

**BGE by
nexofox**

”

Ihr Partner
für externe
Motorregler
und IIoT

>> BGE – Makes every motor a smart motor

Mit den Controllern der nexofox BGE Reihe hat Dunkermotoren für Ihren Anwendungsfall rund um DC und BLDC Motoren den passenden Regler im Angebot. Mit den aktuell verfügbaren Reglern können Motorleistungen von 10 bis zu 1500 W abgedeckt werden. Modul- und Harshvarianten stehen dabei auf Anfrage zur Verfügung.

Mit den nexofox Reglern im Mittelpunkt stehen Ihnen zudem sämtliche nexofox Features von MotionCode über die Systemeinsbindung bis hin zur Cloudüberwachung out of the Box zur Verfügung.



<<**BGE
5510**>>



<<**BGE
8060**>>



Integrieren Sie den Antrieb einfach in Ihr digitales Ökosystem und nutzen Sie nexofox Services on Demand



Konfigurieren Sie den Controller ohne Programmierkenntnisse



Programmieren Sie den Controller nach Ihren Wünschen



Erhalten Sie Vorhersagen zum mechanischen Verschleißzustands des Antriebsstrangs



Managen Sie Konfigurationen, Firmware und MotionCode ohne vor Ort zu sein



Wissen Sie, wann der Controller Ihre Aufmerksamkeit benötigt



Sehen Sie alle Informationen zum Controller schnell und einfach ein



Smartphone App
Das ideale Tool für die Diagnose der Motoren und Anlagen direkt vor Ort



Service
Vom Engineering bis zum Betrieb der Motoren und Anlagen stehen wir Ihnen natürlich über den gesamten Life-Cycle als kompetenter Dienstleister zur Seite

» Intelligente Funktionen zur Unterstützung Ihrer Anwendung

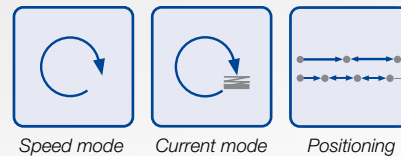
dMove- und dPro-Funktionen

Alle *dMove*- und *dPro*-Geräte unterstützen die folgenden Funktionen (einige können hardwarebedingt eingeschränkt sein):

- » Quick-Start-Befehl
- » Profipositionsmodus, Profilgeschwindigkeitsmodus
- » Strommodus (ohne Stromprofil)
- » Geschwindigkeitsprofil mit linearen Rampen (trapezförmiges Geschwindigkeitsprofil)
- » Referenzfahrtmethoden: 17, 18, 19, 21, 35, Referenzfahrt bei Blockade CiA 402 Betriebsarten: Profile Position, Profile Velocity, Geschwindigkeit, Drehmoment, Referenzfahrt
- » Digitale Ein- und Ausgänge, Analogeingang
- » Über- und Unterspannungsüberwachung
- » Statische Stromgrenze, I^t-Stromgrenze, I²t-Stromgrenze
- » Kommunikationsparameter 1000s (CiA 301)
- » Bremsenmanagement, Ballastschaltung, spannungsgesteuerte Verzögerung
- » Übertemperaturüberwachung
- » Konfiguration der Drehrichtung
- » Parameterverwaltung (Speicherung im nichtflüchtigen Speicher)
- » Belegung der digitalen Eingangsfunktion, Belegung der digitalen Ausgangsfunktion
- » MotionCode

IO-Modus

- » Stand-Alone-Betrieb (Für die Inbetriebnahme des Motors ist keine Busverbindung erforderlich)
- » Betriebsstundenzähler
- » Motorparameter können über den Drive Assistant 5 an die Anwendung angepasst werden
- » Drehzahl-, Positionier- und Strommodus kombinierbar
- » Den digitalen Eingängen können Funktionen zugewiesen werden
- » Digitale Ausgänge können konfiguriert werden (Ersetzt SI, die meisten PI und einige MI-Motoren)
- » Standardeinstellungen für alle IO-Motoren (*dMove*/ *dPro*):
Zwei feste Drehzahlen (200 U/min / 2500 U/min)
oder Analogeingang (0...10 V " 0...4096 1/ min)



» Integration in Ihre Anwendung ist unser Schlüssel

Industrial Ethernet EtherCAT (EC)

- » Schnellstart-Befehle
- » CANopen über EtherCAT (CoE)
- » Betrieb als NC Achse
- » Unterstützt „Distributed clocks“ (Synchronbetrieb)
- » Parametrierung und Service über Drive Assistant 5 möglich
- » Umfangreiches Objektverzeichnis und Inbetriebnahmemhilfe



PROFINET (PN)

- » Dunker Quickstart Kommandos
- » PROFIdrive, Applikationsklassen 1 + 4 (Synchronbetrieb)
- » Zertifiziertes PROFINET und PROFIdrive » problemlose Inbetriebnahme und Betrieb
- » Umfangreiches Objektverzeichnis und Inbetriebnahmemhilfe
- » Parametrierung und Service über Drive Assistant 5 möglich
- » Auch von Dunkermotoren verfügbar: Eine sehr große Bandbreite an bürstenlosen Gleichstrommotoren für SIMATIC MICRO-DRIVE mit und ohne Getriebe



Integrierte Funktionale Sicherheitsfunktion STO

- » Sicherheitslevels nach den Normen:
 - IEC 61508-1:2010, IEC61508-2:2010; einsetzbar bis SIL 2
 - ISO 13849-1:2015, 13849-2:2012; einsetzbar bis PL d (Kategorie 3)
 - IEC 61800-5-2:2016; einsetzbar bis SIL 2
 - IEC 62061:2005
- » Vollständig in Motor oder externer Steuerung integriert, Motor- oder Steuerungsgröße bleiben gleich
- » Für alle *dPro* Motoren möglich
- » Logikversorgung bleibt im STO-Zustand erhalten, kein Positionsverlust
- » Deutlich geringere Kosten, Platzbedarf und Verkabelung als bisherige Lösungen
- » Fragen Sie nach der Verfügbarkeit in Ihrem gewünschten Produkt



Ethernet/IP (EI)

- » Generisches Slave-Gerät für Rockwell PLC
- » Ethernet/IP zertifiziert
- » Weitere Pakete geplant, kontaktieren Sie uns bei Bedarf:
 - » Usability-Paket (Add On Instructions)
 - » CIP Sync (harte Echtzeitkommunikation)
 - » IO-Scanner (Master-Funktionalität)
 - » CIP Safety (Sicherheit über Ethernet)



CANopen (CO)

- » Kompatibel nach CiA 402 und CiA 301
- » Große Auswahl an Dunker-eigenen Quickstart-Kommandos für eine schnelle Inbetriebnahme
- » Mehr als 20 Jahre Erfahrung und mehr als 600.000 Devices mit CANopen Schnittstelle verkauft
- » Umfangreiches Objektverzeichnis und Inbetriebnahmemhilfe
- » Parametrierung über Drive Assistant 5



WE MAKE EVERY MOTOR A SMART MOTOR!



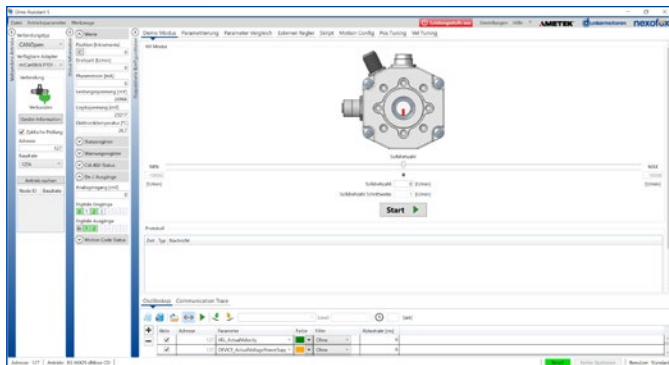
» Einfache und komfortable Inbetriebnahme durch...

Drive Assistant 5

Inbetriebnahme- und Konfigurationstool für **dPro** und **dMove** Motoren und externe Regler im IO Modus, mit EtherCAT, PROFINET oder CANopen Schnittstelle, für Geräte mit MotionCode und zur Überwachung des CAN Bus

- » Motoren werden parametrisiert und können danach stand-alone betrieben werden
- » Bis zu 14 verschiedene Drehzahlen, Positionen, Rampen, Ströme können digitalen Eingängen zugeordnet werden
- » Direkter Parameter-Zugriff möglich

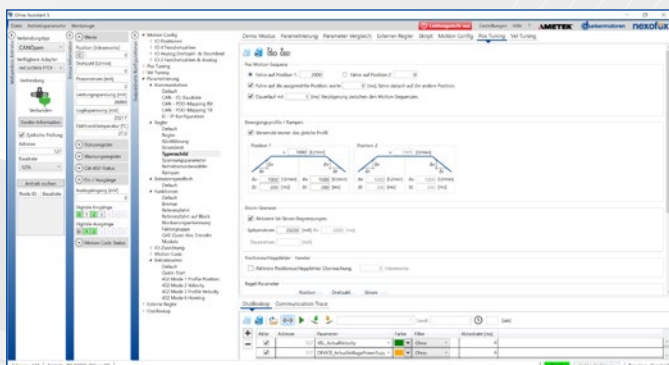
- » Status-Anzeige aller relevanten Motor-Parameter
- » Vielfältige Tuning-Möglichkeiten
- » Für alle **dMove** und **dPro** Motoren und externe Regler
- » Umfangreiche Oszilloskopfunktion
- » Inbetriebnahme und Service auch für EtherCAT und PROFINET Motoren (**dPro** EC und **dPro** PN), direkt über Ethernet
- » Python Skripting-Funktion
- » CAN Monitor
- » Automatische Teilnehmersuche, Erkennung von CANopen, EtherCAT und PROFINET Geräten



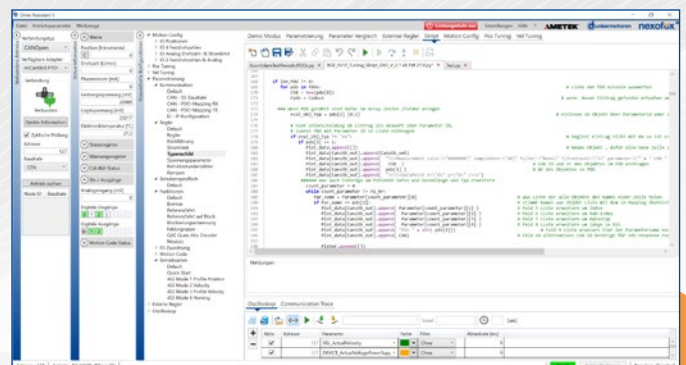
CI/CO Drive Assistant



CI/CO Drive Assistant - Parameter



CI/CO Drive Assistant - Tuning

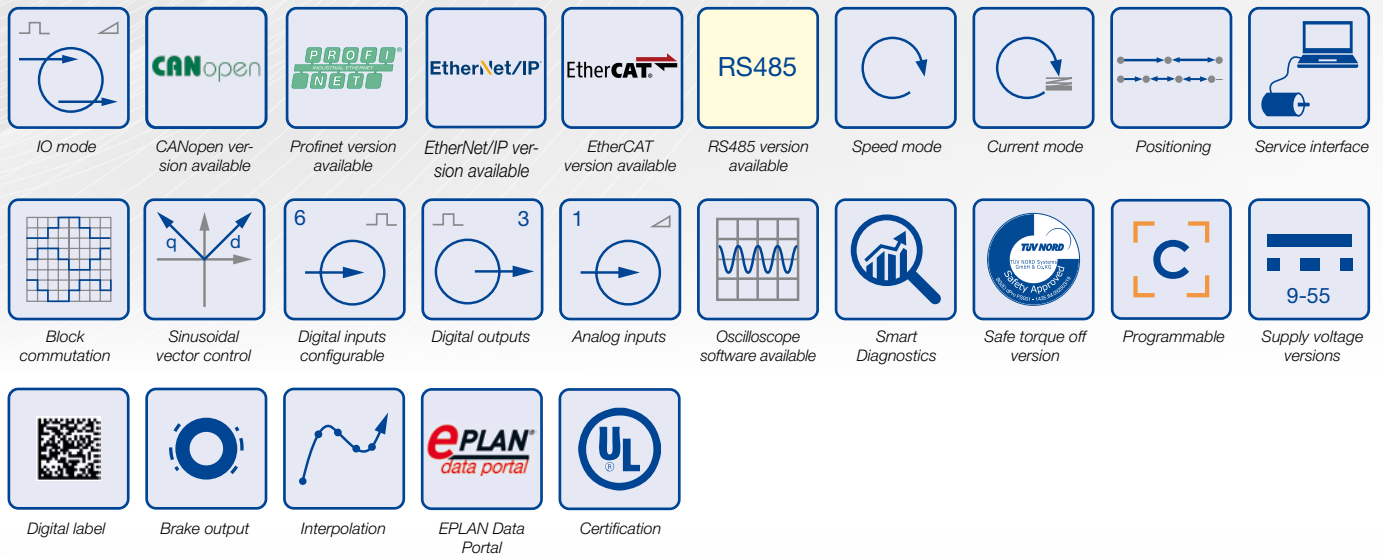


CI/CO Drive Assistant - Scripts

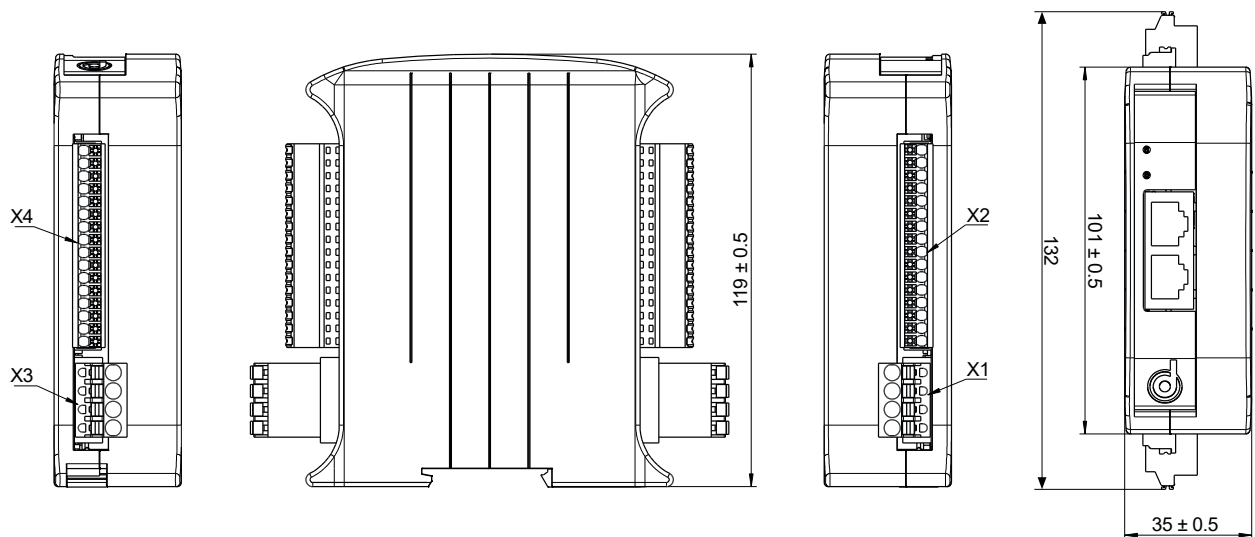
» BGE 5510 *dPro* IO/CO/PN/EC/EI

- » Kompakter 4-Quadranten Regler zur Ansteuerung von bürstenlosen und bürstenbehafteten Gleichstrommotoren bis 250 W Dauerabgabeleistung
- » Freie Programmierbarkeit (C)
- » Sicherheitsfunktion Safe Torque Off (nicht erlaubt mit bürstenbehafteten Gleichstrommotoren)
- » Anschlussmöglichkeit für zusätzlichen Encoder und Bremse

- » IO (Stand-alone-Variante): Ansteuerung im Stand-alone Betrieb über digitale und analoge Eingänge
- » CO (CANopen-Variante): CiA 301 und Drive Profil CiA 402
- » PN (PROFINET-Variante): PROFIdrive zertifiziert, Applikationsklassen 1 und 4, IRT fähig
- » EC (EtherCAT-Variante): CoE (CAN over EtherCAT), Distributed clocks für Echtzeit-Betrieb
- » EI (Ethernet/IP-Variante): Einbindung in ControlLogix Studio, CIP Synchron auf Anfrage

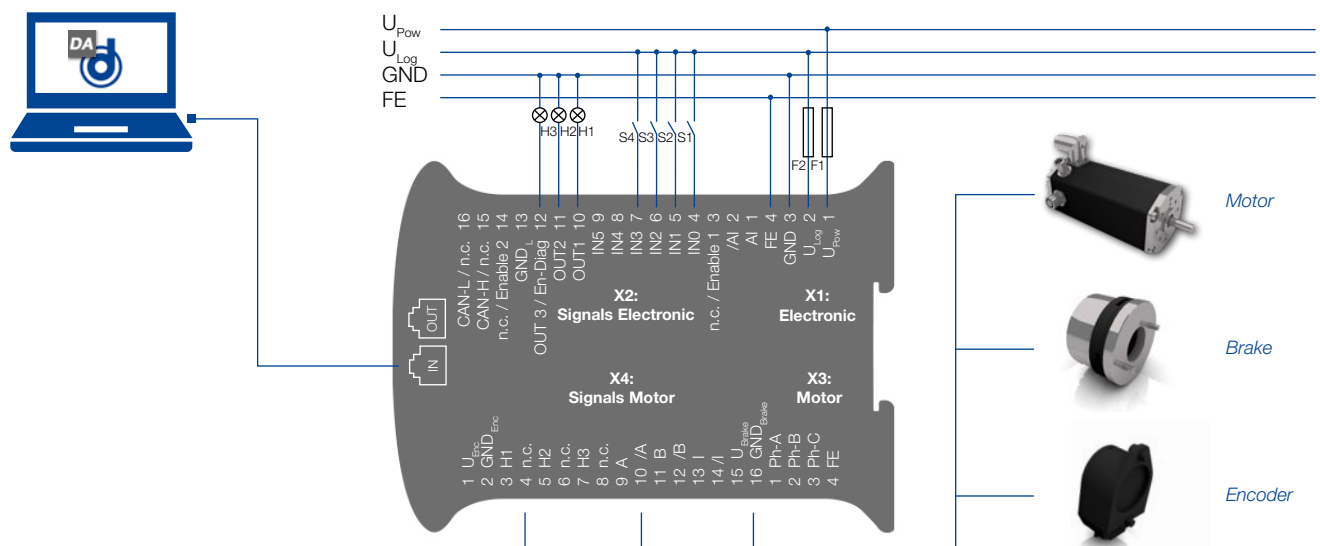


Technical Data/ Technische Daten		BGE 5510 <i>dPro</i> IO/CO/PN/EC/EI
Nominal voltage electronic supply/ Versorgungsspannung Elektronik	VDC	9-30
Nominal voltage power supply/ Versorgungsspannung Leistung	VDC	9-55
Peak output current/ Maximaler Ausgangsstrom	A _{pk}	30
Continuous output current/ Zulässiger Dauerausgangsstrom	A	10@24VDC 6@48VDC
Continuous consumption electronic/ Stromaufnahme Elektronik	mA	~70
Operation modes/ Betriebsarten	-	Stand-alone (IO) Slave (CO/PN/EC/EI)
Safety functions/ Sicherheitsfunktion	-	STO
Safety indicators/ Sicherheitskennzahlen	-	EN 61508/62061: SIL 2 EN ISO 13849: PL d
Motor feedback inputs/ Motorencoder Eingänge	-	Hall, Incremental
Digital input/ Digitale Eingänge	-	6
Digital output/ Digitale Ausgänge	-	3
Analog input (-10V to +10V)/ Analogeingang (-10V bis +10V)	-	1
Dimension (LxWxH)/ Abmessung (LxBxH)	mm	100x35x120
Weight/ Gewicht	kg	0,17



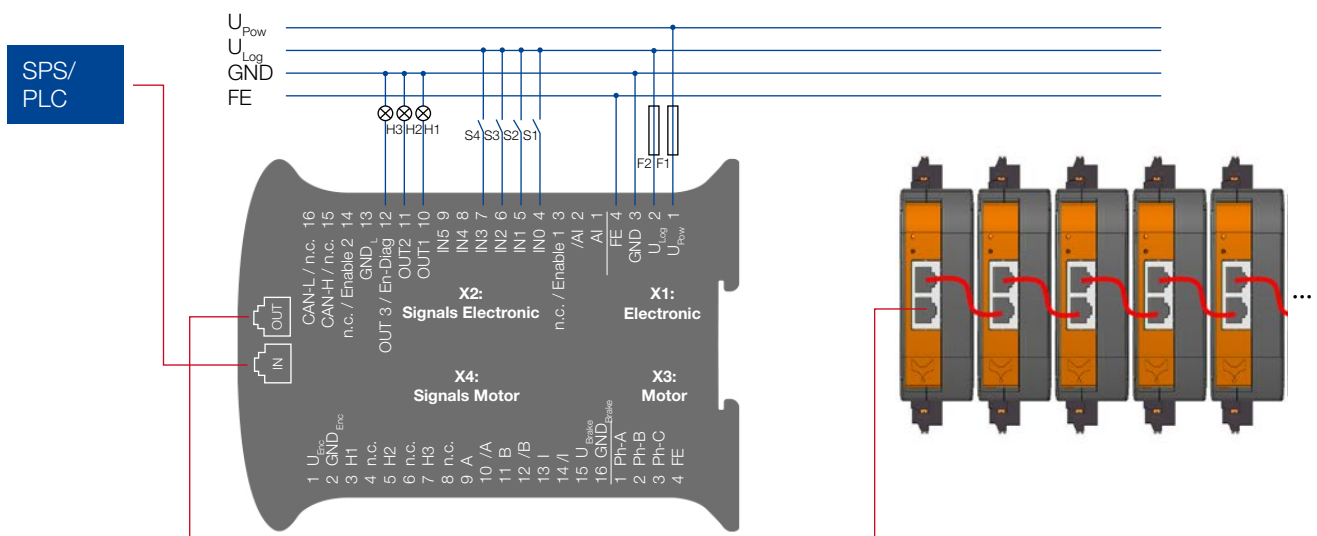
Example: Configuration over Drive Assistant 5/

Beispiel: Konfiguration über den Drive Assistant 5



Example: Slave Mode over Master PLC/

Beispiel: Slave-Modus über Master-SPS



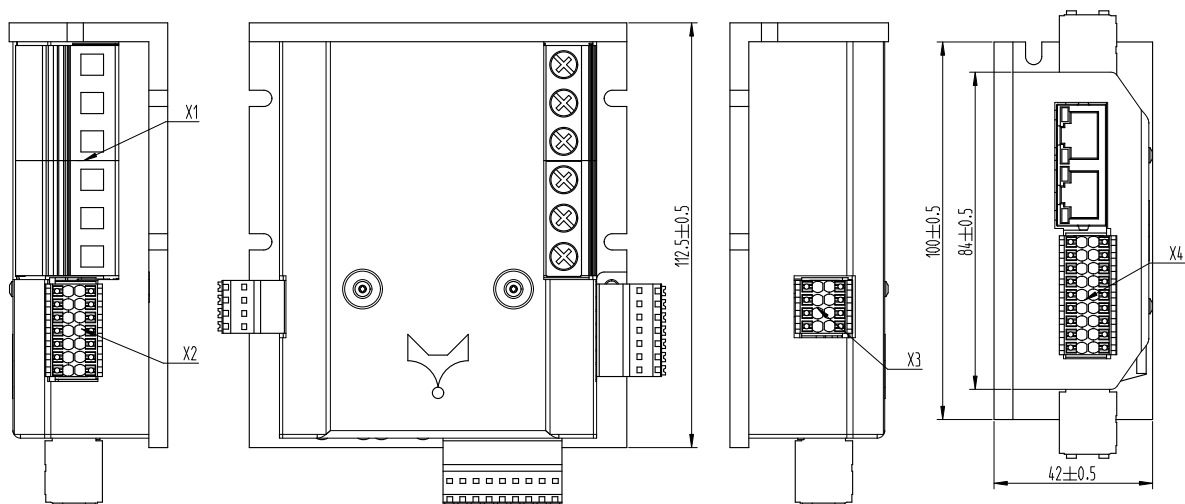
>> BGE 8060 *dPro* IO/CO/PN/EC/EI

- » Kompakter 4-Quadranten Regler zur Ansteuerung von bürstenlosen und bürstenbehafteten Gleichstrommotoren bis 1500 W Dauerabgabeleistung
- » Freie Programmierbarkeit (C)
- » Sicherheitsfunktion Safe Torque Off (nicht erlaubt mit bürstenbehafteten Gleichstrommotoren)
- » Anschlussmöglichkeit für zusätzlichen Encoder und Bremse

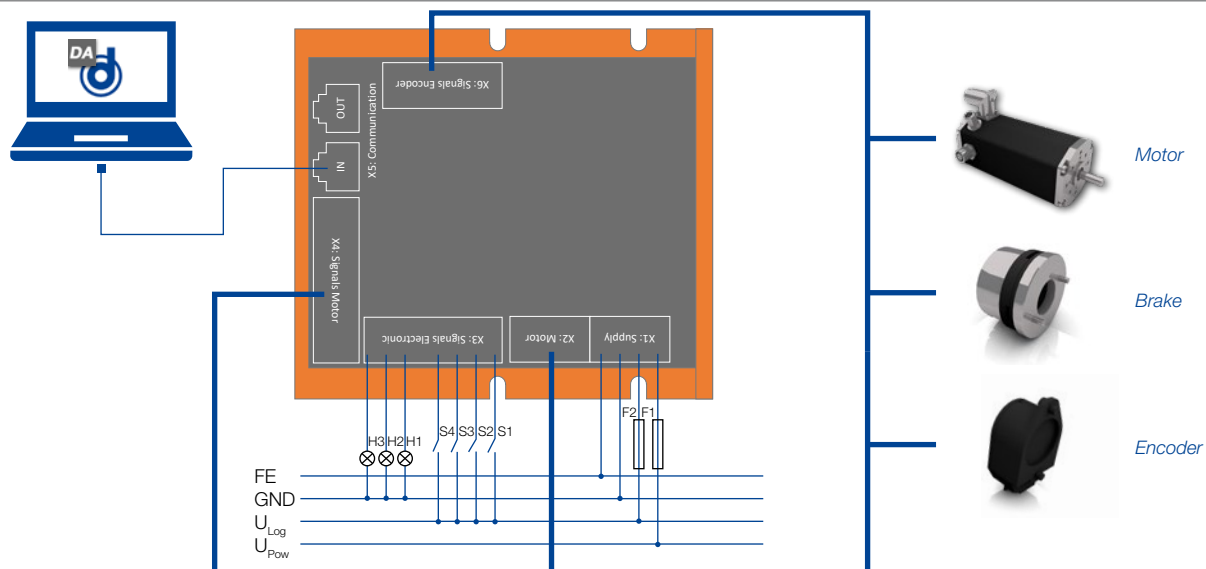
- » IO (Stand-alone-Variante): Ansteuerung im Stand-alone Betrieb über digitale und analoge Eingänge
- » CO (CANopen-Variante): CiA 301 und Drive Profil CiA 402
- » PN (PROFINET-Variante): PROFIdrive zertifiziert, Applikationsklassen 1 und 4, IRT fähig
- » EC (EtherCAT-Variante): CoE (CAN over EtherCAT), Distributed clocks für Echtzeit-Betrieb
- » EI (Ethernet/IP-Variante): Einbindung in ControlLogix Studio, CIP Synch auf Anfrage



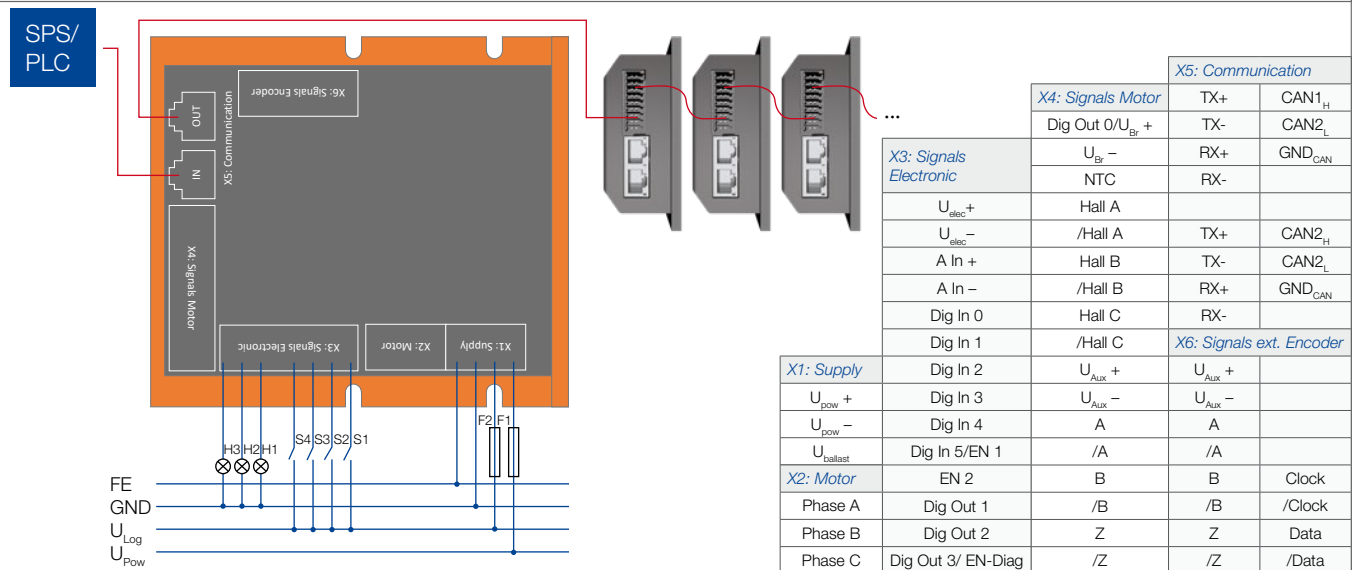
Preliminary Technical Data/ Vorläufige Technische Daten		BGE 8060 <i>dPro</i> IO/CO/PN/EC/EI
Nominal voltage electronic supply/ Versorgungsspannung Elektronik	VDC	9-30
Nominal voltage power supply/ Versorgungsspannung Leistung	VDC	9-80
Peak output current/ Maximaler Ausgangsstrom	A _{pk}	tbd.
Continuous output current/ Zulässiger Dauerausgangsstrom	A	~35@48VDC
Continuous consumption electronic/ Stromaufnahme Elektronik	mA	~70
Operation modes/ Betriebsarten	-	Stand-alone (IO) Slave (CO/PN/EC/EI)
Safety functions/ Sicherheitsfunktion	-	STO
Safety indicators/ Sicherheitskennzahlen	-	EN 61508/62061: SIL 2 EN ISO 13849: PL d
Motor feedback inputs/ Motorencoder Eingänge	-	Hall, Incremental, SSI
Digital input/ Digitale Eingänge	-	6
Digital output/ Digitale Ausgänge	-	3
Analog input (-10V to +10V)/ Analogeingang (-10V bis +10V)	-	1
Dimension (LxWxH)/ Abmessung (LxBxH)	mm	100x42x112,5
Weight/ Gewicht	kg	0,6



Example: Configuration over Drive Assistant 5/
Beispiel: Konfiguration über den Drive Assistant 5

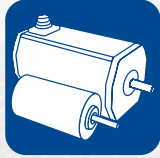


Example: Slave Mode over Master PLC/
Beispiel: Slave-Modus über Master-SPS



>> BGE - Features

3 Gründe für die BGE dPro von nexofox



Große Auswahl an unterstützten
bürstenbehafteten und
bürstenlosen Motoren



Einfache Integration in verschiedene
Ökosysteme durch zahlreiche
unterstützte Schnittstellen



Alle verfügbaren nexofox
Softwareprodukte können
direkt verwendet werden

*LEICHT KONFIGURIER-
BAR MIT DEM DRIVE
ASSISTANT 5*

*IO-VARIANTE FÜR
EIGENSTÄNDIGE
ANWENDUNGEN*

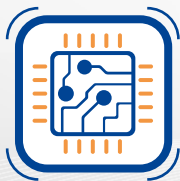
*VEKTOR-STEUERUNG
FÜR MOTOREN*



*IIOT READY FÜR ALLE
NEXOFOX SERVICES*

*PROGRAMMIERBAR
MIT MOTIONCODE*

*IM EPLAN-
DATENPORTAL
AUFGEFÜHRT*



Sie wollen die Regler-Platine direkt in
Ihr Design integrieren und benötigen
kein Gehäuse - Kein Problem, Modul-
varianten bieten wir auf Anfrage



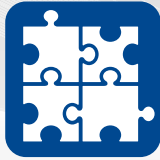
Sie betreiben den Regler unter erschwerten
Bedingungen - Kein Problem, Varianten für
den Einsatz in rauen Umgebungen bieten wir
auf Anfrage



Auf Wunsch nehmen wir für Sie jeden Motor
an unserem Regler in Betrieb und erstellen ein
passendes Regler-Setting ab Werk

>> Dezentrale modulare Steuerungstopologien

3 Gründe für MotionCode



Bessere Skalierbarkeit
und Flexibilität



Geringere Kosten durch
den Wegfall der SPS



Sparen Sie Zeit

**VERFÜGBAR FÜR
MOTOREN UND
EXTERNE CONTROLLER**

**VORDEFINIERTER
FUNKTIONEN
UND VORLAGEN**

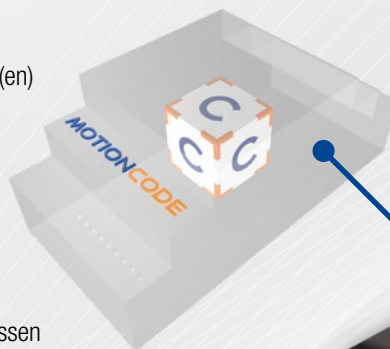
**ZUGRIFF AUF ALLE
RESSOURCEN DES
GERÄTES**



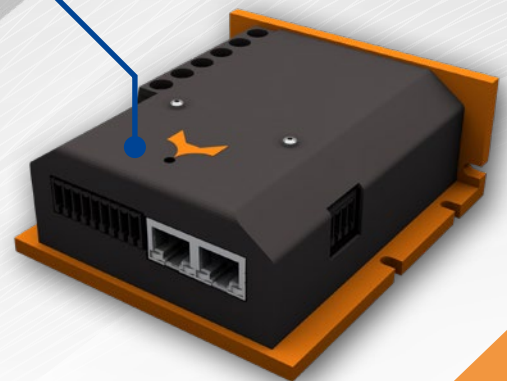
**ECLIPSE-BASIERTE
ENTWICKLUNGS-
UMGEBUNG**

**UNABHÄNGIGKEIT VON
DER FIRMWARE**

- » Einfache Programmierung in C direkt auf unseren Motor(en) und Controller(n)
- » Realisierung von dezentralen oder modularen Automatisierungstopologien - ganz ohne SPS
- » Motoren können zu Modulen verbunden werden
- » Module lassen sich leicht konfigurieren und dann zu Systemen zusammensetzen (einfache Verteilung und wiederverwendbare Logik)
- » Motoren sind an alle erforderlichen Sensoren angeschlossen und verfügen über die notwendige Logik
- » Vorhandene Monitoring-Funktionen des Motors können andere Steuerungen unterstützen



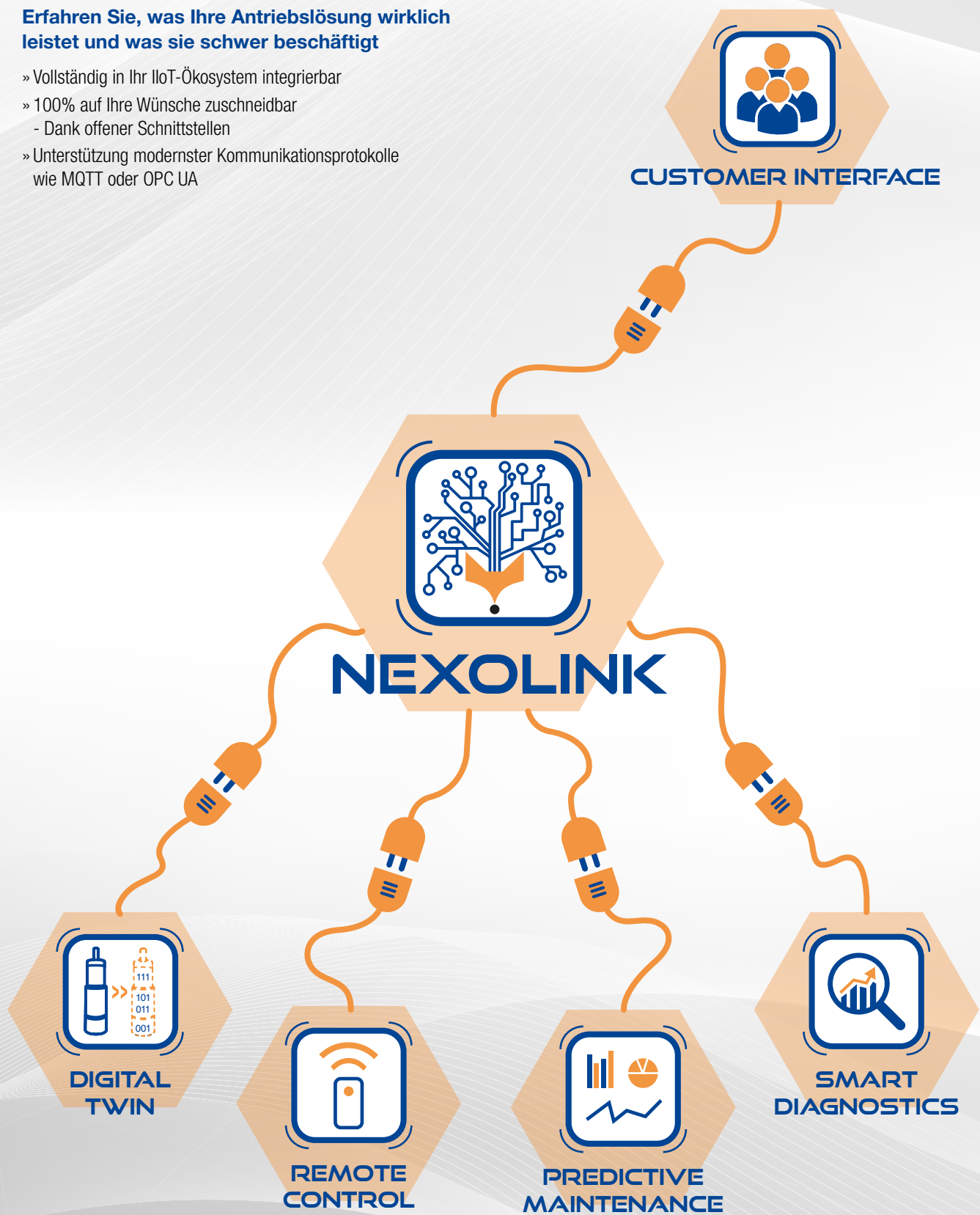
ZeroPLC



>> Die DNA der Modularität wird in die Welt der IIoT übertragen

Erfahren Sie, was Ihre Antriebslösung wirklich leistet und was sie schwer beschäftigt

- » Vollständig in Ihr IIoT-Ökosystem integrierbar
- » 100% auf Ihre Wünsche zuschneidbar
 - Dank offener Schnittstellen
- » Unterstützung modernster Kommunikationsprotokolle wie MQTT oder OPC UA

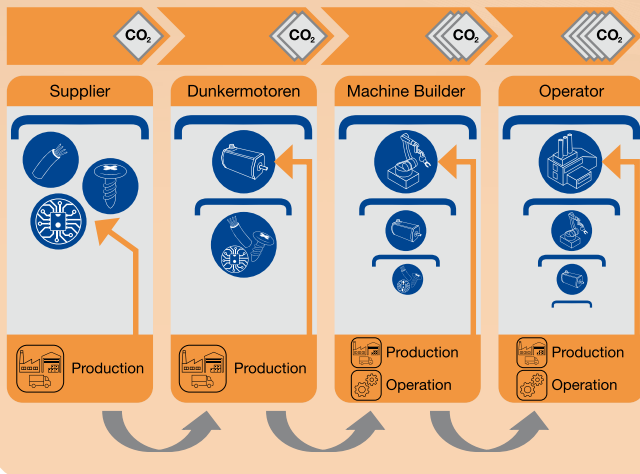


DIGITAL TWIN



Erweitern Sie Ihre industrial IoT Lösung mit dem Digitalen Zwilling Ihrer Antriebslösung von Dunkermotoren.

- » Austausch von Produktdaten via AAS
- » Daten können herstellerübergreifend bereitgestellt werden



SMART DIAGNOSTICS



Cloudbasierte Lösung mit intuitiven Dashboards zur Visualisierung der wichtigsten Antriebsparameter. Einblicke erhalten ohne viel Eigenleistungen

- » Konfigurierbares Gateway
- » Alarme & Warnmeldungen
- » Kein motorenspezifisches IIoT Wissen notwendig
- » Updates & Erweiterungen

Starter Paket

- » 2 verbundene Motoren
- » Einschließlich 2 Leih-Motoren
- » EDGE Gateway auf Anfrage
- » Datenflat für 3-monatiges Probe-Abo

Enterprise

- » Kontaktieren Sie unser Vertriebsteam für ein individuelles Angebot für Ihr individuelles Smart Diagnostik Paket

S

- » Bis zu 50 verbundene Motoren
- » 150 MB Hochfrequente Daten
- » EDGE Gateway auf Anfrage
- » Jahres-Abo

M

- » Bis zu 100 verbundene Motoren
- » 250 MB Hochfrequente Daten
- » EDGE Gateway auf Anfrage
- » Jahres-Abo

L

- » Bis zu 500 verbundene Motoren
- » 750 MB Hochfrequente Daten
- » EDGE Gateway auf Anfrage
- » Jahres-Abo

NEXOLINK



NexoLink legt den Grundstein damit Ihre Antriebslösung von Dunkermotoren bereit für industrial IoT ist.

- » Vollständig in Ihr industrial IoT Ökosystem integrierbar
- » Jederzeit erweiterbar
- » MQTT und OPC UA fähig

PREDICTIVE MAINTENANCE



Der Gesundheitszustand Ihrer Antriebslösung von Dunkermotoren liegt Ihnen auch so am Herzen wie uns? Predictive Maintenance by nexofox bietet einen umfassenden Einblick

- » Sensorlose Ermittlung des Getriebeverschleiß
- » Cloudbasierte Optimierung von Algorithmen (temporäre Datenverbindung notwendig)
- » Analyse der Daten direkt auf der EDGE

CUSTOMER IIOT-ÖKOSYSTEM



Sämtliche nexofox IIoT-Lösungen werden / können in Ihr industrial IoT Ökosystem integriert.

- » ERP
- » MES

» Wir stehen Ihnen während des gesamten Produktlebenszyklus zur Seite



PROJEKTIDEE

**KONZEPT-
ENTWICKLUNG**

**PROJEKT-
REALISIERUNG**

**Design
Workshop**

**Antriebs-
auslegung**

Programmierung

Beratung

**Konzept-
erstellung
(System &
Software)**

**Individual-
entwicklung**

Systemanalyse

**Lebensdauer-
analyse**

**Design
to Cost**

Systemintegration

**Qualifizierung &
Validierung**

Ihr Nutzen

- » Greifen Sie über den gesamten Produktlebenszyklus auf unsere Expertise und Erfahrung in der Antriebstechnik zurück
- » Profitieren Sie von unserem Knowhow! Unsere Motoren werden nicht nur in den verschiedensten Anwendungen eingesetzt, sondern agieren dort auch vom reinen Antrieb bis hin zu den digitalen Services unseres nexofox Teams
- » Entlasten Sie Ihre Entwickler und überlassen Sie uns die Auswahl, Dimensionierung und Programmierung der Motoren

Vertrauen Sie auf uns als Partner über Ihren gesamten Projektverlauf und darüber hinaus!

INBETRIEBNAHME

**SUPPORT &
MONITORING**

**Inbetriebnahme-
unterstützung**

**Spezifische
Regler-
einstellung**

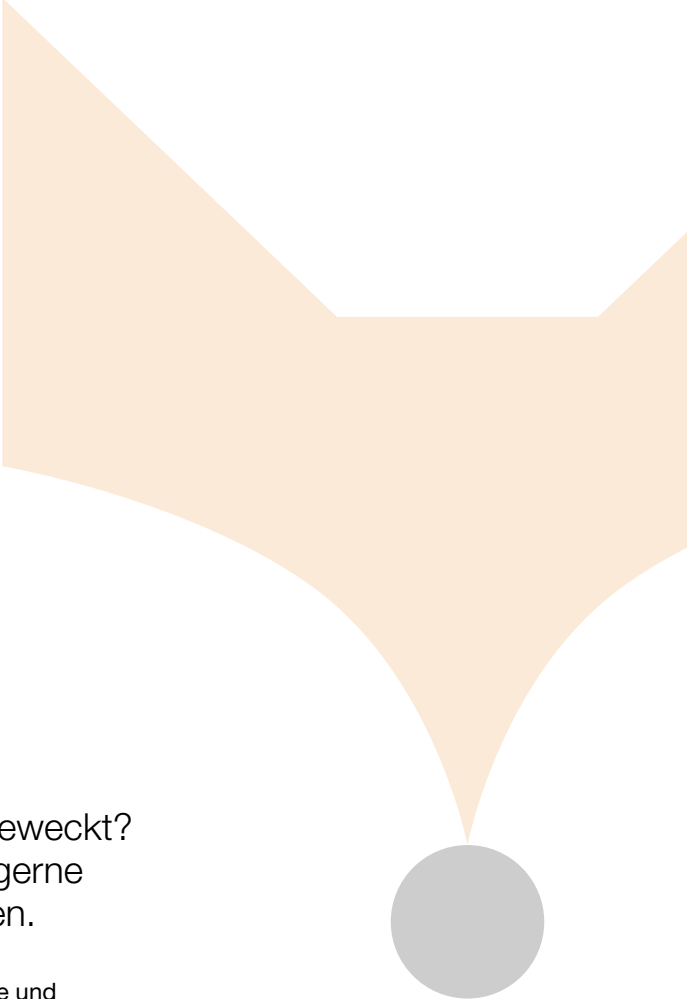
**Digitale Services
(Device Cloud &
Applications)**

**Support
(Remote &
vor Ort)**

Trainings & Schulungen



Schon immer stehen wir unseren Kunden als kompetenter Projektpartner zur Seite und bauen dies kontinuierlich mit neuen Services aus.



” Haben wir Ihr Interesse geweckt?
Dann kontaktieren Sie uns gerne
mit Ihren Aufgabenstellungen.

Wir finden gemeinsam die für Sie perfekte und
individuelle Lösung.

www.nexofox.io

nexofox 
AMETEK

Dunkermotoren GmbH | Allmendstraße 11 | 79848 Bonndorf · Germany
Fon: +49 7703 930-0 | E-Mail: support.nexofox@ametek.com