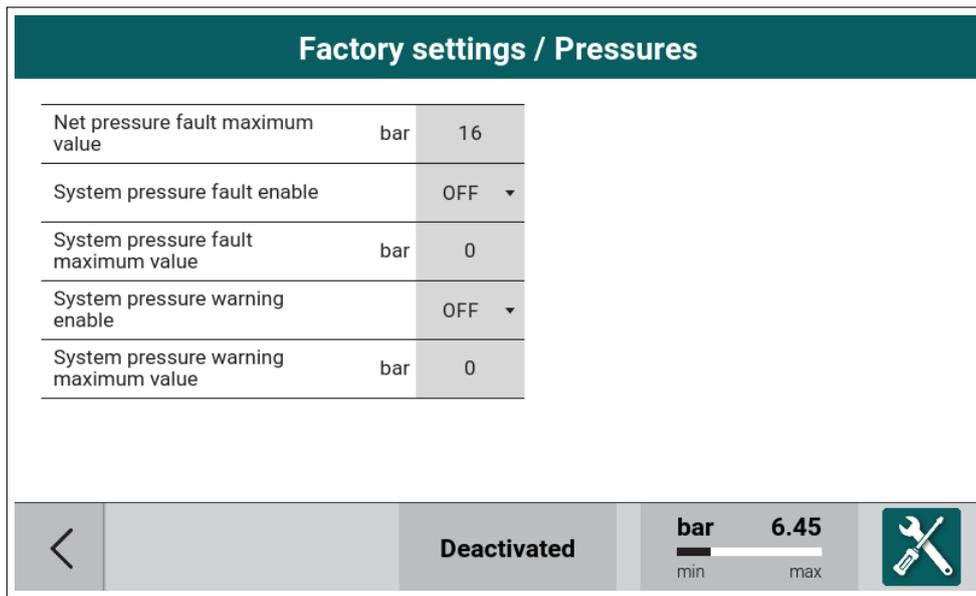


Abbildung 58: Werkseinstellungen / Drücke

Tabelle 29: Menü Drücke

| Parameter                     | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|-------------------------------|---|----------------------|
| Netzdruckstörung bei          | Netzdruck-Störschwelle. Wird dieser Wert überschritten, wird die Störung "Netzdruck zu hoch" ausgelöst. Wertebereich [Oberer Alarndruck + 0.2 bar - 16 bar] | Hersteller           |
| Systemdruckstörung aktivieren | Aktivieren oder deaktivieren der Systemdruckstörung. Voraussetzung dafür ist ein vorhandener Systemdrucksensor.   | Hersteller           |
| Systemdruckstörung bei        | Auslöseschwelle für Systemdruckstörung.   | Hersteller           |
| Systemdruckwarnung aktivieren | Aktivieren oder deaktivieren der Systemdruckwarnung. Voraussetzung dafür ist ein vorhandener Systemdrucksensor.   | Hersteller           |
| Systemdruckwarnung bei        | Auslöseschwelle für Systemdruckwarnung.   | Hersteller           |

2.5.10.3. Frequenzumrichter

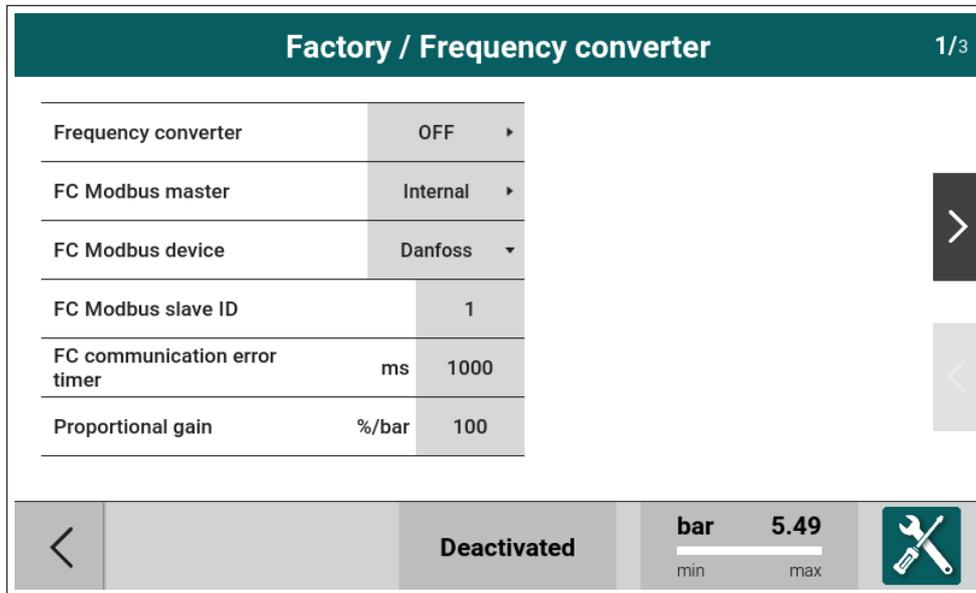


Abbildung 59: Werkseinstellungen / Frequenzumrichter Seite 1/3

Das Menü Frequenzumrichter beinhaltet alle Einstellungen, die für den Betrieb mit einem Frequenzumrichter relevant sind.

Tabelle 30: Menü Frequenzumrichter

| Parameter               | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-------------------------|--|----------------------|
| Frequenzumrichter       | <p>Frequenzumrichteranbindung auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUS - Steuerung hat Stern-Dreieckkonfiguration</li> <li>• Analog - Steuerung gibt Frequenzumrichter die Geschwindigkeit über 4-20mA vor.</li> <li>• Modbus - Steuerung ist über Modbus mit Frequenzumrichter verbunden.</li> </ul> | Hersteller           |
| FU Modbus Master        | Auswahl der Schnittstelle, an welcher der Frequenzumrichter angebunden wird. (Default: intern)   | Hersteller           |
| FU Modbusprotokoll      | Auswahl des anzubindenden Umrichters. (Default: Danfoss)   | Hersteller           |
| FU Modbus Slave Adresse | Hier wird die Busadresse des Frequenzumrichters eingetragen. (Default: 1).   | Hersteller           |
| FU Kommunikationsfehler | Timeout-Zeit für Meldung "Kommunikationsstörung zum Frequenzumrichter".  | Hersteller           |
| Proportionalfaktor      | Proportionalanteil des PI-Reglers. Ein höherer Wert, beschleunigt die Regelung und umgekehrt.  | Hersteller           |

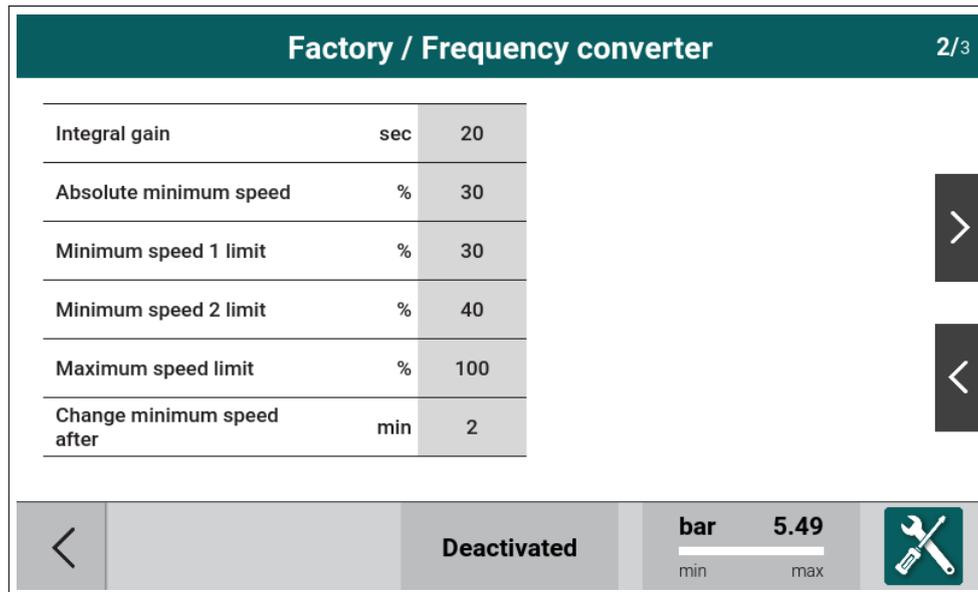


Abbildung 60: Werkseinstellungen / Frequenzumrichter Seite 2/3

Tabelle 31: Menü Frequenzumrichter

| Parameter                 | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|---------------------------|---|----------------------|
| Nachstellzeit             | Integralanteil des PI-Reglers. Eine längere Zeit, verlangsamt die Regelung und umgekehrt.   | Hersteller           |
| Minstdrehzahl absolut     | Geringste zugelassene Drehzahl des Motors in %. Verhindert eine niedrigere Einstellung der Minstdrehzahlen 1 + 2  | Hersteller           |
| Minstdrehzahl 1           | Eingestellte Minstdrehzahl des Kompressors. Kann nicht niedriger gestellt werden als die Minstdrehzahl absolut.   | Service              |
| Minstdrehzahl 2           | Eine alternative Minstdrehzahl, welche entweder zeitverzögert, oder über Digitaleingang aktiviert werden kann.  | Hersteller Service   |
| Maximale Drehzahl         | Höchste zugelassene Drehzahl des Motors. Über diesen Parameter kann der Kompressor bei Bedarf gedrosselt werden um beispielsweise den Aufnahme-strom zu reduzieren. | Hersteller Service   |
| Minstdrehzahl ändern nach | Mit diesem Parameter kann man die Zeit für die Umschaltung auf Minstdrehzahl 2 einstellen.  | Hersteller           |

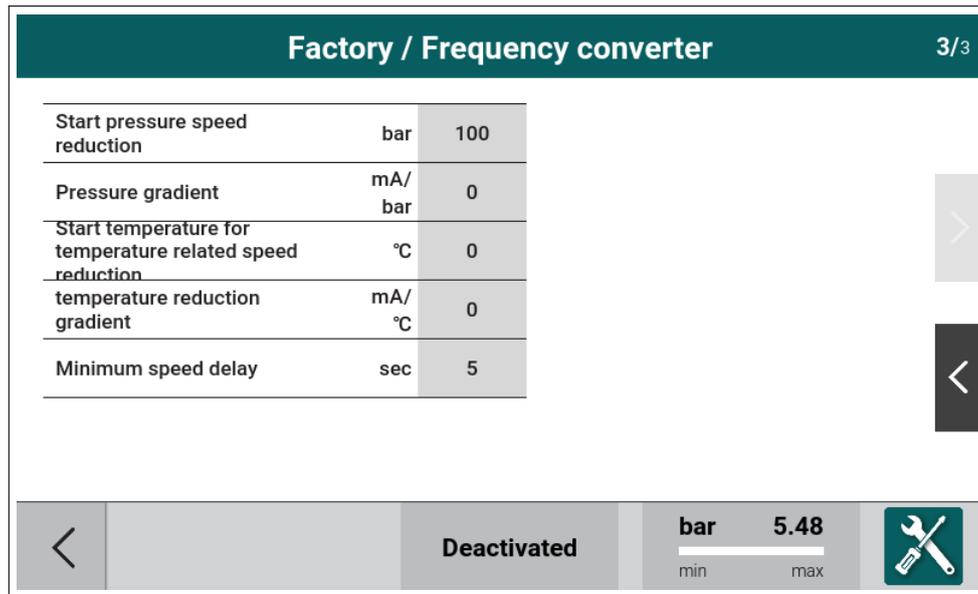


Abbildung 61: Werkseinstellungen / Frequenzumrichter Seite 3/3

Tabelle 32: Menü Frequenzumrichter

| Parameter                                  | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|--|---|----------------------|
| Startdruck für Drehzahlreduzierung         | Wenn der eingetragene Druck überschritten wird, beginnt eine Reduzierung des Drehzahlsignals an den Frequenzumrichter.  | Hersteller           |
| Steigung für druckabhängige Reduktion      | Dieser Parameter definiert die Reduzierung der Drehzahl in mA/bar. 20mA entsprechen 100% der im Umrichter eingestellten maximalen Frequenz. Bei Verbindung über Modbus wird das Signal äquivalent zu den mA-Werten reduziert. | Hersteller           |
| Temperaturabhängige Drehzahlreduzierung ab | Wenn die eingetragene Temperatur überschritten wird, beginnt eine Reduzierung des Drehzahlsignals an den Frequenzumrichter.   | Hersteller           |
| Steigung Temperaturreduzierung             | Dieser Parameter definiert die Reduzierung der Drehzahl in mA/°C. Wird additiv auf die Druckabhängige Reduktion angewendet.   | Hersteller           |

2.5.10.4. Betriebsstundenzähler

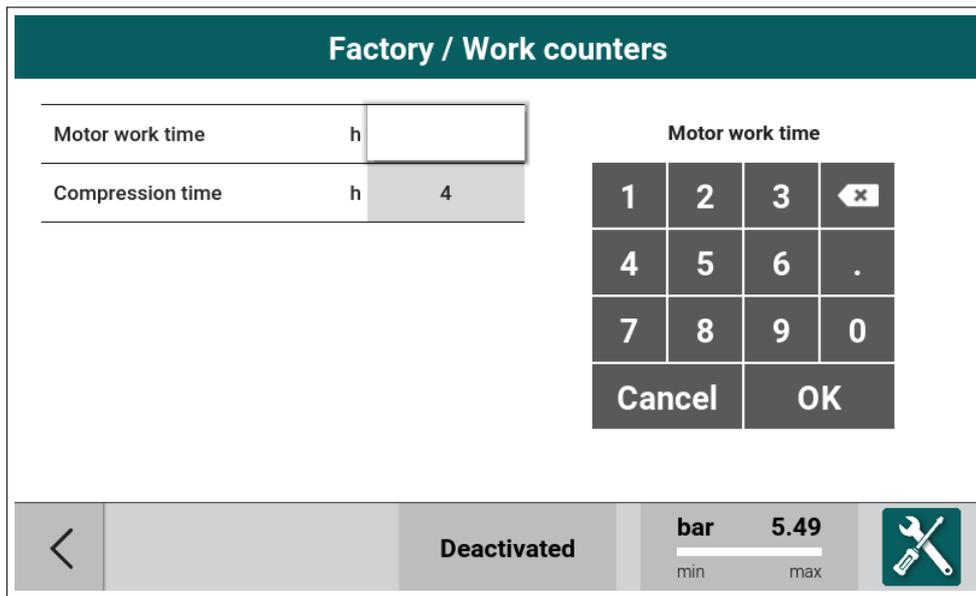


Abbildung 62: Werkseinstellungen / Betriebsstundenzähler

Tabelle 33: Menü Betriebsstundenzähler

| Parameter             | Beschreibung   | Zugriffsberechtigung |
|-----------------------|--|----------------------|
| Betriebsstunden       | Zählt die Zeit, in welcher der Motor aktiviert war. Dieser Parameter ist einstellbar um die Stunden des Kompressors einzutragen bei z.B. Nachrüstungen oder Ersatz.      | Service              |
| Laststunden           | Zählt die Zeit, in welcher das Lastrelais aktiviert war. Dieser Parameter ist einstellbar um die Stunden des Kompressors einzutragen bei z.B. Nachrüstungen oder Ersatz. | Service              |
| Betriebsstunden total | Zählt die Betriebsstunden, in welcher die Steuerung den Motor aktiviert hat. Nicht justierbar.   | Kein Zugriff         |
| Laststunden total     | Zählt die Laststunden, in welcher die Steuerung das Lastrelais aktiviert hat. Nicht justierbar.  | Kein Zugriff         |

### 2.5.10.5. Maschinenpass

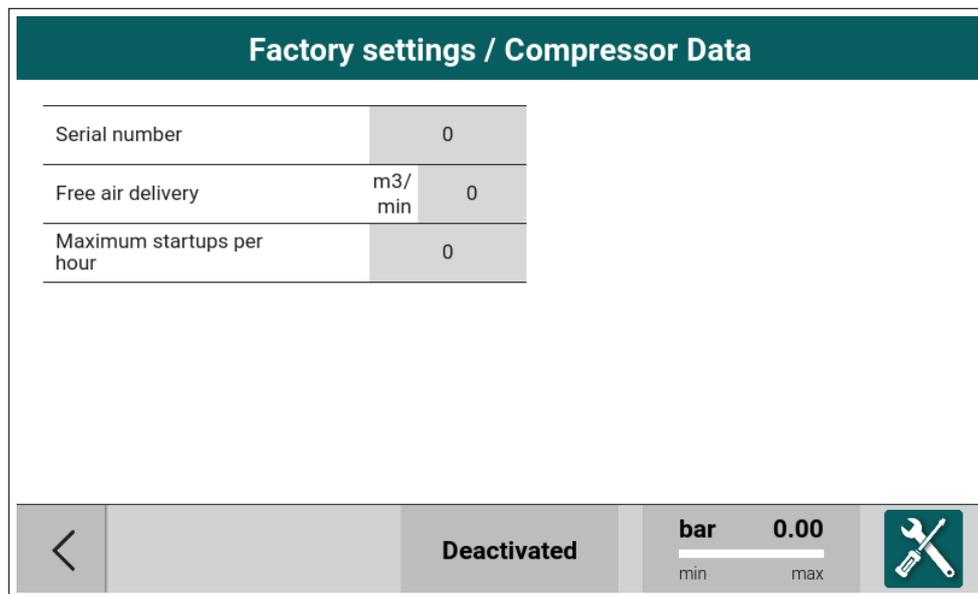


Abbildung 63: Werkseinstellungen / Maschinenpass

Tabelle 34: Menü Maschinenpass

| Parameter                 | Beschreibung  | Zugriffsberechtigung |
|---------------------------|---|----------------------|
| Seriennummer              | Eintrag der Seriennummer des Kompressors. Auch zu finden auf dem Typenschild  | Hersteller           |
| Liefermenge               | Liefermenge des Kompressors.  | Hersteller           |
| Maximale Schaltspiele / h | Wenn die eingestellte Starthäufigkeit innerhalb einer Stunde erreicht wurde, bleibt der Kompressor nicht mehr stehen bis nicht eine volle Stunde seit dem ersten dazu zählenden Start verstrichen ist | Hersteller           |

### 2.5.10.6. Liefermenge

*In Bearbeitung*

### 2.5.10.7. Invertierte Regelung

*In Bearbeitung*

### 2.5.10.8. Ausloggen

*In Bearbeitung*

### 2.5.10.9. IO-Kalibrierung

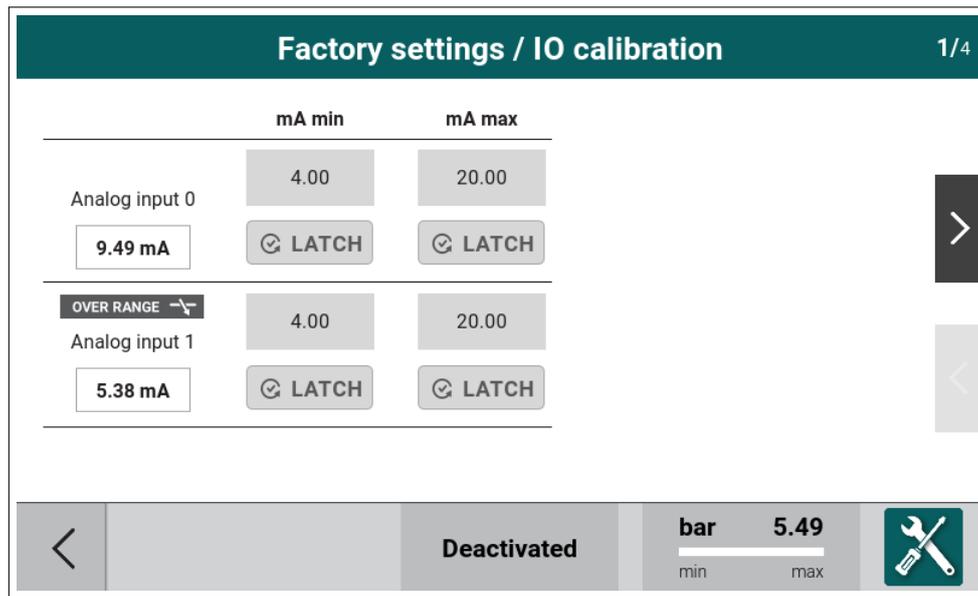


Abbildung 64: Werkseinstellungen - IO-Kalibrierung

### 2.5.10.10. Service

In Bearbeitung

### 2.5.11. Diagnose

In Bearbeitung

## 2.6. Benachrichtigungen

### 2.6.1. Fehlende Berechtigungen

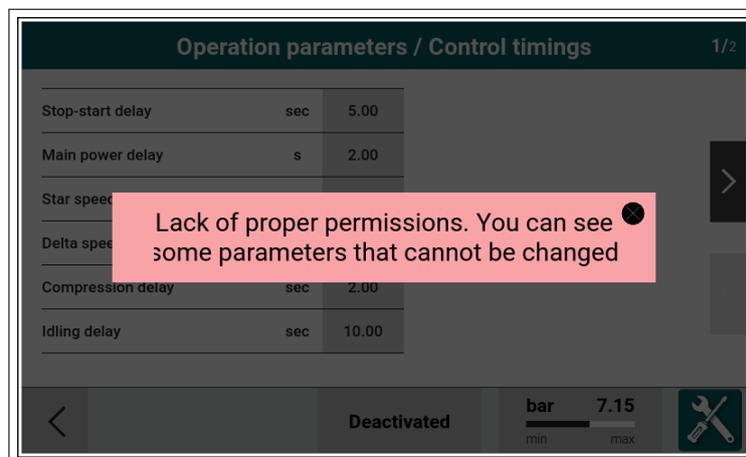


Abbildung 65: unzureichende Berechtigung

### 2.6.2. Verbindungsaufbau

Diese Benachrichtigung wird angezeigt, wenn die Verbindung zum Main Controller unterbrochen ist. Die HMI versucht sich automatisch wiederzuverbinden.

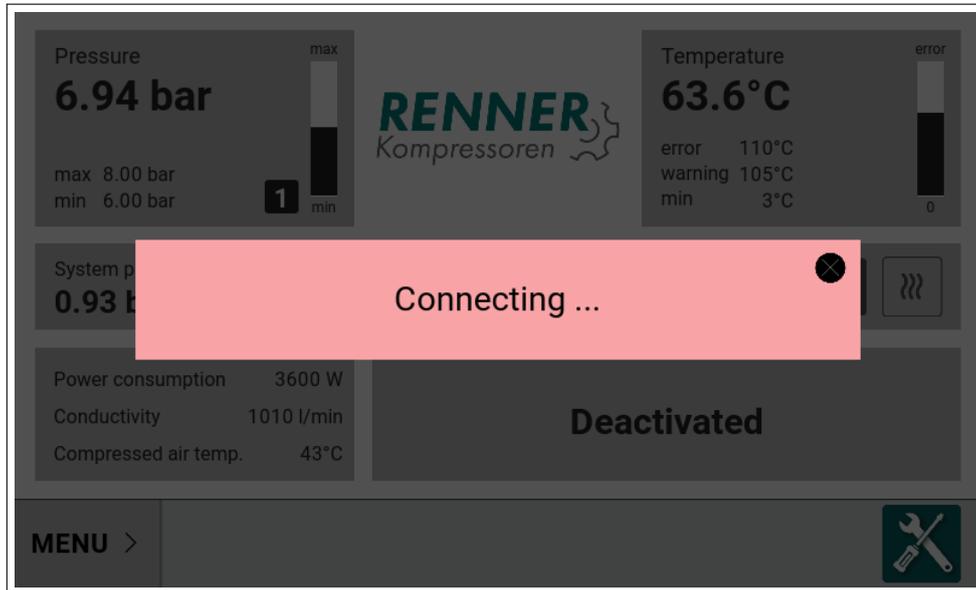


Abbildung 66: Verbindungsaufbau

### 2.6.3. Konfiguration während des Betriebs

Die Benachrichtigung wird angezeigt, wenn der Nutzer versucht parameter zu verändern, die während des Betriebs nicht veränderbar sind.

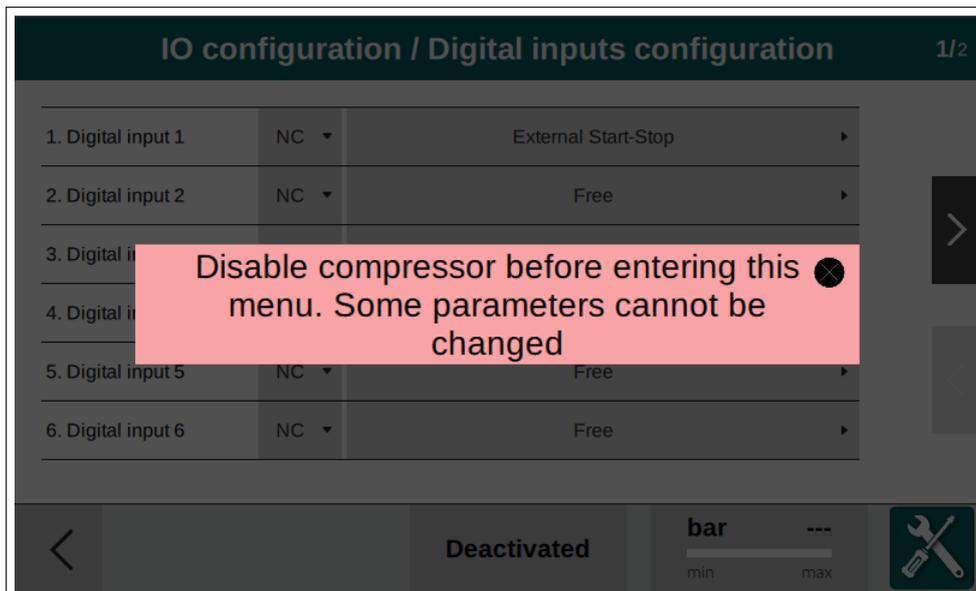


Abbildung 67: Parameteränderung während des Betriebs

### 3. Störung und Warnungen

Fehler, bzw. Störungen sind in Gruppen eingeteilt:

1. Kritische Störung - Fehler, die den Kompressor sofort stoppen
2. Unkritische Störung - Fehler, die den Kompressor mithilfe eines Stopverfahrens stoppen
3. Rücksetzbare Störung - Fehler, die den Kompressor mit einem Stopverfahren anhalten und den Kompressorbetrieb wieder aufnehmen, sobald die Fehlerursache behoben ist.

#### 3.1. Kritische Störung

Tabelle 35: Liste der Kritische Störung

| Kritische Störung                   | Beschreibung  |
|-------------------------------------|---|
| Kein Öltemperatursensor             | Öltemperatursensor nicht angeschlossen oder falscher Anschluss an den Sensor.   |
| Kurzschluss des Öltemperatursensors | Der Öltemperatur kann kurzgeschlossen, beschädigt oder die Leitung kurzgeschlossen sein.  |
| Übertemperaturfehler                | Öltemperatur über dem Fehlerniveau. Wenn die Temperatur über das Fehlerniveau steigt, stoppt der Kompressor. Die Abschalttemperatur kann im Menü Werkseinstellungen / Temperaturen geändert werden. Siehe 2.5.10.1. |
| Kurzschluss des Netzdrucksensors    | Netzdrucksensor ist möglicherweise kurzgeschlossen, beschädigt oder die Leitung ist kurzgeschlossen.  |
| Netzdruck zu hoch                   | Netzdruck ist höher als die eingestellte Störschwelle. newline Kann im Menü Werkseinstellungen / Drücke geändert werden. Siehe 2.5.10.2.  |
| Kein Systemdrucksensor              | Sensor nicht angeschlossen oder falscher Anschluss des Sensors.   |
| Kurzschluss des Systemdrucksensors  | Der Systemdrucksensors ist möglicherweise kurzgeschlossen, beschädigt oder die Leitung ist kurzgeschlossen.   |
| Systemdruck zu hoch                 | Systemdruck ist höher als die eingestellte Störschwelle. Kann im Menü Werkseinstellungen / Drücke geändert werden. Siehe 2.5.10.2. <i>Not in UI</i>   |
| Störung                             | Die allgemeine Störung kann selbst benannt werden und kann entsprechend jede vorstellbare Meldung ausdrücken. Siehe 2.5.8.1.  |
| NOT-HALT                            | Die Not-Halt-Taste wurde gedrückt.  |

#### 3.2. Kritische FU-Störung

Tabelle 36: Liste der Kritische FU-Störung

| Kritische FU-Störung                    | Beschreibung  |
|---|---|
| Störung: Frequenzumrichter              | Der Alarmkontakt des Frequenzumrichters hat ausgelöst und den Motor abgeschaltet.   |
| Frequenzumrichter Kommunikationsstörung | Die Buskommunikation zur Frequenzumrichter ist / war unterbrochen.  |
| Frequenzumrichterstörung                | Diese Meldung wird angezeigt, wenn im Umrichter eine Störung anliegt, die zum Abschalten des Umrichters führte.                             |
| Kritischer Frequenzumrichterfehler      | Es gibt Störungen im Frequenzumrichter, welche nur zurückgestellt werden können, wenn das Gerät von der Spannungsversorgung getrennt wurde. |

### 3.3. Unkritische Störung

Tabelle 37: Liste der Unkritische Störung

| Unkritische Störung                                  | Beschreibung  |
|--|---|
| Abschaltintervall für Luftfilterwechsel abgelaufen   | Der Wartungszähler des Luftfilters hat den eingestellten Abschaltwert erreicht.   |
| Abschaltintervall für Ölfilterwechsel abgelaufen     | Der Wartungszähler des Ölfilters hat den eingestellten Abschaltwert erreicht.   |
| Abschaltintervall für Ölwechsel abgelaufen           | Der Wartungszähler für den Ölwechsel hat den eingestellten Abschaltwert erreicht.   |
| Abschaltintervall für Ölabscheiderwechsel abgelaufen | Der Wartungszähler des Ölabscheiders hat den eingestellten Abschaltwert erreicht.   |
| Abschaltintervall für Motorwartung abgelaufen        | Der Wartungszähler des Motors hat den den eingestellten Abschaltwert erreicht.  |
| Allgemeine unkritische Störung                       | Die allgemeine unkritische Störung kann selbst benannt werden und kann entsprechend jede vorstellbare Meldung ausdrücken. Siehe 2.5.8.1.  |
| Störung Systemdruckaufbau                            | Der Systemdruck ist nach dem Einschalten nicht entsprechend den Einstellungen angestiegen. Der Kompressor wird wieder gestoppt.   |
| Motortemperatur zu hoch                              | Motortemperatur ist zu hoch. Wenn der Motor-PTC über 1650 Ohm ausgibt (Je nach Temperaturklasse des Motors ist die Temperaturschwelle unterschiedlich), wird diese Störung ausgelöst. |

### 3.4. Rücksetzbare Störung

Tabelle 38: Liste der Rücksetzbare Störung

| Rücksetzbare Störung            | Beschreibung  |
|---------------------------------|---|
| Allgemeine Rücksetzbare Störung | Die allgemeine rücksetzbare Störung kann selbst benannt werden und kann entsprechend jede vorstellbare Meldung ausdrücken. Siehe 2.5.8.1.   |
| Temperatur niedrig              | Verdichtertemperatur unter mindesttemperatur Sörschwelle. Kann eingestellt werden in Werkseinstellungen / Temperaturen. Siehe 2.5.10.1.   |
| Kein Drucksensor                | Der Netzdrucksensor ist nicht angeschlossen, defekt oder die Leitung ist unterbrochen.  |
| Trockner nicht bereit           | Der Trockner hat eine Störung, oder der Taupunkt ist nicht in Ordnung. Wenn dieser Fehler auftritt geht der Kompressor in den Leerlauf und bleibt solange stehen, bis die Störung verschwindet. |

### 3.5. Warnungen

Tabelle 39: Liste der Warnungen

| Warnungen      | Beschreibung   |
|----------------|--|
| Übertemperatur | Die Verdichtertemperatur ist oberhalb der Warnschwelle. Die Warnschwelle kann eingestellt werden unter: Werkseinstellungen / Temperaturen                  |
| Netzdruck hoch | Der Netzdruck ist oberhalb des eingestellten Alarmdrucks des aktiven Druckbandes. Der obere Alarmdruck kann im Menü Druckeinstellungen eingestellt werden. |

Tabelle 39: Liste der Warnungen

| Warnungen                        | Beschreibung   |
|----------------------------------|--|
| Netzdruck niedrig                | Der Netzdruck ist unterhalb des eingestellten Alarmdrucks des aktiven Druckbandes<br>Der untere Alarmdruck kann im Menü Druckeinstellungen eingestellt werden. |
| Systemdruck hoch                 | Der Systemdruck ist oberhalb der Warnschwelle.<br>Die Warnschwelle kann eingestellt werden unter: Werkseinstellungen / Drücke<br><b>Not in UI</b>              |
| Wartung notwendig                | Der Wartungsintervall für die jährliche Wartung ist abgelaufen.  |
| Luftfilterwechsel notwendig      | Der Wartungszähler für den Luftfilterwechsel hat 0 Stunden erreicht.   |
| Ölfilterwechsel notwendig        | Der Wartungszähler für den Ölfilterwechsel hat 0 Stunden erreicht.   |
| Ölwechsel notwendig              | Der Wartungszähler für den Ölwechsel hat 0 Stunden erreicht.   |
| Ölabscheiderwechsel notwendig    | Der Wartungszähler für den Ölabscheiderwechsel hat 0 Stunden erreicht.   |
| Motorwartung notwendig           | Der Wartungszähler für die Motorwartung hat 0 Stunden erreicht.  |
| Spannungsversorgung unterbrochen | Die Spannungsversorgung war abgeschaltet oder ist ausgefallen.   |
| Zählerwarnung                    | Eine Warnungsmeldung nachdem ein Zähler abgelaufen ist.<br>Zum Beispiel maximale Motorstarts / Stunde erreicht.  |
| Allgemeine Warnung               | Die allgemeine unkritische Störung kann selbst benannt werden und kann entsprechend jede vorstellbare Meldung ausdrücken.<br>Siehe 2.5.8.1.                    |
| Frequenzumrichterwarnung         | Im Frequenzumrichter ist eine Warnschwelle überschritten. Die Bezeichnung der Warnung beinhaltet Informationen zum Grund der Auslösung. Details siehe 3.2.     |

## 4. Operationstheorie

### 4.1. Startvoraussetzungen

In diesem Abschnitt werden die Bedingungen beschrieben, die zum Starten/Stoppen des Kompressors erfüllt sein müssen. Abhängig von der Start/Stop-Signalquelle unterscheiden sich die Voraussetzungen.

1. Start/Stop-Quelle: Automatischer Stopp (Abschaltdruck erreicht)
  - Der Systemdruck muss unter den Grenzwert für den "Min. Systemdruck für Nachlaufstopp" fallen. Sie kann im Menü Betriebsparameter / Systemdruckabhängig geändert werden, um Probleme beim nächsten Kompressorstart zu vermeiden.
  - Wenn der Systemdruck schnell abfällt, ist ein Stopp nur möglich, wenn die "Maximalen Starts pro Stunde" nicht überschritten sind. Diese können unter Werkseinstellungen / Maschinenpass geändert werden.
2. Start/Stop-Quelle: Benutzerstopp (Rote Taste)
  - Der Systemdruck muss unter dem Grenzwert "Min. Systemdruck für Schnellstop" liegen. Sie kann unter Betriebsparameter / Systemdruckabhängig geändert werden. Diese Einstellung ist normalerweise höher als die "Min. Systemdruck für Nachlaufstopp".
3. Start/Stop-Quelle: Störung
  - Wenn der Kompressor wegen einer Störung gestoppt werden muss, werden keine Zustände überprüft.

Wenn der Kompressor nicht startet, muss folgendes überprüft werden:

- Der Systemdruck muss niedriger sein als das unter Betriebsparameter/Systemdruckabhängig / "Max. Systemdruck beim Start" eingestellte Wert
- Die Verdichtertemperatur muss höher sein als 5°C.
- Der Motor kann nicht sofort nach dem Stopp wieder starten. Dies kann eingestellt werden unter "Betriebsparameter / Steuerzeiten / "Wiederanlaufverzögerung".
- Der Motor darf nur einer bestimmten Anzahl an Starts / Stunde ausgesetzt sein. Dies ist beschränkt unter: Werkseinstellungen / Maschinenpass / "max. Schaltspiele pr Stunde".
- Wenn ein Kältetrockner verwendet und eingebunden wird, wird zuerst das Schaltrelais für den Trockner aktiviert und nach Ablauf der Vorlaufzeit der Motor gestartet. Einstellungen werden in Betriebsparameter / Kältetrockner vorgenommen.

### 4.2. Werkscodeanfragesystem

Werkscodeanfragesystem zum Schutz der Werks-parameter durch nicht befugten Zugriff. Um Zugriff auf alle Parameter der Steuerung zu erhalten wird die Authorisation wie folgt durchgeführt:

1. Wählen Sie das Einstellungsmenü an und drücken auf das Icon mit dem Vorhängeschloss.
2. Ein 9-stelliger Code erscheint, diesen benötigt RENNER um einen 9-stelligen Zugangscode zu generieren.
3. Tragen Sie den Code ein und bestätigen mit OK.
4.
  - Ist der eingetragene Code korrekt, öffnet sich das Hauptmenü mit vollem Zugriff auf alle Parameter. Die Steuerung wird für 24 Stunden freigeschaltet.
  - Ist der eingetragene Code nicht korrekt, generiert das System nach dem dritten Fehlversuch einen neuen Anfragecode.

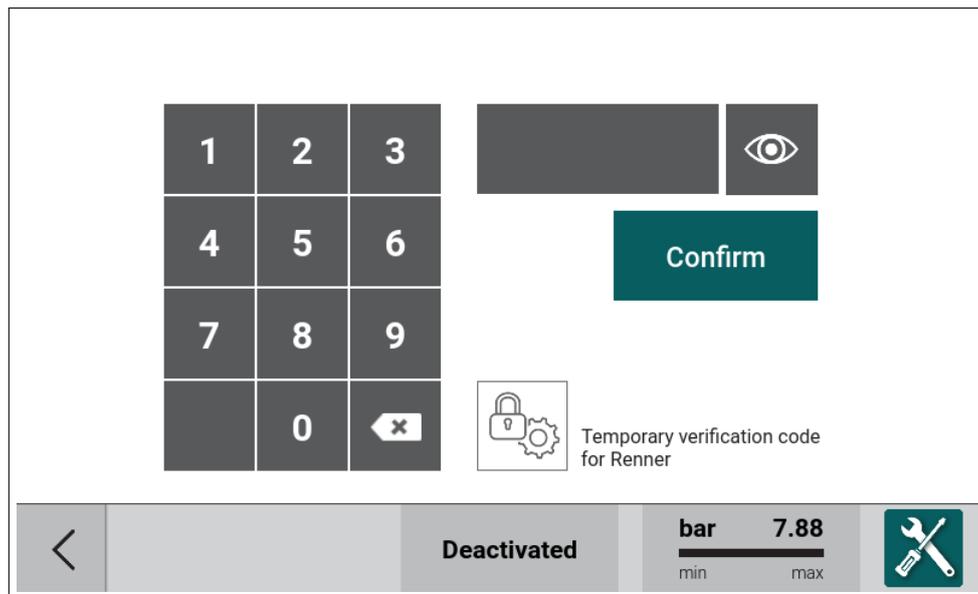


Abbildung 68: Werkscodenanfragesystem mit verstecktem Code

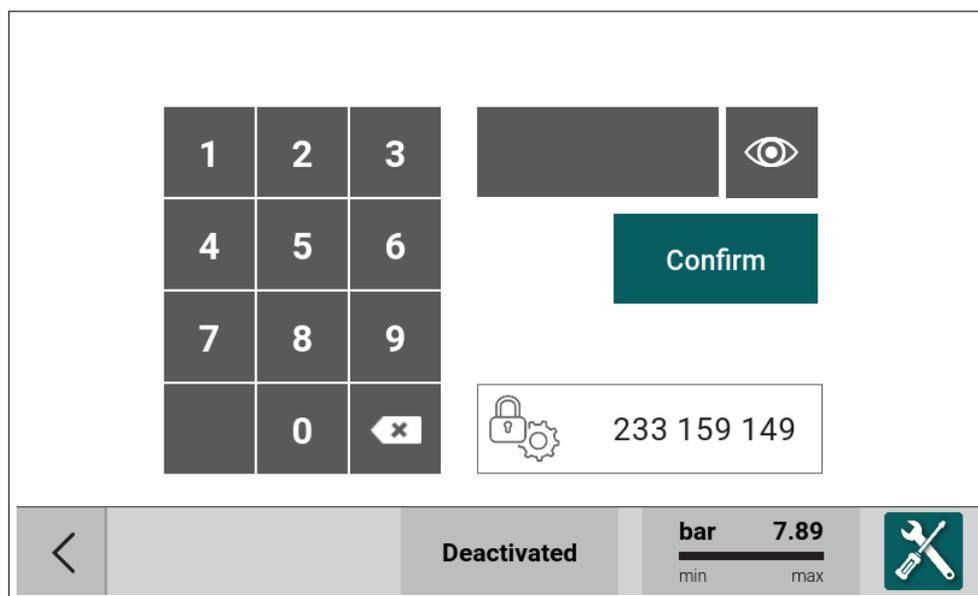


Abbildung 69: Werkscodenanfragesystem mit Beispielcode

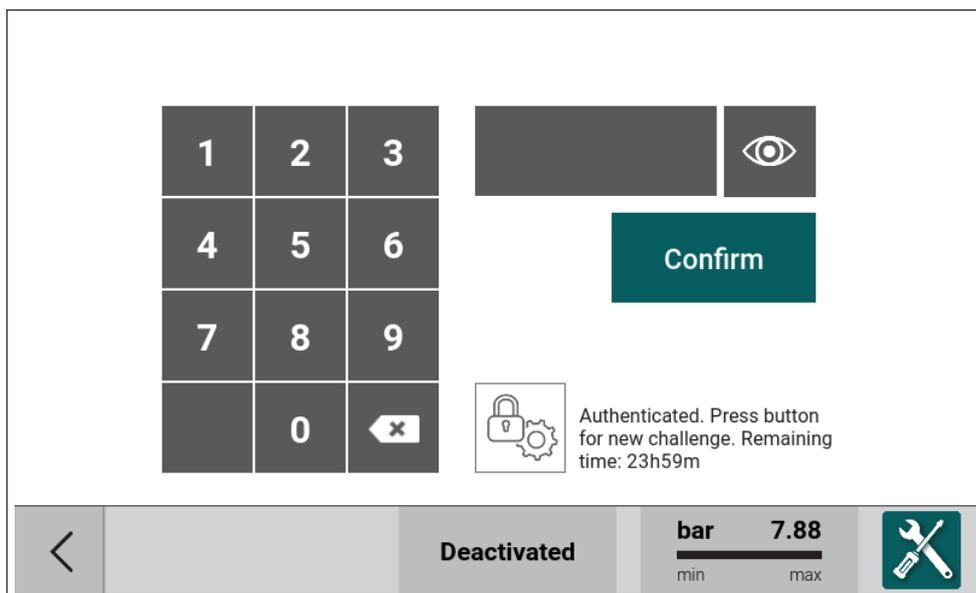


Abbildung 70: Werkcodeanfragesystem mit Erlaubnis erteilt

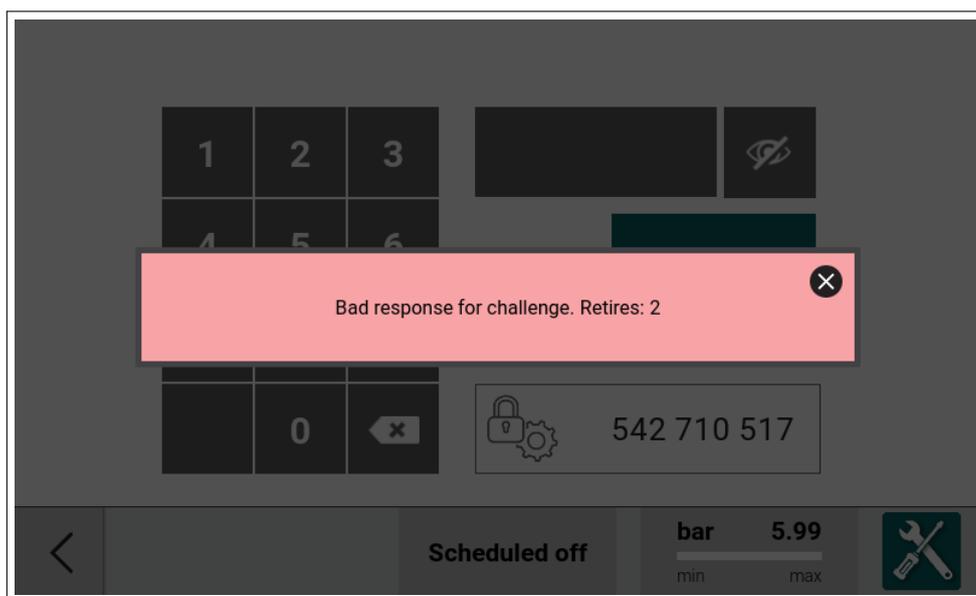


Abbildung 71: Werkcodeanfragesystem mit schlechter Code

Wenn alle notwendigen Einstellungen gemacht wurden, öffnet man das Menü Werkseinstellungen und Drückt auf die Schaltfläche „Ausloggen“. Dadurch wird die Freigabe sofort beendet.

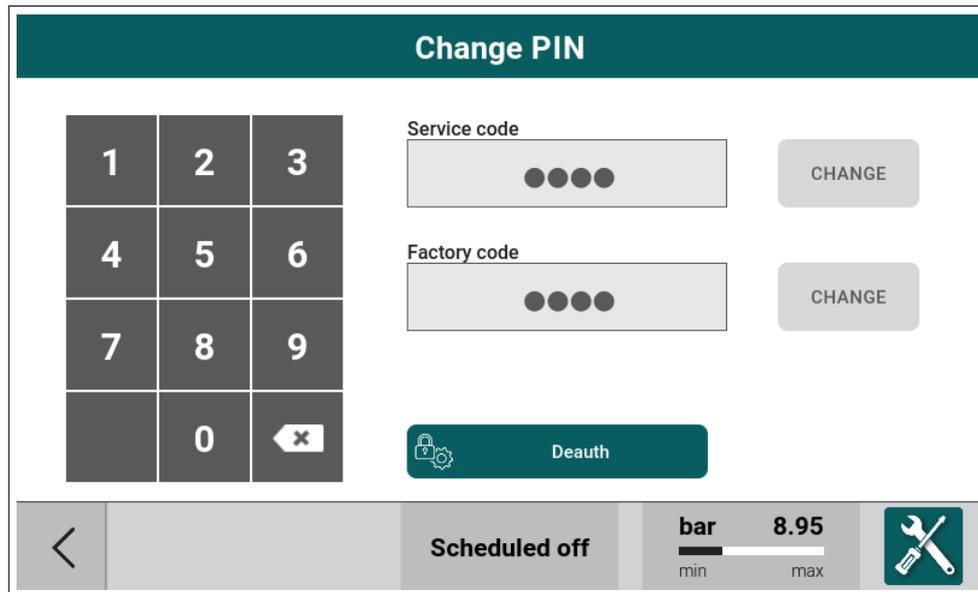


Abbildung 72: Werkseinstellungen - Taste Deauthorization

## 5. Funktions-Setup

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie einige Steuerungsfunktionen aktivieren und einrichten.

### 5.1. Frequenzumrichter

Die Steuerung unterstützt zwei Steuermethoden für Frequenzumrichter:

- Analoganbindung des Frequenzumrichters, wird gesteuert über digitale und analoge Ein-/Ausgänge,
- Modbusanbindung des Frequenzumrichters, wird gesteuert über die serielle Schnittstelle mit Modbus RTU.

#### 5.1.1. Frequenzumrichtersteuerung über Analogsignal

Um eine analoge Anbindung des Frequenzumrichters einzurichten, müssen folgende Parameter angepasst werden:

1. Umrichtertyp
2. Belegung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge
3. Frequenzumrichterspezifische Einstellungen

##### 5.1.1.1. Frequenzumrichtersteuerung über Analogsignal - Auswahl des Umrichtertyps

Menü Werkseinstellungen / Frequenzumrichter: Stellen Sie den Parameter Frequenzumrichter auf Analog.

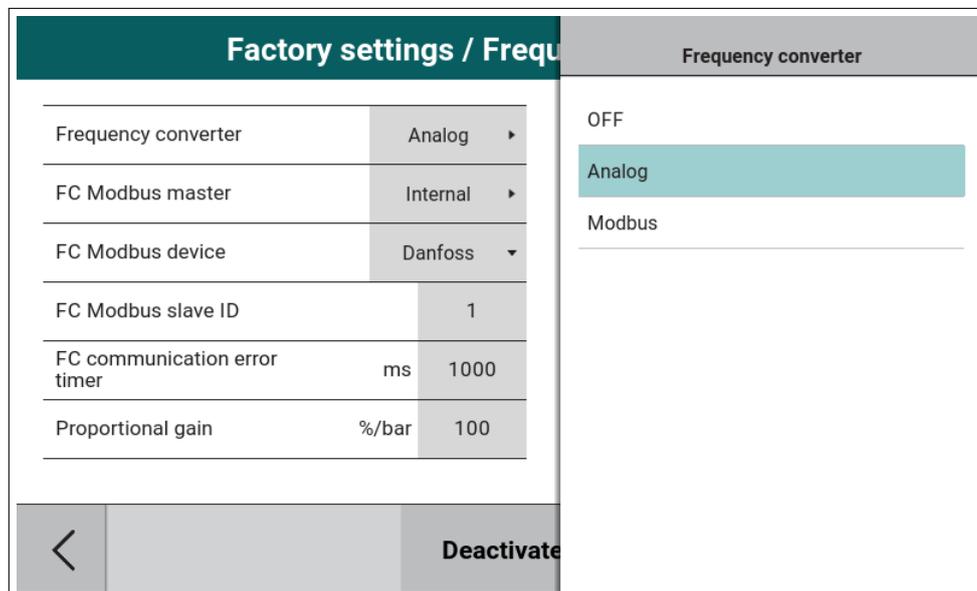


Abbildung 73: Auswahl des Umrichtertyps

##### 5.1.1.2. Frequenzumrichtersteuerung über Analogsignal - Einstellung Digitaleingang

Menü E/A-Konfiguration / Digitaleingänge: Belegen Sie einen Eingang mit der Funktion "Frequenzumrichter-störung".

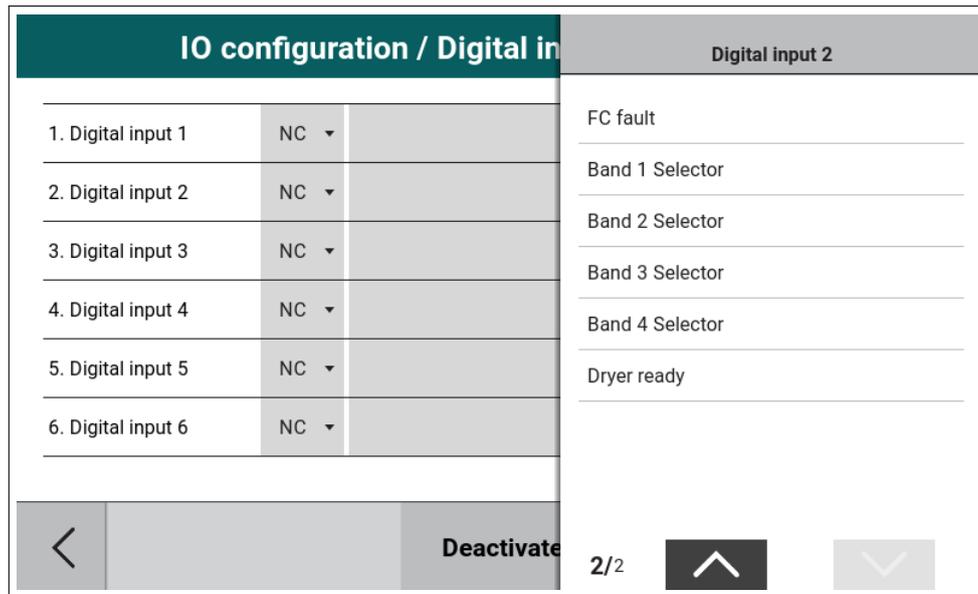


Abbildung 74: Menü Digitaleingänge

### 5.1.1.3. Frequenzumrichtersteuerung über Analogsignal - Einstellung Digitalausgang

Menü E/A-Konfiguration / Digitalausgänge: belegen Sie einen Relaisausgang mit der Funktion FU-Freigabe. Dieser Ausgang startet im Frequenzumrichter die Modulation.

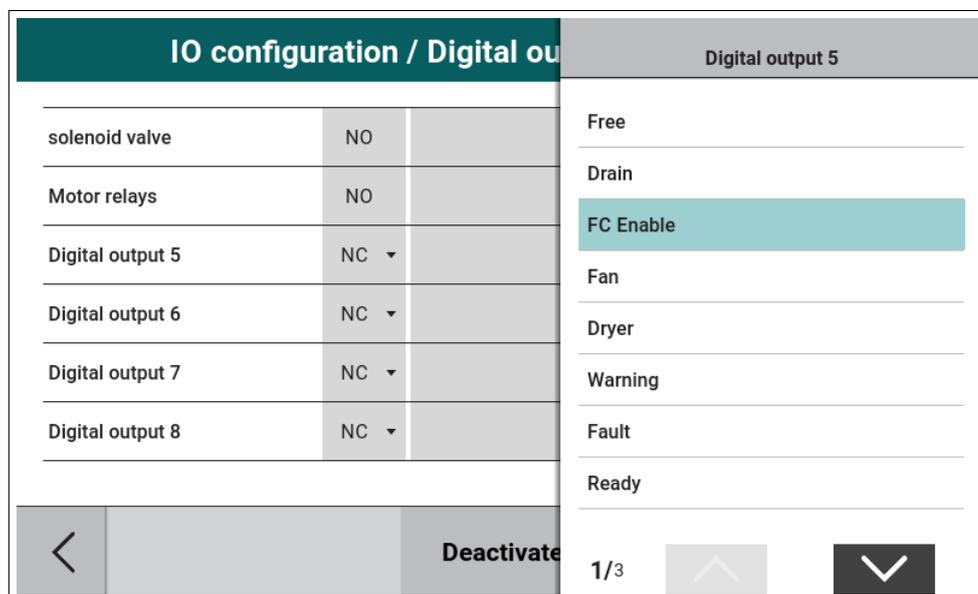


Abbildung 75: Menü Digitalausgänge

### 5.1.1.4. Frequenzumrichtersteuerung über Analogsignal - Einstellung Analogausgang

Menü E/A-Konfiguration / Analogausgänge: belegen Sie einen Analogausgang mit "SSollwert Frequenzumrichter".

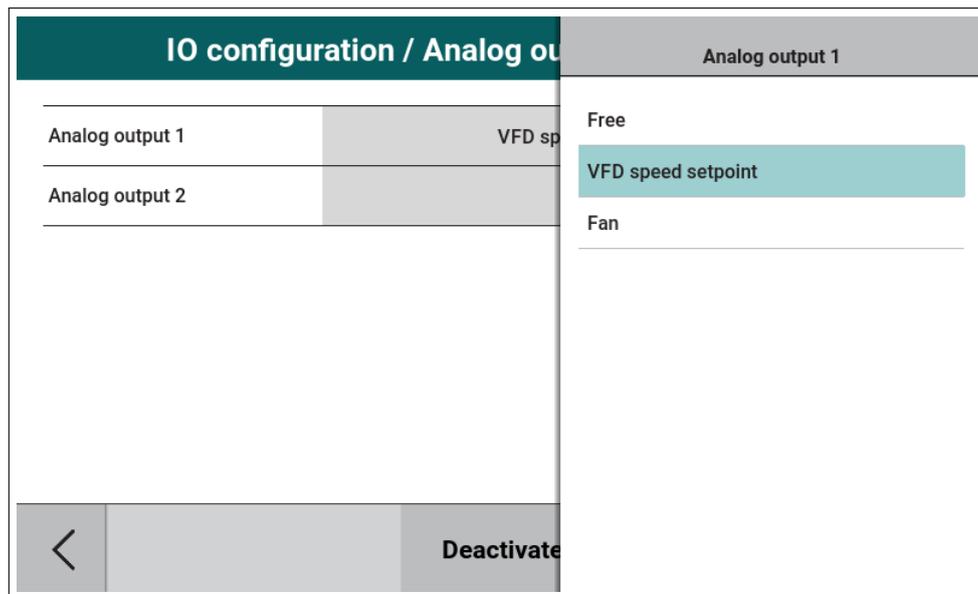


Abbildung 76: Menü Analogausgänge

#### 5.1.1.5. Frequenzumrichtersteuerung über Analogsignal - Einstellung FU Parameter

Wenn alle Einstellungen getätigt sind, steuert die Steuerung den Frequenzumrichter nun analog an. Bei Bedarf kann man im Hauptmenü / Frequenzumrichter noch Anpassungen vornehmen:

1. Minstdrehzahl 1
2. Minstdrehzahl 2 (wird nach Ablauf einer eingestellten Zeit aktiviert)
3. Maximale Drehzahl

#### 5.1.2. Frequenzumrichtersteuerung über Modbus

Um einen über Modbus verbundenen Frequenzumrichter anzusteuern müssen folgende Parameter angepasst werden. Außerdem ist es notwendig, dass die Frequenzumrichterparametrierung entsprechend passt.

1. Umrichtertyp
2. Netzwerkeinstellungen, aktivierung der Schnittstelle
3. Frequenzumrichterspezifische Einstellungen

##### 5.1.2.1. Frequenzumrichtersteuerung über Modbus - Umrichterauswahl

Menü Werkseinstellungen / Frequenzumrichter: Stellen Sie den Parameter "Frequenzumrichter" auf "Modbus".

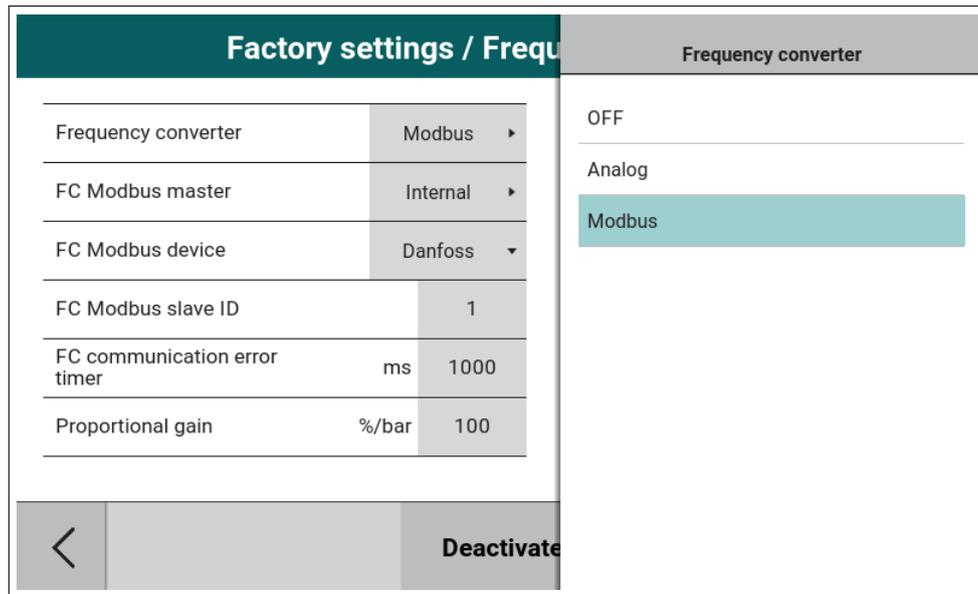


Abbildung 77: Auswahl des Umrichtertyps

Definieren Sie mit "FU Modbus Master" die verwendete Schnittstelle, an welcher der Umrichter angeschlossen ist.

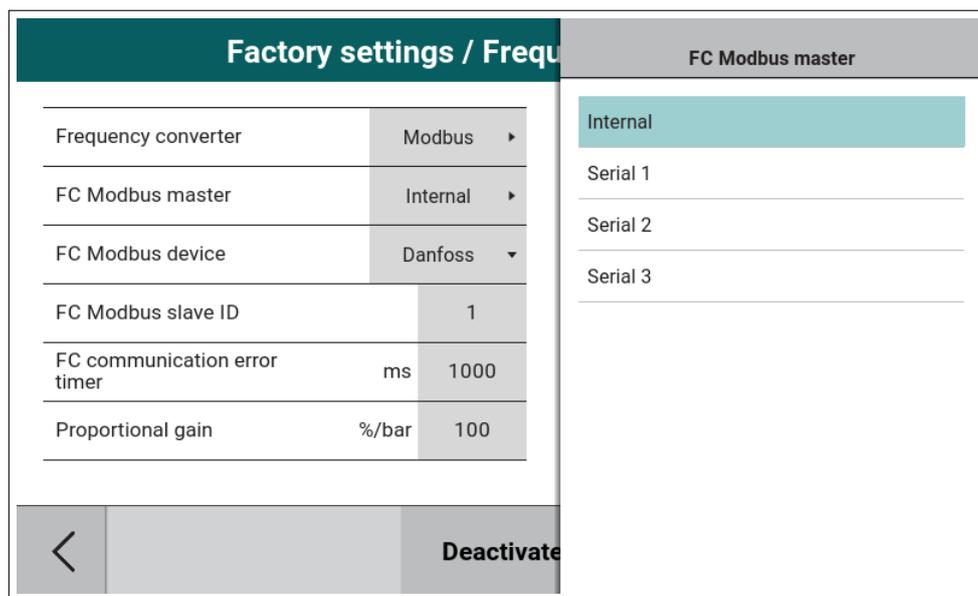


Abbildung 78: Frequenzumrichter Schnittstellenauswahl

Definieren Sie unter "FU Modbusprotokoll", welcher Frequenzumrichter angesteuert werden soll.

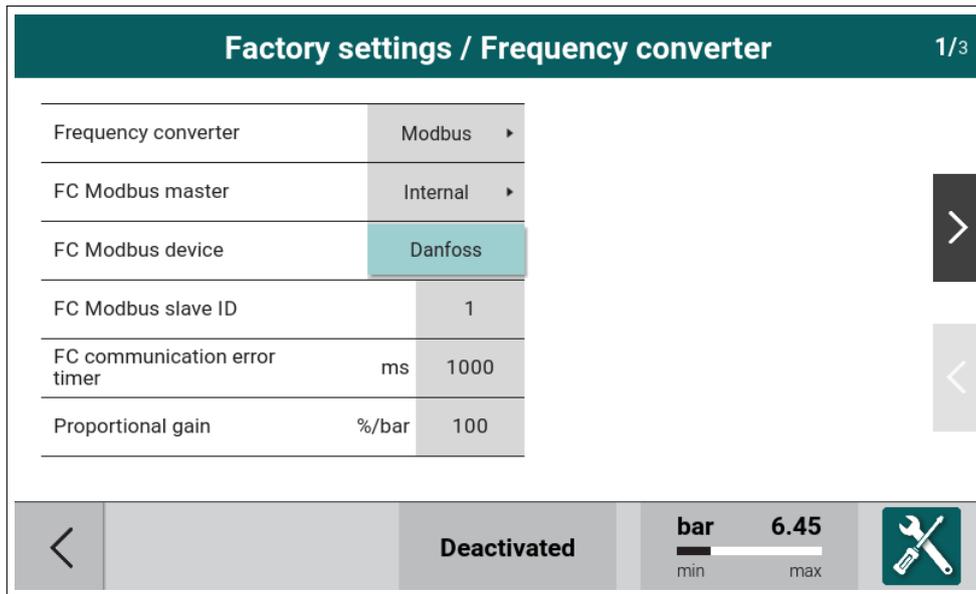


Abbildung 79: Frequenzumrichter Protokollauswahl (Modell)

Definieren Sie die FU Modbus Slave Adresse.

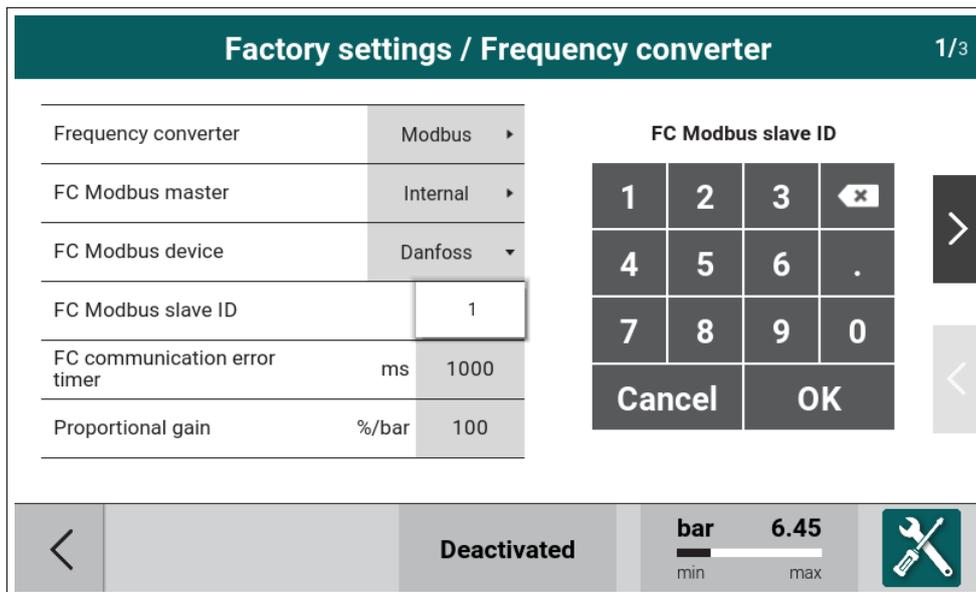


Abbildung 80: Modbusadresse des Umrichters

Der Parameter "FU Kommunikationsfehler" kann hier eingestellt werden, falls es durch timingbedingten Kommunikationsstörungen kommen sollte.

### 5.1.2.2. Frequenzumrichtersteuerung über Modbus - Einstellung der Schnittstelle

Rufen Sie im Menü Netzwerkeinstellungen die Schnittstelle auf, mit der der Frequenzumrichter verbunden ist. Stellen Sie alle Kommunikationsparameter gemäß den Umrichtereinstellungen ein. Stellen Sie im Menü die Funktion auf "Modbus".

Das folgende Beispiel zeigt die Konfiguration der internen Schnittstelle für einen Danfoss-Umrichter.

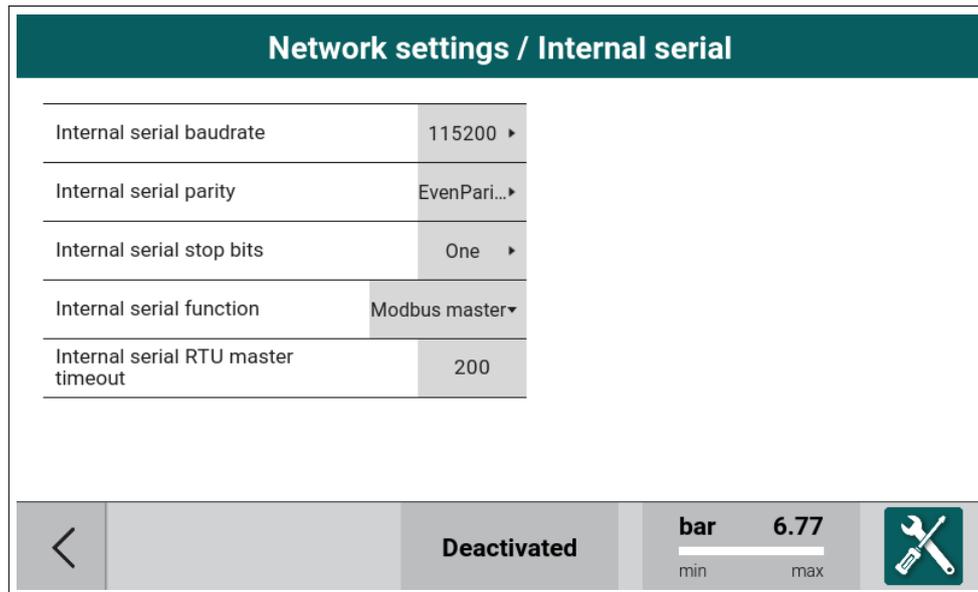


Abbildung 81: Modbus frequency converter on internal serial

### 5.1.2.3. Frequenzumrichtersteuerung über Modbus - Schnittstellenparameter

Wenn alle Einstellungen getätigt sind, steuert die Steuerung den Frequenzumrichter nun über Modbus an. Bei Bedarf kann man im Hauptmenü / Frequenzumrichter noch Anpassungen vornehmen:

1. Minstdrehzahl 1
2. Minstdrehzahl 2 (wird nach Ablauf einer eingestellten Zeit aktiviert)
3. Maximale Drehzahl

## 5.2. Grundlastwechselfunktion

### 5.2.1. GLW Master-Konfiguration

Um die Grundlastwechsel-Master-Funktion zu verwenden müssen folgende Parameter konfiguriert werden:

1. Für GLW verwendete Schnittstelle
2. Anpassungen der GLW-Regelungsparameter
3. individuelle Slave-Einstellungen

#### 5.2.1.1. GLW Master Schnittstellenkonfiguration:

Wählen Sie im Menü Netzwerkeinstellungen die Schnittstelle (Seriell 1 / Seriell 2 / Seriell 3) aus, über die der Grundlastwechselverbund kommunizieren soll. Stimmen Sie die Übertragungsparameter der Steuerungen aufeinander ab.

Das folgende Beispiel bezieht sich auf die Schnittstelle Seriell 3:

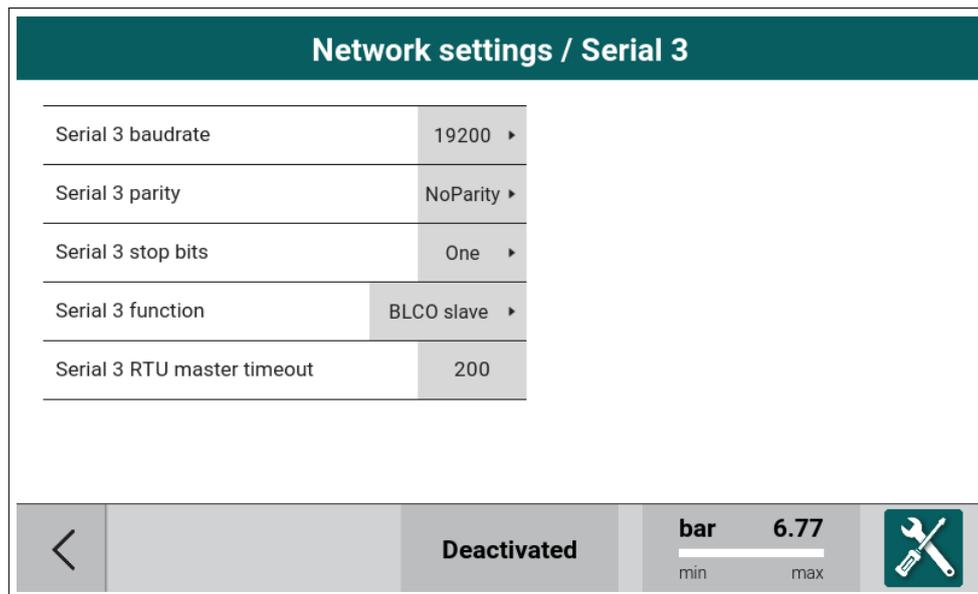


Abbildung 82: GLW Master Kommunikationseinstellungen

Parameter "Seriell 3" muss auf Modbus Master eingestellt werden, die restlichen Parameter müssen die gleichen Einstellungen aben wie die GLW Slaves, ausser der Modbusadresse - diese wird individuell vergeben. Der Master erhält hierbei Adresse 1.

#### 5.2.1.2. Grundlastwechsel-Netzwerkconfiguration

Menü Grundlastwechsel / Grundlastwechsel Einstellungen

Benötigte Einstellungen um die GLW-Master-Funktion zu aktivieren:

1. "GLW Master muss auf JA eingestellt werden
2. Anzahl der Slaves stellen Sie die Menge der anzuschließenden Kompressoren ein.
3. Die restlichen Parameter haben keinen Einfluss auf die Kommunikation, beeinflussen aber das Regelverhalten.

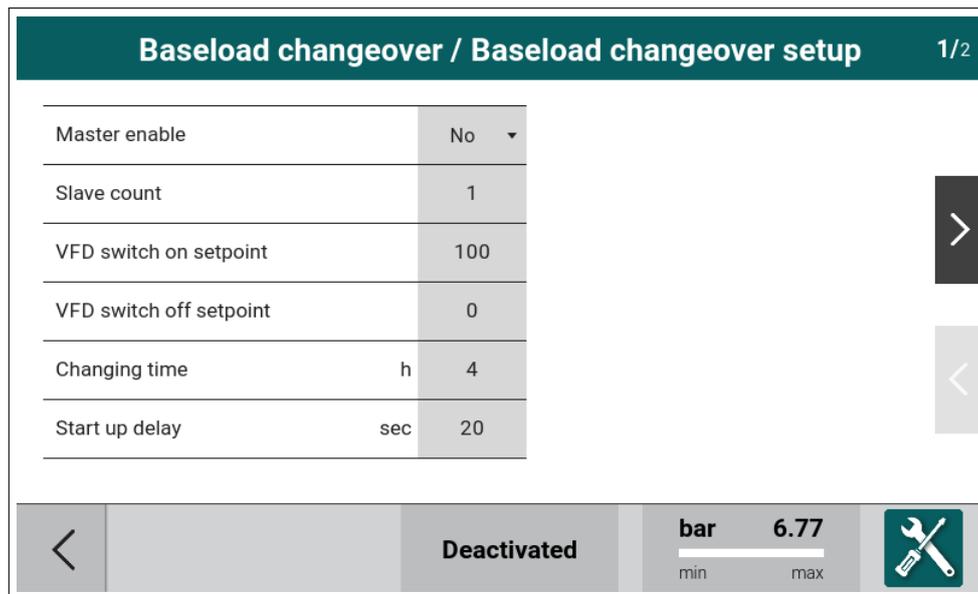


Abbildung 83: Grundlastwechsel Einstellungen 1 / 2

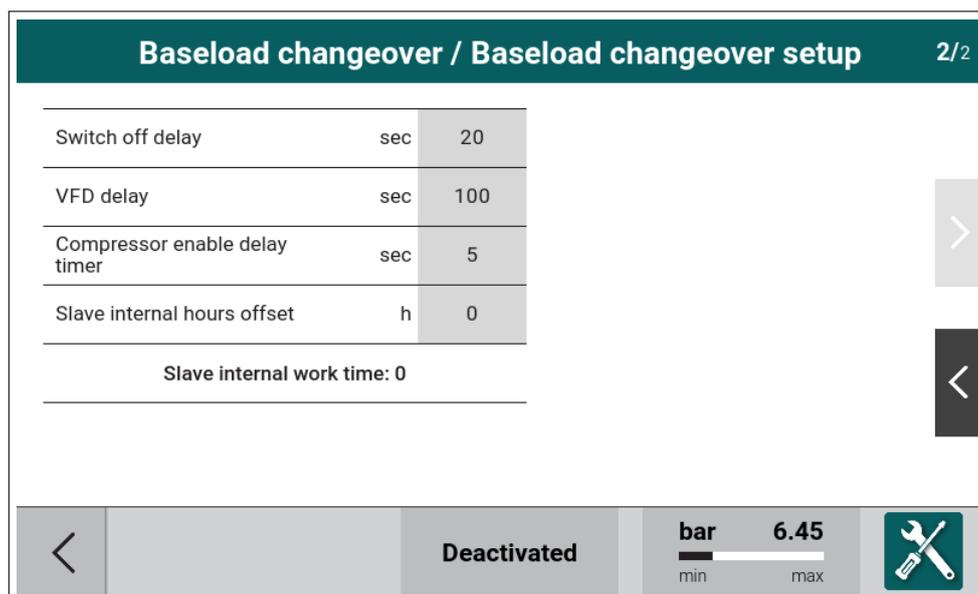


Abbildung 84: Grundlastwechsel Einstellungen 2 / 2

### 5.2.1.3. GLW Slave-Konfiguration

Aus dem Hauptmenü heraus wählen Sie das Menü Grundlastwechsel. Hier kann der Benutzer jeden einzelnen Slave individuell konfigurieren.

Für jeden Slave müssen folgende Parameter konfiguriert werden:

1. Schnittstelle, an welcher der Slave angebunden ist
2. Die Bus-Adresse des Slave
3. Stundenabgleich (um virtuell die Betriebsstunden an den Rest der Kompressoren im Verbund anzugleichen)

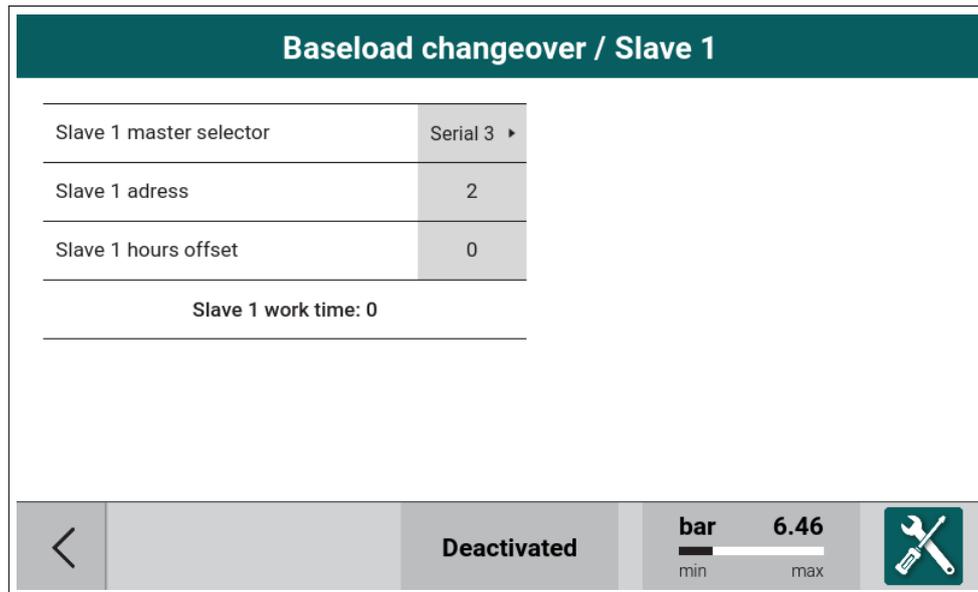


Abbildung 85: Grundlastwechsel / Konfiguration Slave 1

## 5.2.2. Grundlastwechsel Slave Konfiguration

Um einen GLW-Slave zu konfigurieren müssen folgende Parameter in der Steuerung des Slave eingestellt werden:

1. Schnittstelle für Grundlastwechselfunktion definieren
2. Netzwerkadresse definieren
3. Laststeuerung für GLW

### 5.2.2.1. GLW Slave Schnittstellenkonfiguration

Vom Hauptmenü aus wählen Sie bitte das Menü Netzwerkeinstellungen, um die verwendete Schnittstelle (Seriell 1 / Seriell 2 / Seriell 3) für die Grundlastwechseleinbindung zu definieren. Die Schnittstelle muss gemäß den Parametern des GLW Master konfiguriert werden.

Das folgende Beispiel ist für Schnittstelle Seriell 3.

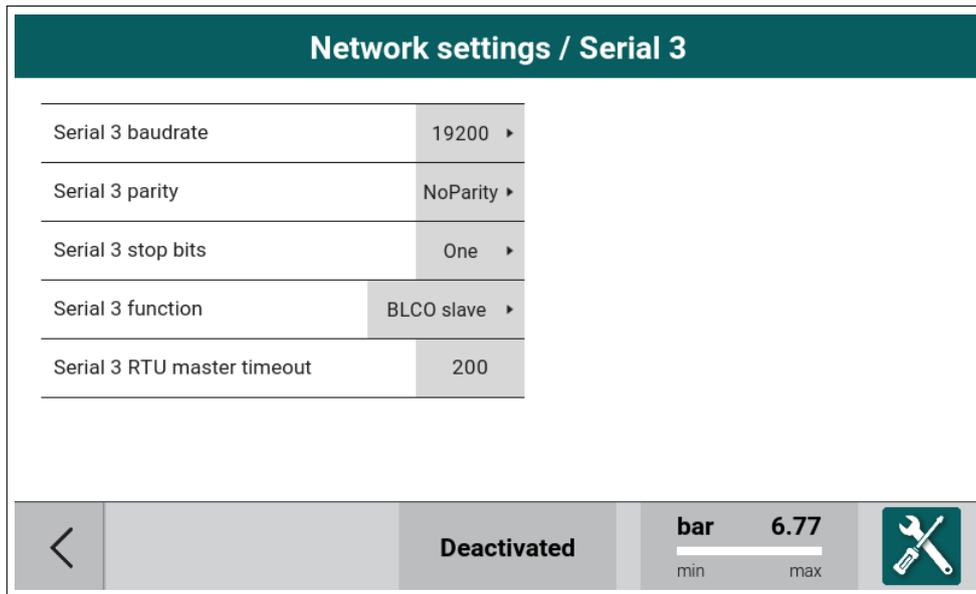


Abbildung 86: Netzwerkeinstellungen / Menü Seriell 3

Der Parameter "Funktion" muss auf "GLW Slave" eingestellt werden, die Übertragungsparameter müssen mit denen der Mastersteuerung übereinstimmen. Die Default-Werte sind bereits korrekt eingestellt um mit der ersten Generation der RENNERtronicsteuerungen zu kommunizieren. Es ist empfehlenswert diese Übertragungsparameter beizubehalten.

#### 5.2.2.2. GLW Slave - Auswahl Laststeuerung

Vom Hauptmenü aus wählen Sie das Menü Fernbedienung, Untermenü Laststeuerung und stellen den Parameter "Druckfreigabeauf GLW. Bei Kompressoren mit Frequenzumrichter stellt man zusätzlich den Parameter "Druckvorgabeauf Modbus.

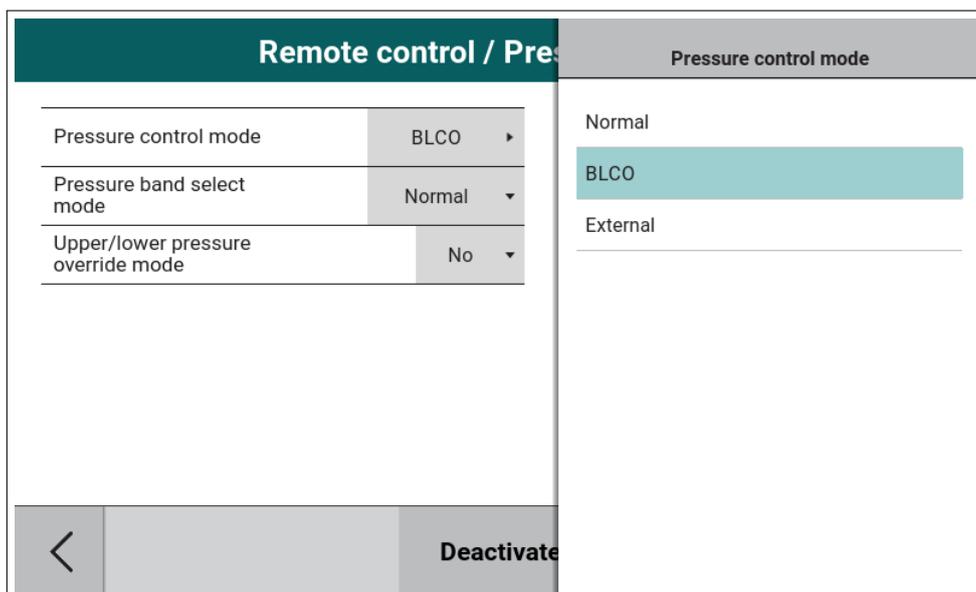


Abbildung 87: Fernbedienung / Laststeuerung

### 5.3. Zeitschaltuhr

Die Zeitschaltuhr kann mit bis zu acht Kanälen konfiguriert werden, über welche bestimmte Kompressorbetriebsparameter beeinflusst werden können.

Wählen Sie aus dem Hauptmenü heraus das Menü SZeitschaltuhr an, hier wählen Sie dann den Kanal aus, der angepasst werden soll.

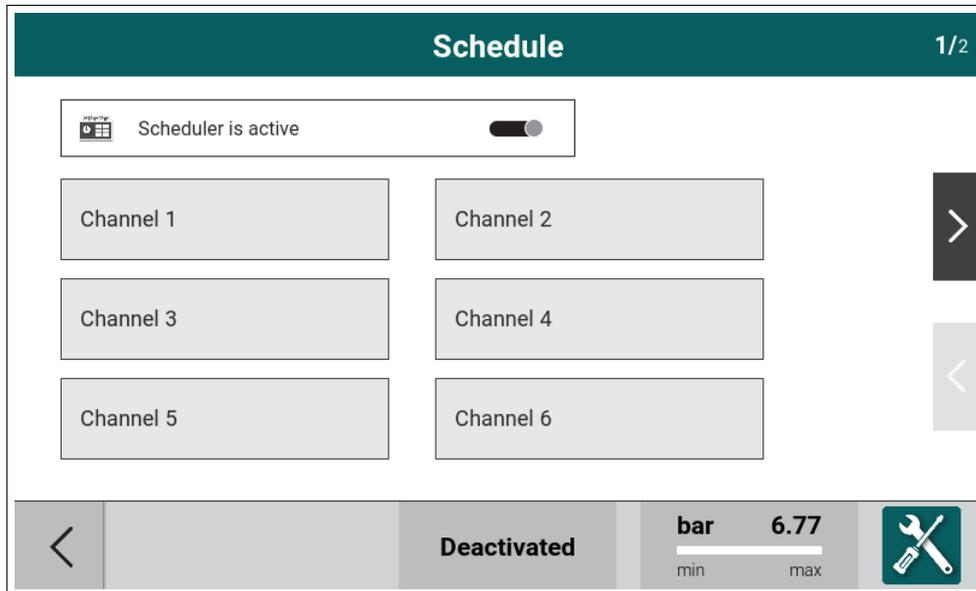


Abbildung 88: Menü Zeitschaltuhr 1 / 2

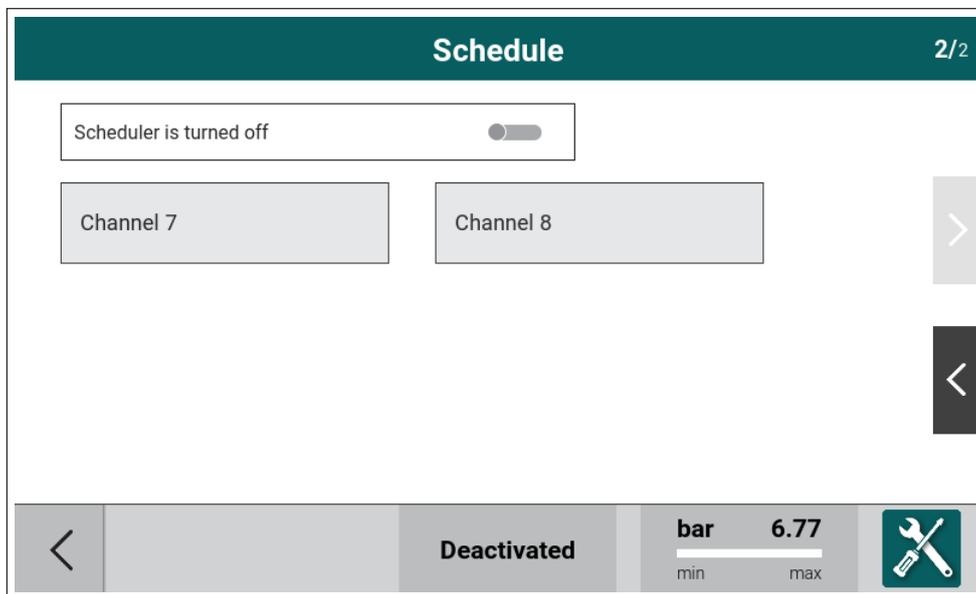


Abbildung 89: Menü Zeitschaltuhr 2 / 2

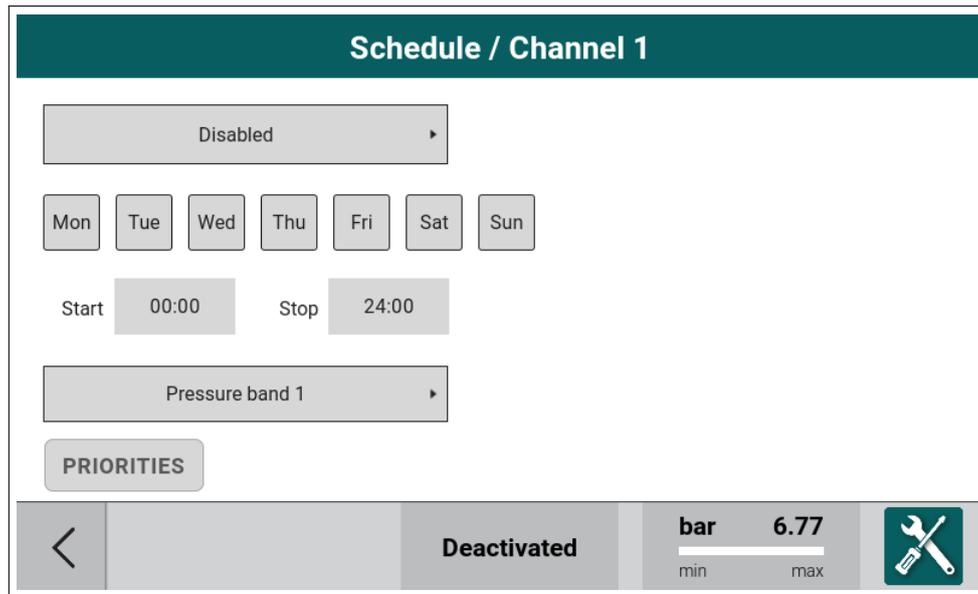


Abbildung 90: Menü Zeitschaltuhr - Einstellungen Kanal 1

Zeitschaltuhr Konfigurationsoptionen je Kanal:

1. Funktion: "Kompressor aktiv/oder Ausgang aktiv/oder "Kompressor und Ausgang aktiv"
2. Tage, an denen der ausgewählte Kanal aktiv ist
3. Uhrzeiten zur Kanalaktivierung oder Deaktivierung
4. Druckband, welches durch die Zeitschaltuhr aktiviert wird.

Wenn die Steuerung als GLW-Master konfiguriert ist, beinhaltet die Zeitschaltuhr auch Priorisierungen für Kompressoren im Verbund.

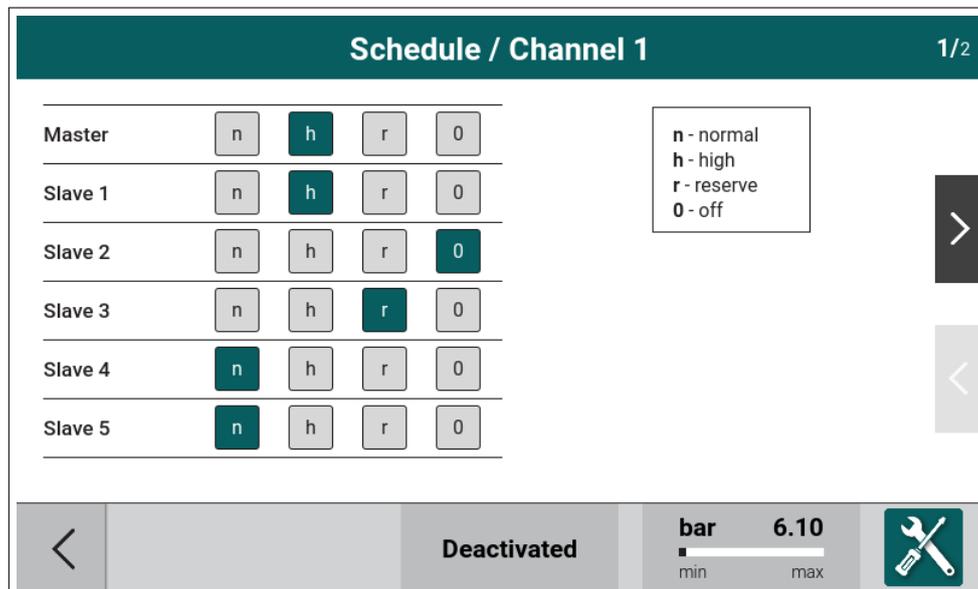


Abbildung 91: Menü Zeitschaltuhr / GLW Prioritäten

Um die Zeitschaltuhr zu aktivieren drücken Sie auf das Schaltfeld neben "Zeitschaltuhr ist nicht aktiviert".

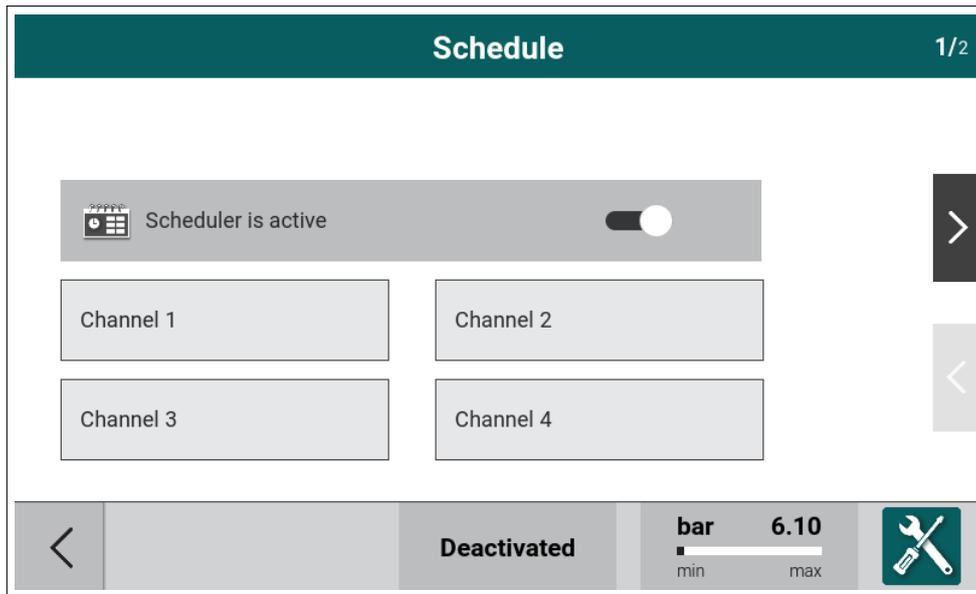


Abbildung 92: Menü Zeitschaltuhr

In der Hauptansicht kann die Zeitschaltuhr aktiviert und deaktiviert werden indem man auf das Datum- und Uhrzeit-Feld drückt. Das Kalender-Symbol zeigt an, dass die Zeitschaltuhr aktiv ist.

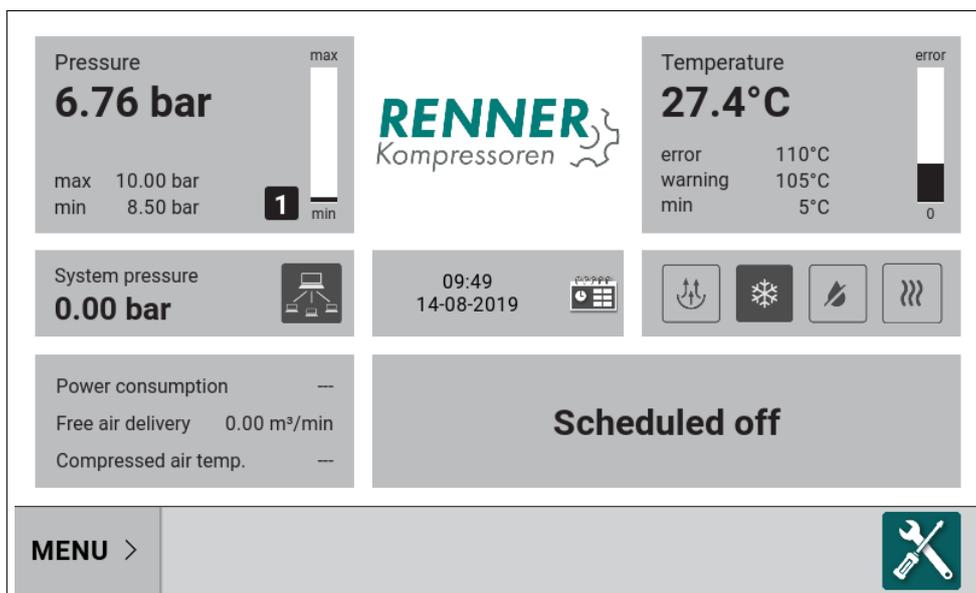


Abbildung 93: Hauptansicht mit aktivierter Zeitschaltuhr

Damit die Zeitschaltuhr wirken kann, muss der Kompressor über die Ein-Taste eingeschaltet sein (Der Anwender muss die grüne Taste drücken).

#### 5.4. Kondensatableiter

Aus dem Hauptmenü heraus wählen Sie das Menü Betriebsparameter / Ableitereinstellungen. Stellen Sie den Parameter Ableiterfunktion aktiv auf AN um die Funktion zu aktivieren.

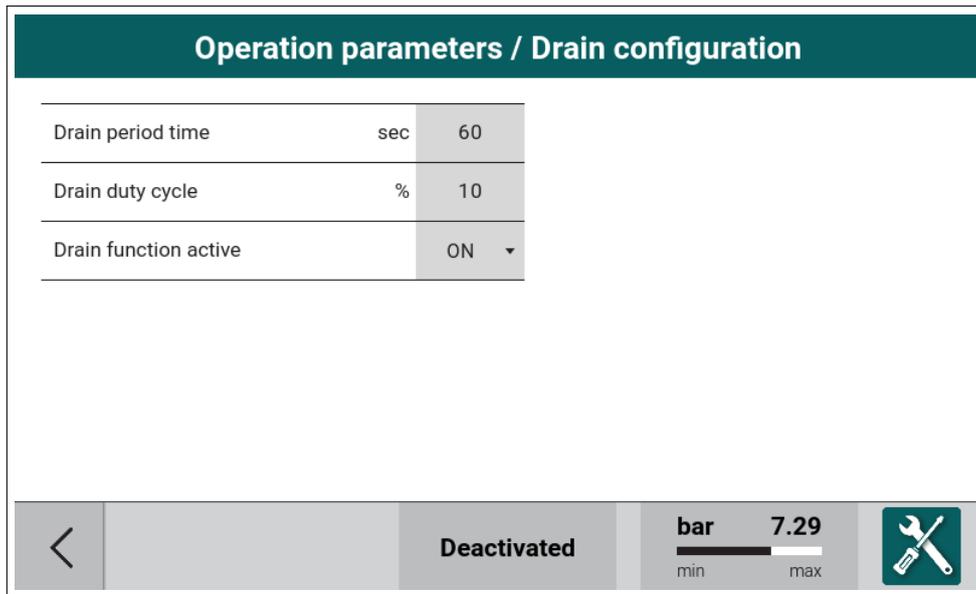


Abbildung 94: Menü Ableiterkonfiguration

Kondensatableiterfunktion:

1. Aktivierungszyklus - Länge der Wartezeit bis zur nächsten Aktivierung des Ableiters (inklusive Impulsdauer)
2. Aktivierungsdauer - Impulsdauer

Um die Ableiterfunktion verwenden zu können muss einer der digitalen Ausgänge mit der Funktion "Kondensatableiter" konfiguriert werden. Rufen Sie hierfür aus dem Hauptmenü aus das Menü E/A Konfiguration / Digitale Ausgänge auf und konfigurieren einen der verfügbaren Digitalausgänge.

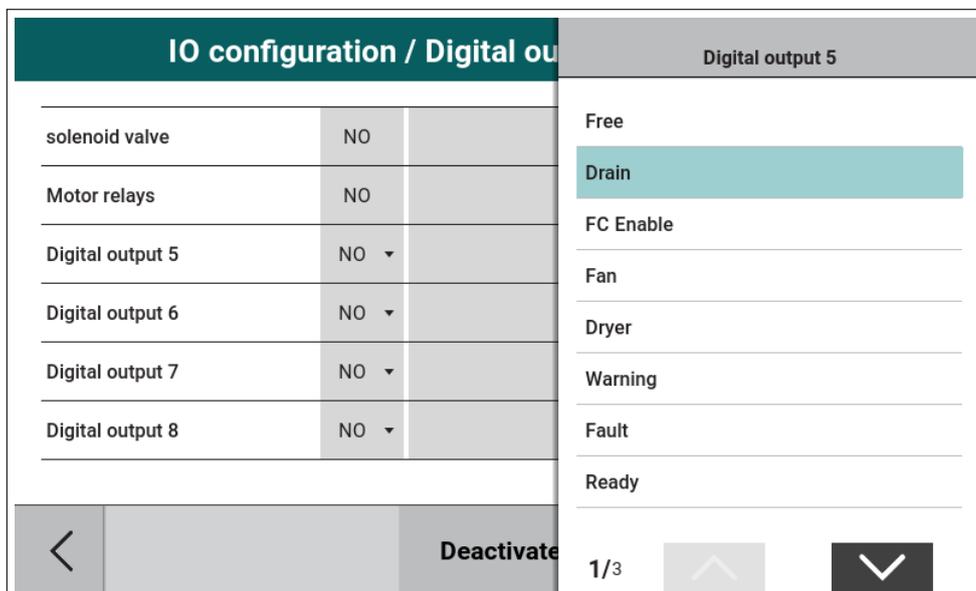


Abbildung 95: Digitalausgangsbelegung für Kondensatableiter

## 5.5. Lüfter

Öffnen Sie aus dem Menü Betriebsparameter heraus das Menü "Lüfterkonfiguration". Um die Funktion nutzen zu können setzen Sie den Parameter "Lüfter aktiv auf AN.

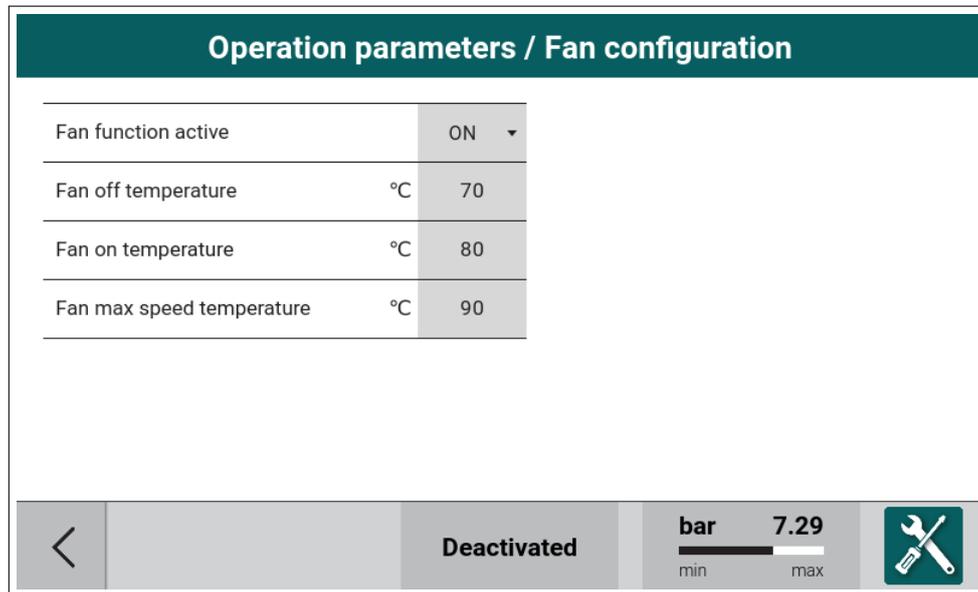


Abbildung 96: Menü Lüfterkonfiguration

Die Lüfterfunktion:

1. Lüfter aus - Wenn die Verdichtertemperatur unter diesen Wert sinkt, schaltet der Lüfter ab.
2. Lüfter an - Wenn die Verdichtertemperatur über diesen Wert steigt, schaltet der Lüfter an. Die Einstellung muss höher sein als bei Parameter "Lüfter aus".
3. Max. Lüftergeschwindigkeit bei - Werden analog geregelte Lüfter eingesetzt, definiert dieser Parameter bei welcher Temperatur die maximale Drehzahl des Lüfters anstehen soll. Die Einstellung muss höher sein als bei Parameter "Lüfter aus".

Um die Lüfterfunktion verwenden zu können muss einer der digitalen Ausgänge mit der Funktion "Lüfter" konfiguriert werden. Rufen Sie hierfür aus dem Hauptmenü aus das Menü E/A Konfiguration / Digitale Ausgänge auf und konfigurieren einen der verfügbaren Digitalausgänge.

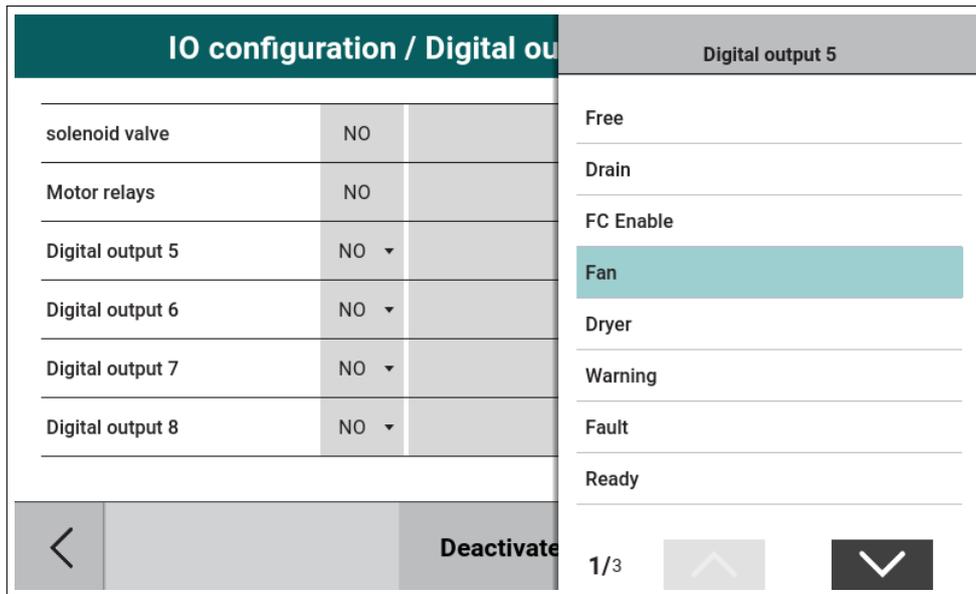


Abbildung 97: Digitalausgangsbelegung für Lüfter

Wenn ein Digitaleingang gesetzt ist, ist der nächste Schritt einen Analogausgang zu konfigurieren. Hierfür wählen Sie vom Hauptmenü aus das Menü E/A Konfiguration / Analoge Ausgänge auf und stellen einen der Ausgänge auf die Funktion "Lüfter".

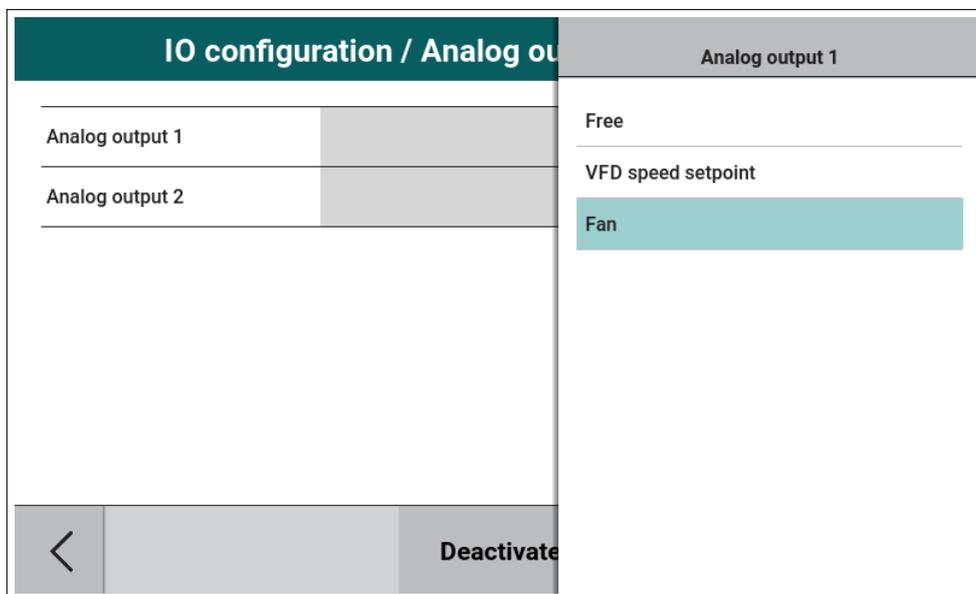


Abbildung 98: Analogausgangsbelegung für Lüfter

## 5.6. Trocknerkonfiguration

Öffnen Sie aus dem Menü Betriebsparameter heraus das Menü "Trocknerkonfiguration" und setzen den Parameter "Trocknervorlaufauf AN".

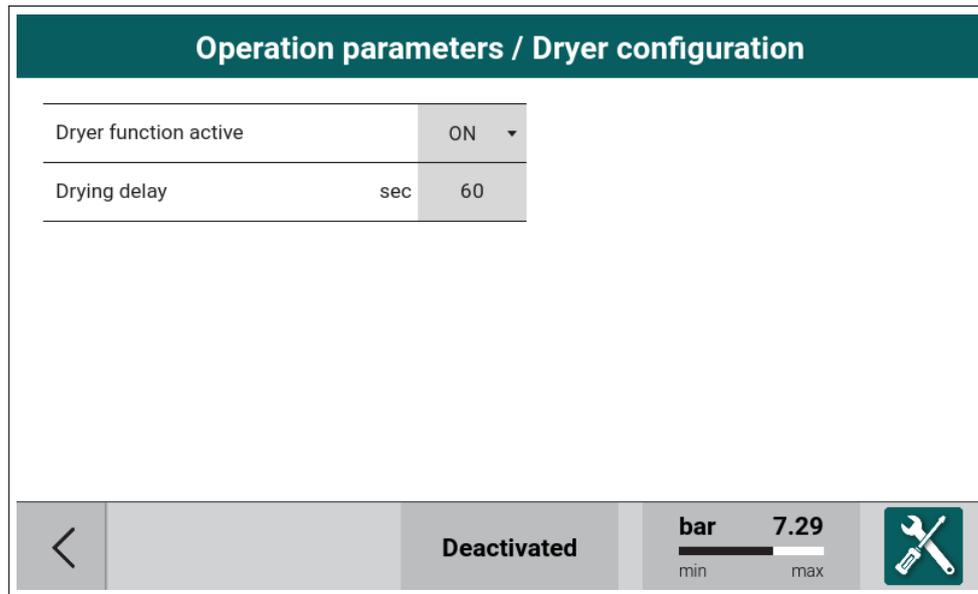


Abbildung 99: Menü Trocknerkonfiguration

Optionen für Trocknerkonfiguration:

1. Trocknervorlauf - Einstellbare Zeit, die den Start des Kompressors verhindert nachdem die Start-Taste gedrückt wurde.

Wenn der Trockner aktiviert ist, muss einer der digitalen Ausgänge auf die Trocknerfunktion eingestellt werden. Gehen Sie dazu in die E / A-Konfiguration und konfigurieren Sie einen digitalen Ausgang mit der Trocknerfunktion.

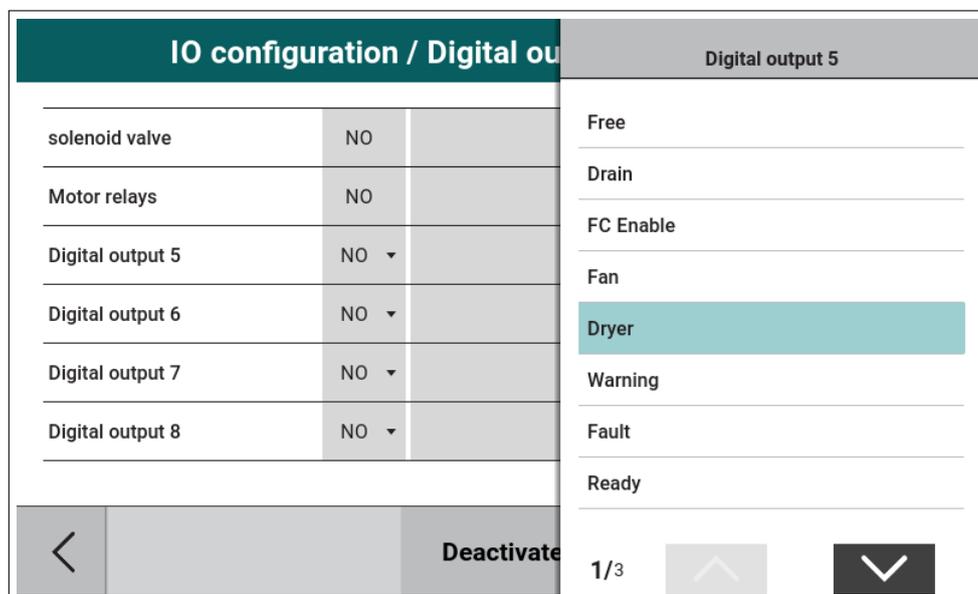


Abbildung 100: Digitalausgangsbelegung für Trockner

Der Benutzer kann optional den Eingang "Trockner bereit" einstellen. Dieser Eingang zeigt an, dass der Trockner nicht richtig funktioniert oder den zulässigen Taupunkt überschritten hat. Wenn dieser Eingang aktiviert ist, schaltet der Kompressor in den Leerlauf, solange die Bereitschaftsmeldung des Trockners nicht anliegt.

Um die Bereitmeldung zu aktivieren, rufen Sie aus dem Hauptmenü heraus das Menü E/A-Konfiguration / Digitaleingänge auf und wählen Sie den Eingang aus, der als "Trockner bereit"Signal verwendet werden soll.

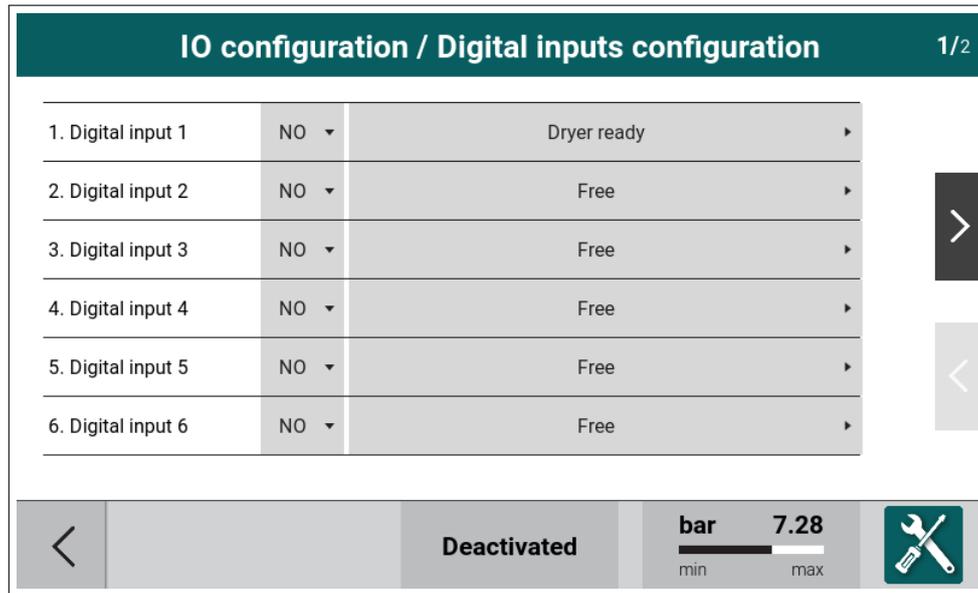


Abbildung 101: Digitaleingangsbelegung für Trocknerbereitschaftsmeldung

## 5.7. Software update

Der Updateprozess besteht aus zwei Schritten:

1. HMI-update - Initiiert durch den Benutzer
2. Main Controller update - wird nach dem HMI-update automatisch durchgeführt

### 5.7.1. HMI Update

Um den Update-Vorgang zu starten, stecken Sie den USB-Stick mit der Update-Datei im Verzeichnis update in den USB-Anschluss des Bediengeräts (HMI). Rufen Sie im Slide-Menü das Informationsmenü (i) auf und klicken Sie in der obersten Zeile auf die Schaltfläche "update".

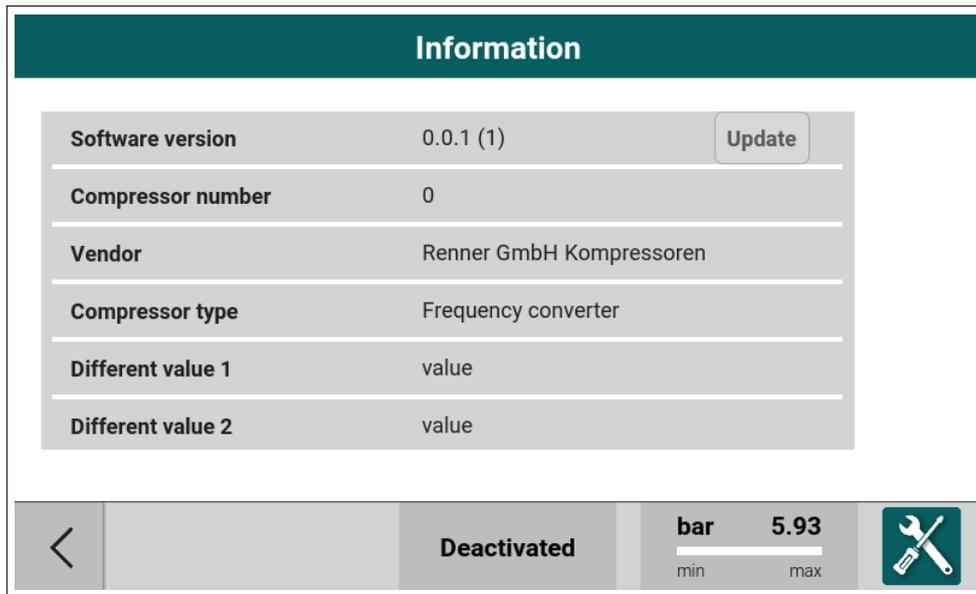


Abbildung 102: Infomenü

Das Update wird durchgeführt. Schalten Sie die Spannungsversorgung währenddessen nicht ab.

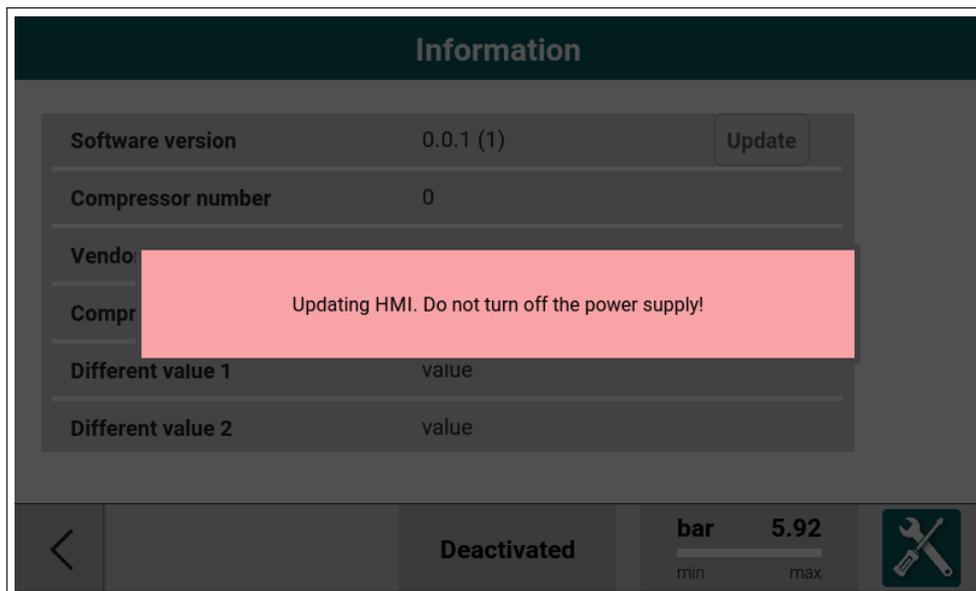


Abbildung 103: Updateprozess

Während des Updates wird eine Diagnose-Information angezeigt um über den aktuellen Stand zu informieren.

Tabelle 40: HMI-Aktualisierungsnachrichten

| Update Benachrichtigung                                  | Erklärung / vorgeschlagene Handlung   |
|--|---|
| Update der HMI läuft. Spannungsversorgung nicht trennen! | Das update wird durchgeführt.   |
| UPDATE ERFOLGREICH. STARTE NEU ...                       | Das Update der HMI wurde erfolgreich durchgeführt, danach wird die komplette Steuerung neu gestartet. |

Tabelle 40: HMI-Aktualisierungsnachrichten

| Update Benachrichtigung  | Erklärung / vorgeschlagene Handlung  |
|--|--|
| <p>Es wurde mehr als eine Updatefähige Datei erkannt. Entfernen Sie überflüssige Dateien und starten das Update dann erneut.</p> | <p>Im Update-Verzeichnis des USB-Sticks befinden sich mehrere Dateien mit einem Update-Paket.<br/>Um das Problem zu beheben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trennen Sie den USB-Stick von der HMI</li> <li>2. Stecken Sie den USB-Stick wieder ein</li> <li>3. Wiederholen Sie den Updatevorgang</li> <li>4. Sollte das Problem weiterhin bestehen, formatieren Sie den USB-Stick und erstellen Sie einen neuen.</li> </ol>   |
| <p>Es wurde keine Datei mit der Endung .update im /update Ordner auf dem Datenträger erkannt.</p>                                | <p>Im Update-Verzeichnis des USB-Sticks befindet sich keine Datei mit dem Update-Paket.<br/>Um das Problem zu beheben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trennen Sie den USB-Stick von der HMI</li> <li>2. Stecken Sie den USB-Stick wieder ein</li> <li>3. Wiederholen Sie den Updatevorgang</li> <li>4. Sollte das Problem weiterhin bestehen, verbinden Sie den USB-Stick mit einem PC und überprüfen, ob der update-Ordner und die Datei verlässlich auf dem Datenträger angelegt und gespeichert sind.</li> <li>5. Wenn ein Updatepaket auf dem Datenträger existiert, prüfen Sie ob es auch das korrekte Paket ist (RENNERtronic Touch und RENNERtronic PLUS Touch benötigen unterschiedliche Dateien)</li> <li>6. Trennen Sie den USB-Stick vom PC und wiederholen den Updateprozess</li> </ol>   |
| <p><b>UPDATE FEHLGESCHLAGEN!</b></p>   | <p>Allgemeiner Fehler.<br/>Um das Problem zu beheben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiederholen Sie den Updatevorgang.</li> <li>2. Trennen Sie den USB-Stick von der HMI</li> <li>3. Stecken Sie den USB-Stick wieder ein</li> <li>4. Wiederholen Sie den Updatevorgang</li> <li>5. Sollte das Problem weiterhin bestehen, verbinden Sie den USB-Stick mit einem PC und überprüfen, ob der update-Ordner und die Datei verlässlich auf dem Datenträger angelegt und gespeichert sind.</li> <li>6. Wenn ein Updatepaket auf dem Datenträger existiert, prüfen Sie ob es auch das korrekte Paket ist (RENNERtronic Touch und RENNERtronic PLUS Touch benötigen unterschiedliche Dateien)</li> <li>7. Trennen Sie den USB-Stick vom PC und wiederholen den Updateprozess</li> <li>8. Wenn auch dies nicht funktioniert, kann man die Updates auch über das Notfallupdate ausführen</li> </ol> |

### 5.7.1.1. Notfallupdater für HMI

Wenn das HMI-Update fehlschlägt oder der Benutzer das Informationsmenü nicht aufrufen kann, besteht die Möglichkeit, das Softwaresystem mit dem Notfallupdater zu aktualisieren.

Um ein Notfallupdate durchzuführen:

1. Verbinden Sie den USB-Stick mit einem Update-Paket mit dem HMI-USB-Anschluss
2. Schalten Sie das HMI aus
3. Schalten Sie das HMI an
4. Wenn der Startbildschirm erscheint, drücken Sie die 0 Taste ein paar Mal und warten Sie bis die Notfallupdate-Maske erscheint.

### 5.7.2. Main Controller Update

Um ein Main Controller Softwareupdate durchzuführen muss das Gerät mit der HMI verbunden und eingeschaltet sein. Nach erfolgreicher Verbindung zum Hauptcontroller erkennt das HMI, ob die Softwareversion auf dem Hauptcontroller mit der auf dem HMI übereinstimmt, und initiiert gegebenenfalls das Update. Während der Aktualisierung des Hauptcontrollers werden die Diagnoseinformationen angezeigt.

Tabelle 41: Main Controller Updatemeldungen

| Updatemeldung                        | Erklärung / vorgeschlagene Handlung           |
|--------------------------------------|---|
| Main Controller Update gestartet     | Die Software im Bediengerät wird aktualisiert |
| Main Controller update: Teil 1 von 3 | Das Update wird durchgeführt                  |
| Main Controller update: Teil 2 von 3 | Das Update wird durchgeführt                  |
| Main Controller update: Teil 3 von 3 | Das Update wird durchgeführt                  |
| Updating Main Controller failed      | The update has failed and will be retried     |

#### 5.7.2.1. Erzwungenes Main Controller Update

Wenn die Aktualisierung des Hauptcontrollers fehlschlägt, können Sie den Notfallupdater aktivieren und die Aktualisierung erzwingen.

Um das Notfall-Update durchführen zu können, muss der DIP-Schalter 1 am Main Controller aktiviert und die Steuerung neu gestartet werden. Ein erzwungenes Update wird gestartet, und die HMI zeigt die Benachrichtigung über die Aktualisierung des MC an. Folgende Meldungen sind möglich:

Tabelle 42: Main Controller Updatemeldungen

| Updatemeldung  | Erklärung/ vorgeschlagene Handlung        |
|--|---|
| Erzwungenes Update des Main Controllers wird durchgeführt: starte Update | Die Softwareaktualisierung wird gestartet |
| Erzwungenes Update des Main Controllers wird durchgeführt: Teil 1 von 3  | Das Update wird durchgeführt              |
| Erzwungenes Update des Main Controllers wird durchgeführt: Teil 2 von 3  | Das Update wird durchgeführt              |
| Erzwungenes Update des Main Controllers wird durchgeführt: Teil 3 von 3  | Das Update wird durchgeführt              |

Tabelle 42: Main Controller Updatemeldungen

| Updatemeldung                               | Erklärung/ vorgeschlagene Handlung   |
|---|--|
| DIP-Schalter 1 zurücksetzen um fortzufahren | Stellen Sie den DIP-Schalter 1 am MC auf Äusünd warten Sie, bis der Vorgang beendet ist. |

## 6. Changelog

Following subsections describe changes that were introduced to the software since the previous version.

### 6.1. v2019.10.30

1. Added
  - on Information menu "Log" button for gathering diagnostic data.
2. Fixed
  - Sensor logs storage
  - task ordering on main controller
  - many minor fixes

### 6.2. v2019.10.07

1. Added
  - Automatic summer/winter time switch
  - Digital Input "Fan fault" causing Noncritical fault
  - 3 new language options: "Française", "Български", "Nederlandse"
2. Fixed
  - Net pressure min and max display on UI restart.

### 6.3. v2019.09.30

1. Fixed
  - Parameters read on menu entry.

### 6.4. v2019.09.27

1. Added
  - Error counter
  - Option to select vendor in Menus/Factory Settings/CompressorData.
  - placeholders for vendor logos
2. Changed
  - Emergency stop position fixed on Digital input 1
  - Splash screen layout contains boot-up progress bar
3. Fixed
  - Time to warning indication service counters popup

### 6.5. v2019.09.19

1. Added
  - Scheduler on-off DI
  - Version indication on popups that cannot be closed
2. Changed
  - System pressure monitor max fault active by default. (sys pressure is still not selected in IO)
  - Internal slave in BLCO renamed to "Master"
  - Smoother bar-graphs
  - Load indication has one decimal space instead of two
  - BLCO slave On load status changed to "Compression"
  - Remote control / Pressure control menu list layout
3. Fixed
  - Heater and motor heater in progress indication icon
  - While motor heating is only reason to not stop the motor new status text appear
  - Entering Error history no longer causes UI to restart. It is faster now.
  - entering Remote control / Pressure control menu

## 6.6. v2019.09.09

1. Added
  - New eye opened/closed icons
  - new hours icon
  - eye button for code preview while setting new code
  - reminder popup in service data menu
  - load hours and working hours on popup (one invoked from right lower screen corner )
2. Changed
  - changing code menu layout

## 6.7. v2019.09.05

1. Changed
  - Value BLCO master sends to slaves is now reduced according to pressure / temperature gradient
  - BLCO Slave use own reductions only if otherwise it would show over 100
  - Load display is slightly changed better resemble RennerTronic Plus
2. Fixed
  - BLCO Master output PID is no longer truncated to 1

## 6.8. v2019.09.03

1. Added
  - Menus/Operation Parameters/FrostProtection : motor heater
    - Motor heating active
    - Motor heating activation temp
    - Motor heating deactivation temp
  - Average utilization
2. Changed
  - special codes length changed to prevent shadowing challenge-response
3. Fixed
  - horizontal line below bargraphs on main screen removed
  - occasional adding old (long gone) warnings and faults to event history
  - Autorestart in scheduler
  - powerfail setting in conjunction with scheduler
  - heater deactivation temperature limit

## 6.9. v2019.08.28

1. Added
  - Heater function
  - New BLCO registers:
    - 0x0023 analog input 2 [0.001mA]
    - 0x0024 analog input 3 [0.001mA]
    - 0x0025 start pressure for reduction [0,1 bar]
    - 0x0026 reduction from pressure [0,1 mA/Bar]
  - New warning: No communication with BLCO master timeout (only when remote pressure control: BLCO is selected)
2. Changed
  - BLCO registers:
    - 0x0000 (Status)
      - \* bit 5 (maintenance) is now active if annual maintenance warning is active, not only service counters
    - 0x0004 (errors)
      - \* bit 0 (power failure) is supported
      - \* bit 2 (Motor current too high) is supported

- \* bit 11 (maintenance over limit ) is now active if annual maintenance warning is active, not only service counters
- \* bit 13 ( BLC parameter wrong) is active if both bit 2 and bit 3 are written to reg 0, or when bit 3 is written, but values on reg 2 and 3 are not correct
- 0x0005 (errors)
  - \* bit 5 ( pressure buildup) is supported
- Value written into register 0x0003 is no longer required to be 4 (0,4 bar) higher than value in register 0x0002. (It (0x0003) still needs to be 0,2 bar lower than high pressure warning value. 0x002 needs to be 0,2 higher than low pressure alert value (which is defaulted as 0))

### 3. Fixed

- Pressure control via BLCO (setpoint calculated correctly)
- Net pressure tile on main view is now colored correctly when remote band is selected
- missing or shorted sensor is correctly indicated as – barön main view

## 6.10. v2019.08.14

### 1. Added

- Deauth button in Factory settings/ PIN codes
- Special code for removing Events ans Sensor history with preserving labels and language

### 2. Changed

- Default Parameters:
  - Pressure settings (for all 4 pressure bands)
    - \* Pressure setpoint: 9,1bar
  - Operation parameters / System pressure related
    - \* Max system Pressure to start: 0,8 bar
    - \* Idle stop system pressure limit: 15 bar
    - \* User stop system pressure limit: 15bar
    - \* Build up delay: 30s
    - \* Build up minimum pressure: 1 bar
  - Operation parameters / control timings
    - \* Compression delay: 1s
    - \* control timings / star delta switch delay = 50ms
    - \* Main power delay (Frequency Converter) 1s
  - Remote control / Auto restart
    - \* Auto restart delay: 90s
  - Service/ General maintenance settings
    - \* Maintenance once per year: yes
  - Baseload changeover / Baseload changeover setup
    - \* Slave count: 1
    - \* Changing time: 4 hours
    - \* Switch off delay: 5 sec
    - \* VFD delay 150 sec
  - Baseload changeover / Slave 1...8git status
    - \* Slave 1..8 master selector: serial 3
    - \* Slave 1...8 address: 2....9
  - Factory settings / frequency converter
    - \* Proportional gain: 80
    - \* Integral gain: 15s
  - I/O configuration / digital inputs
    - \* Input 4 External on / off
- Pressure build up no longer throw an fault if system pressure input is not selected
- code for removing data from HMI remove more data
- both special codes works only if authorized
- hours on utilization

### 3. Fixed

- High network pressure always cause closing input valve. (with high pressure idle delay time is omitted)
- BLCO Changing time setting
- BLCO Master: slave serial select list
- Removed "Factory settings / "text from header in Frequency converter menu
- Utilisations translation
- data stored on HMI will survive update since this update

**6.11. v2019.08.08**

1. Added
  - Charts for last hour, day, week, month of net pressure, system pressure, temperature and Free air delivery
2. Changed
  - Removed 0.2bar distance between cut-in pressure, set point and cut out pressure.
3. Fixed
  - setting setpoint at cut in +0.2 bar caused main controller to enter bootloop on reboot

**6.12. v2019.08.06**

1. Added
  - Start with empty tank in BLCO.
  - Soft and recoverable external faults.
  - Frequency converter menu.
  - PIN codes menu in 4.3' HMI.
  - Default value of 20 for maximum startups per hour.
  - Power monitor now triggers powerfail at higher voltages to avoid false reporting of NC inputs errors.
  - Power monitor now starts main controller when input voltage reaches valid levels. Waiting for valid input voltage level is indicated by white LED.
2. Changed
  - Access permissions to menus.
  - When BLCO master is enabled there is no need to set "Pressure control mode" to BLCO, because BLCO master overrides this setting.
  - Increased BLCO slave timeout to 15s without master.
  - BLCO master does not include internal slave in number of slaves. 8 external slaves are allowed.
3. Fixed
  - Reading register 2 in BLCO now provides current min value in
  - Timeout in BLCO slave failing to trigger when there was no previous communication resulting in lack of operation without master at startup.
  - Restoring values from non-volatile memory which resulted in hangup when changing pressure settings to specific values and rebooting.
  - Recoverable fault was impossible to accept when input was unbinded.
  - Start prerequisites failed to display in some cases.
  - Displaying pop-up Emergency updating main controller occurring at startup.
  - Negative Load value display.
  - Scheduler BLCO priorities setting now works.

**6.13. v2019.07.24**

1. Added
  - Motor current high fault.
  - Additional, not editable work time/compression counters.
  - Fault when no net pressure sensor is selected.
2. Changed
  - BLCO VFD switch on/off setpoint default values changed respectively to 100%/0%, effectively disabling this function by default.
  - Limited BLCO function to external RS485 modules.
  - Default I/O settings and parameters.
3. Fixed
  - Soft-faults no longer cause scheduler to fail when fault is cleared.
  - Pressure bands setting via scheduler works again.
  - Crash occurring sometimes during normal (not emergency) update.

## 6.14. v2019.07.17

1. Added
  - Battery warning, displayed if after bootup data in battery backed memory and/or time and date was lost.
  - Mode to allow override of pressure bands cut-in and cut-out pressure with values provided via modbus. Provided values must create valid range to take effect.
2. Changed
  - Pulling battery out / discharging it does not lead to losing stored parameters.
  - Default oil temperature fault is set at 5°C.
  - Calibration menu now only offers changing offset to analog inputs.
  - Scheduler menu enable button redesigned.
3. Fixed
  - Entering settings with response for challenge gives factory setting permissions.
  - Scheduler outputs are now disabled when scheduler is disabled.
  - Oil temperature warning/fault levels are now remembered after reboot.
  - Fixed display of load value and Free air delivery.
  - Twisted values of minimum speed 1 and 2.
  - Maximum startups per hour.
  - Setpoint to PID regulator in external load/unload mode.
  - Time counted by minutes and hours counters was too short.
  - Min speed changing time unit changed from seconds to minutes.
4. Removed
  - Service button from Factory Settings.

## 6.15. v2019.07.08

### 6.15.1. HMI v2019.07.08

1. Added
  - code-closed and code-opened icons
  - Deauth button in factory setting main view
  - Menus/Remote Control/PressureControl: "Pressure band select mode"("Normalör External switches")
  - Menus/Utilisation: "Motor power cycles"
2. Changed
  - permissions for menus
    - Factory Settings/CompressorData
    - Menus/Factory Settings/Pressures
    - Menus/Factory Settings/Temperatures
    - Menus/Network Settings/Serialx
    - Menus/Operation Parameters/BuildUpMonitor
    - Menus/Operation Parameters/Drain
    - Menus/Operation Parameters/Dryer
    - Menus/Operation Parameters/Fan
    - Menus/Operation Parameters/SystemPressureRelated
    - Menus/Remote Control/AutoRestart
    - Menus/Remote Control/Main
    - Menus/Remote Control/StartControl
  - Code menu redone
    - added timer for authentication
    - added challenge code
    - input accept 9 digits
3. Fixed
  - Menus/Factory Settings/CompressorData: "Maximum startups per hour"
  - Selecting Fan AO
  - Digital input logic display
  - Digital output logic display
  - Selecting I/Os form other pages than 1st

### 6.15.2. Main controller v2019.07.08

1. Added
  - Challenge response
2. Changed
  - Permissions for:
    - Counters : user -> service
    - Serials : service -> user
    - Scheduler : service -> user

## 6.16. v2019.07.03

### 6.16.1. HMI v2019.07.03

1. Added
  - ServiceKeysInfo icon
  - Menus/Factory Settings/CompressorData new menu with:
    - *Serial number* - visible in info
    - *Free air delivery* - used on main screen, and will be used for plots
    - *Maximum startups per hour* - not functioning yet. We are working on fix
  - Menus/Factory Settings/Pressures
    - "SSystem pressure fault enable"(on/off)
    - "SSystem pressure fault maximum value critical fault"
    - "SSystem pressure warning enable"(on/off)
    - "SSystem pressure warning maximum value"
  - Menus/IO Configuration/AnalogInputs
    - "Motor temperature is an option for RTD inputs - soft fault when input reach over 1550 ohm. This is close to maximum on our RTD input, so there will be no other indication of open circuit. Detecting short circuit on PTC is not possible, as room temperature resistance is way below our minimum.
  - Menus/IO Configuration/DigitalInputs - New DI options - There are 2 bugs. 1: Input logic always display NC, even if NO is selected and working (same bug in DO). 2: Only items from 1st page of list are displayed, even if function from 2nd is selected and working. Both bugs are fixed and will ship soon. Noncritical generic faults will be added later
    - "Emergency stop critical fault"
    - "External Load-Unload used with external"pressure setting"
    - "Band x Selector"\*4 - will be (we fixed it already and we will ship soon) used external pressure band selection
    - "Dryer ready recoverable fault"
  - Menus/IO Configuration/DigitalOutputs - New DO options
    - "Dryer"
    - "Warning"
    - "Fault"
    - "Ready"
    - "Running"
    - "Under Load"
    - "Warning/Fault"
  - Menus/Info
    - "Compressor number" display value from Factory Settings
  - Menus/Operation Parameters/BuildUpMonitor new menu with:
    - "Build up delay"
    - "Build up minimum pressure"
  - Menus/Operation Parameters/Dryer new menu with:
    - "Dryer function active"
    - "Drying delay"
  - Menus/Remote Control/PressureControl
    - "Pressure control mode "Normal", "BLCO" and new one: "External on External Load/unload is controlled with digital input"
  - Faults:
    - "SSystem pressure build up fault"

- "Motor temperature to high"
  - Emergency stop"
  - "Dryer not ready"
  - Start prerequisite:
    - "Drying is proceeding"
2. Changed
- Menus/IO Configuration/AnalogInputs - internal change only
    - menu model changed
  - Menus/IO Configuration/AnalogOutputs - internal change only
    - lost stting changed
  - Menus/IO Configuration/DigitalInputs - internal change only
    - menu model changed
  - Menus/MainView
    - Dryer icon working
    - "Free air delivery is displayed - This part is not final yet.
    - 4.3" display icons for BLCO and for Scheduler. Status font size change then.
    - On status tile additional info is displayed:
      - \* load in
      - \* errors - Some are missing. we are working on fix
      - \* lacking prerequisites
  - Menus/Operation Parameters/ControlTimings
    - "Load delay" renamed SStartup time"
    - SSoft stop delay is now always visible
  - Menus/Schedule
    - design, pagination
3. Fixed
- Menus/Factory Settings/FrequencyConverter
  - 'Change minimum speed after' connected to correct setting (it was changing SPEEDDOWN\_DELAY)
  - 'Speed limit start pressure' connected to correct setting (it was changing SPEED\_LIMIT\_MAX\_SPEED)
  - 'Minimum speed delay' removed (it was changing FC\_MIN\_SPEED\_DELAY)
  - Menus/Network Settings/Serial
  - Baud selection
  - "X serial function selection
4. Removed
- Menus/Factory Settings/FrequencyConverter
    - 'Minimum speed delay' removed (and fixed)
  - Menus/Factory Settings/Main
    - /Serial number stub removed

### 6.16.2. Main controller v2019.07.03

1. Added
- Dryer
  - build-up monitoring
  - Load information and motor output information
  - motor temperature PTC input
  - emergency stop input
  - dryer ready input
  - Air delivery setting
  - Compressor number setting
  - Pressure band selector
  - load unload input
2. Fixed
- Speed limits and speed reductions
  - Corrected behavior when compressor is compressing, user activate scheduler and deactivate scheduler (no channels configured).
  - Corrected behavior when user deactivate FC compressor when it was slowing down to close intake valve and go to idle.
3. Changed
- RTD input calibration