

**EYL230: nova230, Kompakte Universal-Automationsstation**

Die nova230 ist eine kompakte Automationsstation (AS) der EY3600 Systemfamilie mit Schnittstellenfunktion. Es sind mehrere Varianten mit unterschiedlichen Funktionskombinationen möglich. Sie dient einerseits zur Steuerung und Regelung in der HLK-Technik und hat andererseits eine Fremdanbindungsschnittstelle, über welche Daten eines Fremdsystems empfangen bzw. gesendet werden können, wie auch eine serielle RS232-Schnittstelle für den Datenaustausch. Der AS-Teil hat insgesamt 28 Hardware-Eingänge und 10 Hardware-Ausgänge. Insgesamt hat diese AS 256 MFAs (Maschinenfeinadressen). Davon stehen 192 Software-MFAs für den Transfer bzw. die Printerfunktion zur Verfügung. Die Parametrierung der AS und die Signalbereitstellung zum Fremdsystem, Printer oder des Daten-Punkt-Routers erfolgt über "CASE FBD Editor" Software gemäss IEC 1131-3. Die Konfiguration der seriellen Druckerschnittstelle erfolgt mittels "Hyper Terminal" (Windows) Software. Die Parametrierung der Transferliste erfolgt mittels Parametrierprogramm mit Downloadfunktion.

**Produkte**

Typ	Beschreibung	Spannung	Gewicht kg (lb)
EYL230F010	Kompakt-AS mit M-BUS-Schnittstelle	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F020	Daten-Punkt-Router mit RS232-Schnittstelle	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F030	Printer Interface (RS232-Schnittstelle, Zeilenprinter)	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F040	Kompakt-AS Modbus RTU	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F060	Kompakt-AS Grundfos	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F090	Kompakt-AS Wilo	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F110	Kompakt-AS LON	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F120	Kompakt-AS Siemens 3964R/RK512	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F130	Kompakt-AS Danfoss VLT6000	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F140	Kompakt-AS Danfoss VLT2800	230 V~	2,2 (4.8)
EYL230F015	Kompakt-AS mit M-BUS UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F025	Daten-Punkt-Router UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F035	Printer Interface UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F045	Kompakt-AS Modbus RTU UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F065	Kompakt-AS Grundfos UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F095	Kompakt-AS Wilo UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F115	Kompakt-AS LON UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)
EYL230F125	Kompakt-AS Siemens UL-zertifiziert	24 V~	2,2 (4.8)

## Technische Daten

### Elektrische Versorgung

Speisespannung	230 V~, 50/60 Hz
	24 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	36 VA
Verlustleistung max.	ca. 38 W

### Ausführung

Werkseinstellung	Alle Schalter auf "Off"
------------------	-------------------------

### Eingänge, Ausgänge

Digitale Eingänge	16
Digitale Ausgänge	1x 0-I; 3x 0-I-II
Analoge Eingänge	6x Ni/Pt1000; 4x U/I/R
Analoge Ausgänge	3x 0...10 V; (1x 0...20 mA)
Zähler	2

### Schnittstellen, Kommunikation

novaNet	2x a/b-Klemmen
	1x RJ11-Buchse
modu240 Lokales Bediengerät	EY-OP240
	1x RJ45-Buchse
Standard-Sprachen:	
Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch, Niederländisch, Spanisch, Schwedisch, Norwegisch, Dänisch, Portugiesisch, Finnisch (Weitere Sprachen siehe Zubehör)	
Service	RS232 7pol. DIN-Buchse
Fremdanbindung	RS232 9pol. Stecker
	M-Bus ab Klemme

### Zulässige Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0...45 °C (32...113 °F)
Feuchtigkeit	10...90% rF ohne Kondensation

### Einbau

Masse B x H x T	280 x 266 x 78 (mm)
	11" x 10,5" x 3" (inch)

### Normen, Richtlinien

Schutzart	IP 00 (EN 60529)
Schutzklasse	I (EN 60730-1)
Umgebungs-kategorie	3K3 (IEC 60721)
CE-Konformität nach	
Richtlinie 2006/95/EG	EN 60730
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	EN 61000-6-1/ EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3/ EN 61000-6-4
Agency USA/Canada	UL Listed: UL 916
EYL230F . . 5	CSA certified: CSA 22.2

### Weiterführende Informationen

Montagevorschrift	MV 505556
Massbild	<a href="#">M04744</a>
Anschlussplan	<a href="#">A07771</a>

## Zubehör

Typ	Beschreibung
0501130001	Variante F010, F040...F140 (Sprachen: Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch, Niederländisch, Spanisch, Schwedisch, Norwegisch, Dänisch, Portugiesisch, Finnisch)
0501130002	Sprachen: Deutsch, Französisch, Englisch, Polnisch, Slowenisch, Ungarisch, Rumänisch, Russisch, Tschechisch, Türkisch
0501133001	Variante F020
0501136001	Variante F030 (Sprachen: Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch, Niederländisch, Spanisch, Schwedisch, Norwegisch, Dänisch, Portugiesisch, Finnisch)
0501136002	Sprachen: Deutsch, Französisch, Englisch, Polnisch, Slowenisch, Ungarisch, Rumänisch, Russisch, Tschechisch, Türkisch
0367862001	Verbindungsleitung 1,5 m zu novaNet290 bzw. 291 (4.9 ft)
0367862002	Verbindungsleitung 2,9 m zu novaNet290 bzw. 291 (9.5 ft)
0367862003	Verbindungsleitung 6,0 m zu novaNet290 bzw. 291 (19.7 ft)
0374504001	Abdeckhaube mit BACnet-Kommunikationskarte, MV 505922

## Projektierungshinweise

- Die nova230 beinhaltet bei allen Varianten ausser F020/F025 alle Baugruppen und Schnittstellen, welche für den Betrieb, den Anschluss der Betriebsmittel, die Kommunikation mit anderen AS, sowie der Leitebene und Fremdanbindung nötig sind.
- Zusätzlich wickelt die nova230 F010/F015 den Telegrammverkehr mit dem externen System direkt über Klemmen (Klemmen 501/502, 503/504) oder über ihre RS232-Schnittstelle ab. Dies geschieht mittels der parametrisierten Datenpunktliste, welche die Fremdsystemadressen dem AS-Softwarebereich zuweist.
- Die Automationsstation nova230 kann mittels zwei Hutschienen (EN 50022) in einem Schaltschrank montiert werden.
- Die Stationen werden entweder mit 230 V~ oder mit 24 V~(USA: power source class 2) versorgt (siehe Anschlussplan). Die Masklemmen sind mit dem Erdanschluss (PE) und dem Gehäuse verbunden.
- Die Betriebsmittel werden über Federklemmen angeschlossen. Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden:

## Anschlussbedingungen Betriebsmittel

Querschnitt der Leiter	min. 0,8 mm <sup>2</sup> (AWG 18), max. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 13) unter Beachtung der Normen
novaNet Anschluss	Kapazität: 0,6 nF max.
Digitale Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>für potentialfreie Kontakte</li> <li>Optokoppler</li> <li>Transistor (Open Collector)</li> </ul>
Digitale Relais-Ausgänge	< 250 V~/2 A EYL230F . . 5 < 30 V~/2 A
Analoge Eingänge	≤ 10 V =
Analoge Ausgänge	keine Fremdspannung!
Zählereingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>für potentialfreie Kontakte</li> <li>Optokoppler</li> <li>Transistor (Open Collector)</li> </ul>

## Beschreibung der Ein-/Ausgänge

### Temperaturmessung

Anzahl der Eingänge	6
Art der Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ni1000 (ohne Kodierung)</li> <li>Pt1000 (Softwarekodierung)</li> </ul>
Messbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ni1000: -50...+150 °C (-58...+302°F),</li> <li>Pt1000: -100...+500 °C (-148...+932°F)</li> </ul>

Die Ni/Pt-Eingänge benötigen keine Eichung, berücksichtigen bereits den Leitungswiderstand und können für Ni1000 und Pt1000 verwendet werden.

### Temperaturmessung

Linearkorrekturfaktoren a und b:	$(Y = a X + b)$
Steilheit a	Hier wird kein Eintrag benötigt. Ein Proportionalfaktor, der das Resultat in °C ergibt, wird über das Mikroprogramm direkt abgerufen.
Nullpunktverschiebung b	Hier wird keine Eichung benötigt. 2 Ω Leitungswiderstand sind eingerechnet und vorkompensiert. Bei grösserem Leitungswiderstand R (Abweichung > 2 Ω): <ul style="list-style-type: none"> <li><math>b = -0,18 \times (R - 2 \Omega)</math> im Raumtemperaturbereich</li> <li>• bzw. <math>b = -0,16 \times (R - 2 \Omega)</math> bei ca. 100 °C</li> </ul>

Die Fühler werden in der Zweileitertechnik angeschlossen, wobei die Anschlussdrähte bei 0,8 mm<sup>2</sup> max. 55 m (AWG 18 max. 180 ft), bei 1,5 mm<sup>2</sup> max. 170 m (AWG 15 max. 558 ft) lang sein dürfen. Die Messspannung ist gepulst damit der Fühler nicht erwärmt wird. Während die Eingänge grundsätzlich für Ni1000-Fühler konzipiert sind, können sie auch für Pt1000 eingesetzt werden. Die Wahl der Messung erfolgt über die Software.

Der Ni1000-Messwert ist streng linear und besser als  $\pm 0,06$  °C ( $\pm 0,1$ °F) von -50 °C bis +150 °C. Die Linearisierung für Pt1000 garantiert im Bereich von -50 bis +100 °C (-58...+212°F) eine vernachlässigbare Abweichungen.

Für den vollen Messbereich der Pt1000 ist die folgende Tabelle massgeblich:

### Messgenauigkeit

Temperatur	absolute Differenz
-100 °C (-148°F)	-0,05 °C (-0,09°F)
-50...+100 °C (-58...+212°F)	$< \pm \square,02$ °C ( $\pm 0,04$ °F)
+150 °C (302°F)	+0,05 °C (+0,09°F)
200 °C (392°F)	+0,11 °C (+0,2°F)
300 °C (572°F)	+0,29 °C (+0,52°F)
400 °C (752°F)	+0,10 °C (+0,18°F)
500 °C (932°F)	-0,31 °C (-0,56°F)

### U/I/R-Messung

Anzahl der Eingänge	4
Art der Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung 0 (2)...10 V, 0 (0.2)...1 V</li> <li>Strom 0 (4)...20 mA</li> <li>Potentiometer 500 Ω...2 kΩ</li> </ul>
Linearkorrekturfaktoren a und b:	$(Y = a X + b)$ Die Linearität kann man für jeden Eingang sehr genau adaptieren.

### Einstellungen für ein normiertes Signal (0...1)

Linearkorrekturfaktoren		Eingänge
a	b	
1	0	0...10 V
10	0	0...1 V
1	0	0...20 mA
20	0	0...1 mA
1,25	-0,25	2...10 V
1,25	-0,25	4...20 mA
12,5	-0,25	0,2...1 V

### Grenzwerte der Eingänge

Spannungsmessung	$< \pm 50$ V
Strommessung	$< 50$ mA
Belastung der Referenzausgänge	$< 10$ mA
Rückleiter aller Signale	Masse
Genauigkeit	$U = \pm 0,1\%$ ( $\pm 0,01$ V) $I = \pm \square,1\%$ ( $\pm 0,02$ mA) $R = \pm 0,5\%$ ( $\pm 0,05$ V)
Auflösung	$U = 5$ mV

### Spannungseingang (U)

Die zu messende Spannung wird zwischen einer Eingangsklemme für Spannung (mit U beschriftet) und einer Masseklemme angeschlossen. Das Signal wird einseitig mit der Masse verbunden und muss somit entweder "potentialfrei" oder "geerdet" sein. Falls "geerdet", soll die Masse mit einem 2,5 mm<sup>2</sup> Draht geführt werden (wegen Messfehler). Die zwei Messungen 0 (0.2)...1 V und 0 (2)...10 V werden durch die Software selektiert. Die maximale Spannung beträgt  $< \pm 50$  V. Der Darstellungsbereich ist aber auf 10 V beschränkt. Der Innenwiderstand  $R_i$  des Eingangs (Bürde) beträgt hier 60 kΩ.

### Stromeingang (I)

Für die Strommessung stehen eigene Klemmen (mit I beschriftet) zur Verfügung. Das Stromsignal muss ebenfalls potentialfrei sein. Der maximale Eingangsstrom muss auf 50 mA begrenzt sein. Der Innenwiderstand  $R_i$  beträgt 100 Ω.

### Potentiometereingang (R)

Das Potentiometer wird an die Klemmen U, Masse und +1 V angeschlossen. Um die +1 V Referenzausgänge (welche getaktet sind) nicht zu überlasten, soll der geringste Potentiometerwert 500 Ω nicht unterschritten werden. Der Referenzausgang ist kurzschlussicher. Der obere Wert von 2 kΩ wird vorgeschrieben um eine stabile und störunabhängige Messung zu garantieren.

### Impulszählereingang

Anzahl der Eingänge	2
Art der Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>für potentialfreie Kontakte</li> <li>Optokoppler</li> <li>Transistor (Open Collector)</li> </ul>
Eingangsfrequenz	$< 15$ Hz
Max. Ausgangsstrom der Eingänge	0,7 mA gegen Masse
Entprellzeit	20 ms
Max. Leitungswiderstand	1 kΩ
Schutz gegen Fremdspannung	bis 24 V AC/DC

An die Zählereingänge können potentialfreie Kontakte, Optokoppler oder Transistoren mit offenem Kollektor angeschlossen werden. Die maximale Impulsfrequenz darf 15 Hz erreichen.

Damit schaltende Kontakte korrekt erfasst werden ist eine Entprellzeit von 20 ms vorgesehen. Der Impuls wird auf der fallenden Flanke erfasst und darf unbestimmt lange anliegen.

Der interne Zählerwert der AS wird jeden Zyklus abgefragt und im DW 2 als duale Teilsumme abgelegt. Die Zählwerte werden ca. alle 20...30 s einmal im DW 6 aufdatiert (genau 128 mal pro Stunde). Durch die Verwendung des FP-Formates kann der Zählwert im Maximum ca.  $2,147 \times 10^8$  betragen. Das FP-Format erlaubt es, Zählwerte bis  $67'108'864$  mit einer Auflösung von 1 darzustellen. Ein allfälliger Zählerüberlauf kann durch Rücksetzung mittels Funktionsbaustein "C\_Preset" abgefangen werden.

### Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge	16
Art der Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für potentialfreie Kontakte, gegen Masse beschaltet</li> <li>• Optokoppler</li> <li>• Transistor (Open Collector)</li> </ul>
Max. Ausgangsstrom des Einganges	0,7 mA gegen Masse
Max zul. Leitungswiderstand	1 k $\Omega$
Schutz gegen Fremdspannung	bis 24 V AC/DC

Die Station nova230 erfasst 16 digitale Informationen. Die zu überwachenden Eingänge werden zwischen den Eingangsklemmen (DI) und Masse angeschlossen. Jeder Eingang kann als Alarm- oder Status-Eingang definiert werden (Standardeinstellung ist Status). Die Station legt eine Spannung von ca. 12 V an die Klemme. Bei einem offenen Kontakt entspricht dies einem Bit = 0 (Status). Bei geschlossenem Kontakt entspricht dies einem Bit = 1, wobei ein Strom von ca. 0,5 mA fließt. Die Zustandsänderung muss min. 30 ms anstehen, wird zwischengespeichert (Tastenfunktion) und beim nächsten Zyklus verarbeitet.

### Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge	1x 0-I 3x 0-I-II
Art der Ausgänge	Relais
Schaltleistungen	250 V~/ 2 A EYL230F . . 5: 30 V~/ 2 A

Die Digitalausgänge können auch als 4x 0-I verwendet werden. Die Rückmeldungen sind ausschliesslich echt über die Digitaleingänge realisierbar.

### Analoge Ausgänge

Anzahl der Ausgänge	3
Art der Ausgänge	2x 0(2)...10 V, 1x 0(2)...10 V oder 0...20 mA
Rückleiter aller Signale	Masse
Genauigkeit	U = +0,5% (+0.05 V) I = +0,5% (+0.1 mA)

Die Ausgangsspannung wird zwischen der entsprechenden Ausgangsklemme und einer Masseklemme abgegriffen. Ein Ausgang kann 20 mA liefern. Die Ausgänge sind gegen statische Entladungen geschützt und kurzschlussfest, nicht aber gegen anliegende Gleich- oder Wechsellspannung. Diese kann die Schutzdiode und den Ausgangstreiber zerstören. Es soll deshalb immer zuerst das Betriebsmittel (z.B. Ventiltrieb) in der Anlage angeschlossen werden. Anschliessend soll bei der Station geprüft werden, ob beide Leiter gegenüber Masse und untereinander keinerlei Potential (0 V!) führen. Ist dies der Fall, soll zuerst der Masseleiter und zuletzt der Signalleiter an seine Klemme an der Station angeschlossen werden.

### Erläuterungen

Die Programmierung der Station nova230 (Regelkreise und Parameter) erfolgt über das novaNet-Automationsnetz. Die Daten sind in einem über eine Batterie geschützten Speicher abgelegt. Die Lebensdauer der Batterie beträgt mindestens 10 Jahre. Mittels USER-EPROM können die Daten dauerhaft gesichert werden.

Jede Station benötigt zwingend eine AS-Adresse (0...28671). Diese wird über Kodierschalter eingestellt.

Die Station nova230 ist in verschiedenen Varianten erhältlich, diese beziehen sich auf die Fremdanbindung (siehe Anhang). Sie hat auf der Seite EY3600, eine grüne LED für der Betriebsspannung (Power), zwei gelbe LEDs für die novaNet-Leitung (Send und Receive). Auf der Seite Fremdanbindung eine grüne LED für den Zyklus (Cycle) und eine rote LED falls ein Fehler auftritt (Fault).

Das Control Panel modu240 (EY-OP240F001, Zubehör) wird über eine RJ-45-Buchse an die Station gekoppelt. Es kann bei der AS nova230 in der Haube versenkt werden. Das Control Panel erlaubt es, alle Daten (mit Ausnahme der HDB) der Station zu behandeln (Auslesen von Messwerten, Alarmen und Status, Ändern von Sollwerten und Ausgeben von Stellbefehlen).

Die Automationsstation nova230 enthält ein Betriebsprogramm. Dieses liest sämtliche Eingänge ein, arbeitet die parametrisierten Module ab, aktualisiert die Ausgänge und wickelt die nötige Kommunikation mit anderen Stationen oder Visualisierungs-PCs ab.

In der Automationsstation ist auch eine Echtzeituhr (RTC) für die Zeitprogramme integriert. Eine Lithium-Batterie sorgt dafür, dass bei einem Spannungsausfall die Anwenderdaten (FBD-Daten), Zeitprogramme sowie die historischen Daten (HDB) im SRAM erhalten bleiben. Mit dieser Lithium-Batterie wird auch die Echtzeituhr betrieben. Die Batterie ermöglicht die Erhaltung der Daten und den Betrieb der Echtzeituhr im spannungslosen Zustand während mindestens 10 Jahren. Datum und Uhrzeit sind werksseitig voreingestellt. Bei Netzwiederkehr wird die Automationsstation die Konsistenz der Daten überprüfen und die Kommunikation in Gang setzen. Die Anwenderprogramme können von einem beliebigen Punkt in novaNet ferngeladen werden. Die Daten bleiben im batteriegestützten SRAM auch bei einem Spannungsausfall erhalten. Zusätzlich können die Daten in einem Anwender-EPROM unverlierbar abgelegt werden. Eine sehr hohe Sicherheit bezüglich Datenverlust ist somit garantiert. Jede Station benötigt zwingend eine AS-Adresse (0...28671). Diese wird über Kodierschalter eingestellt.

### Inbetriebnahme

Beim Anschluss der Versorgungsspannung muss unbedingt die Schutzterde mit der vorgesehenen Klemmschraube verbunden werden (Schutzklasse I). Die Arbeit muss immer in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden.

Jede Station muss, bevor sie in novaNet eingebunden wird, eine eindeutige (einmalige) Adresse erhalten. Der Adressraum ist in Bereiche aufgeteilt. Für die AS-Station darf nur der Bereich von 0 bis 28671 verwendet werden! Diese AS-Nummer wird mittels DIL-Schalterblöcke binär kodiert.

**DIL-Schalterblöcke, Beispiel AS-Nummer 10'255**

Off On	Value	Off	On	
<input type="checkbox"/>	1		x	1
<input type="checkbox"/>	2		x	2
<input type="checkbox"/>	4		x	4
<input type="checkbox"/>	8		x	8
<input type="checkbox"/>	16	x		
<input type="checkbox"/>	32	x		
<input type="checkbox"/>	64	x		
<input type="checkbox"/>	128	x		
<input type="checkbox"/>	256	x		
<input type="checkbox"/>	512	x		
<input type="checkbox"/>	1024	x		
<input type="checkbox"/>	2048		x	2048
<input type="checkbox"/>	4096	x		
<input type="checkbox"/>	8192		x	8192
<input type="checkbox"/>	16384	x		
<input type="checkbox"/>	Even x	x		
<input type="checkbox"/>	Parity			

B04723

Für die Automationsstationen stehen die Nummern 0...28671 zur Verfügung. Mittels der 16-stelligen Schalterblöcke lässt sich die AS-Adresse einstellen. Der letzte Schalter dient der Einstellung der Parität.

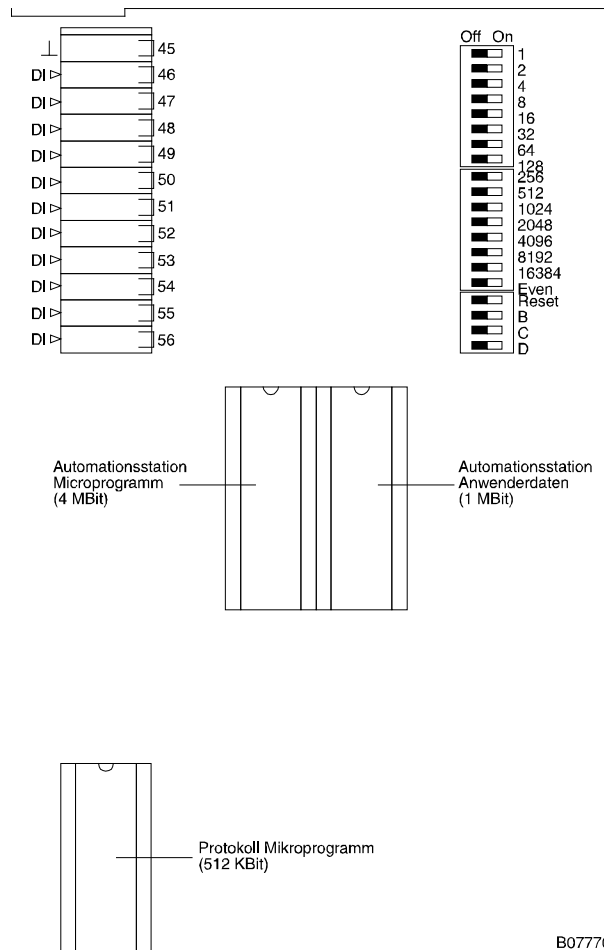
Diese bezieht sich auf die Adresse und nicht auf die darunter angebrachten vier weiteren Schalter. Die Parität wird so eingestellt, dass die Zahl der auf "On" stehenden Schalter, inklusive Parität, gerade ist.

**Beispiel einer Einstellung:**  $8192 + 2048 + 8 + 4 + 2 + 1 = 10'255$

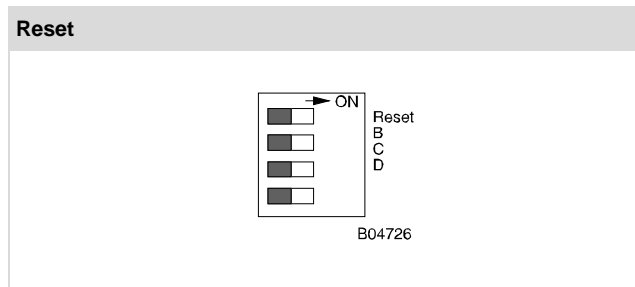
Folgendes Beispiel soll diese Binärcodierung veranschaulichen: AS-Nummer 10'255

Sofern die Station noch kein EPROM mit den parametrisierten Anwenderdaten hat, müssen diese Daten an die Station übermittelt werden. Die Kommunikation erfolgt grundsätzlich über den novaNet-Bus und die entsprechenden Klemmen oder über die RJ11-Buchse. Die Programmierung darf parallel zum laufenden Datenverkehr erfolgen. Dies kann aber die Antwortgeschwindigkeit der anderen Netzteilnehmer verringern. Deshalb kann für die Zeit der Datenübertragung die Station von der novaNet getrennt und der parametrierende PC lokal angeschlossen werden. Nach dem Datentransfer sind die Daten sofort aktiv. Die Station wird wieder mit dem novaNet-Netz verbunden und ist somit funktionsbereit.

**nova230**



Es wird dringend empfohlen, die AS-Anwenderdaten auch im AS-Anwenderdaten-EEPROM zu speichern. Das EEPROM wird mit einem handelsüblichen Programmiergerät geladen. Die Station muss, bevor sie geöffnet wird, vom Versorgungsnetz getrennt sein! Für alle Manipulationen müssen ESD-Schutzmassnahmen getroffen werden.



Der Reset-Schalter wird für ca. ½ s auf "On" gestellt.

Dies veranlasst die Station, die Anwenderdaten aus dem EEPROM zu laden und ihre Funktion bei definierten Anfangsbedingungen zu starten.

Anschließend muss der Reset-Schalter der Automationsstation wieder zurückgesetzt werden. Bleibt der Reset-Schalter in der "On"-Position, so ist die Station nicht lauffähig sondern ständig im Reset-Modus.

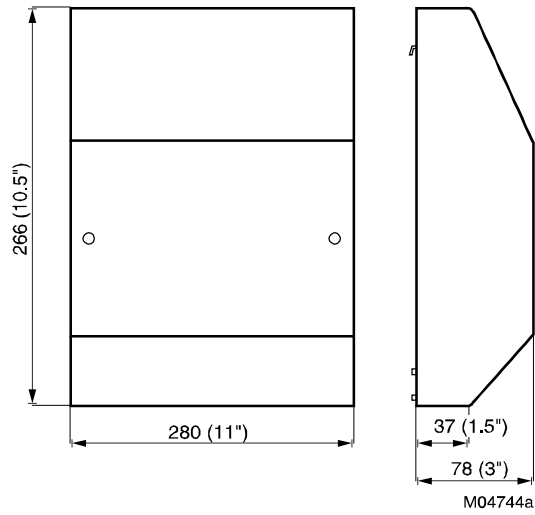
Die nova230 hat in der linken oberen Ecke drei LEDs, welche die Zustände der AS angibt.

- Die grüne "Power" LED gibt durch Dauerleuchten den Betriebszustand an (Versorgungsspannung).
- Die gelbe "Receive" LED zeigt durch Blinken den Telegrammverkehr auf dem novaNet an. Im "Stand-alone" Modus (ohne novaNet) bleibt diese LED dunkel.
- Die gelbe "Send" LED zeigt durch Blinken das Telegramm, welches von der AS gesendet wird an. Sie zeigt somit den Telegramm-Zyklus bzw. den internen Zyklus der AS an. Im "Stand-alone" Modus blinkt diese LED kürzer, weil die AS nur "Dummy" Telegramme sendet.

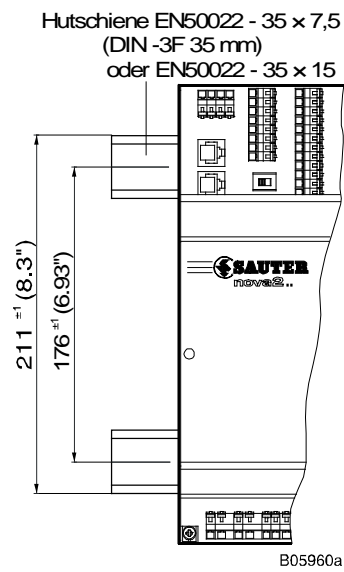
### Klemmen Belegung

Anschluss nova230	MFA	Bit	KC	Klemmen			
<b>Ni1000/Pt1000</b>				<b>GND</b>	<b>Input</b>		
				5	6		
				7	8		
				9	10		
				11	12		
				13	14		
			15	16			
<b>Analog Input</b>				<b>GND</b>	<b>U/R</b>	<b>I</b>	<b>+1 V Ref</b>
	U/I/R	08	50	17	18	19	20
	U/I/R	09	50	21	22	23	24
	U/I/R	10	60	25	26	27	28
U/I/R	11	60	29	30	31	32	
<b>Analog Out</b>				<b>GND</b>	<b>U</b>		<b>I</b>
	0-10 V	20	82	113	114		
	0-10 V	21	82	115	116		
	0-10 V oder 0-20 mA	22	82	117	118		119
<b>Digital Out</b>				<b>COM</b>	<b>I</b>		<b>II</b>
	0-I	32	20	102	103		
	0-I-II	36	20	104	105		106
	0-I-II	37	20	107	108		109
0-I-II	38	20	110	111		112	
<b>Impulszähler</b>				<b>GND</b>	<b>Input</b>		
				33	34		
				35	36		
<b>Digital In</b>				<b>GND</b>	<b>Input</b>		
					40		
					41		
				37/	42		
				38/	43		
				39/	44		
				45	46		
					47		
					48		
					49		
					50		
				37/	51		
				38/	52		
				39/	53		
				45	54		
					55		
				56			
<b>M-Bus Schnittstelle</b>					501 und 503		
	M-				502 und 504		
	M+				126		
<b>Test Out</b>				125	126		
					Masseanschluss		

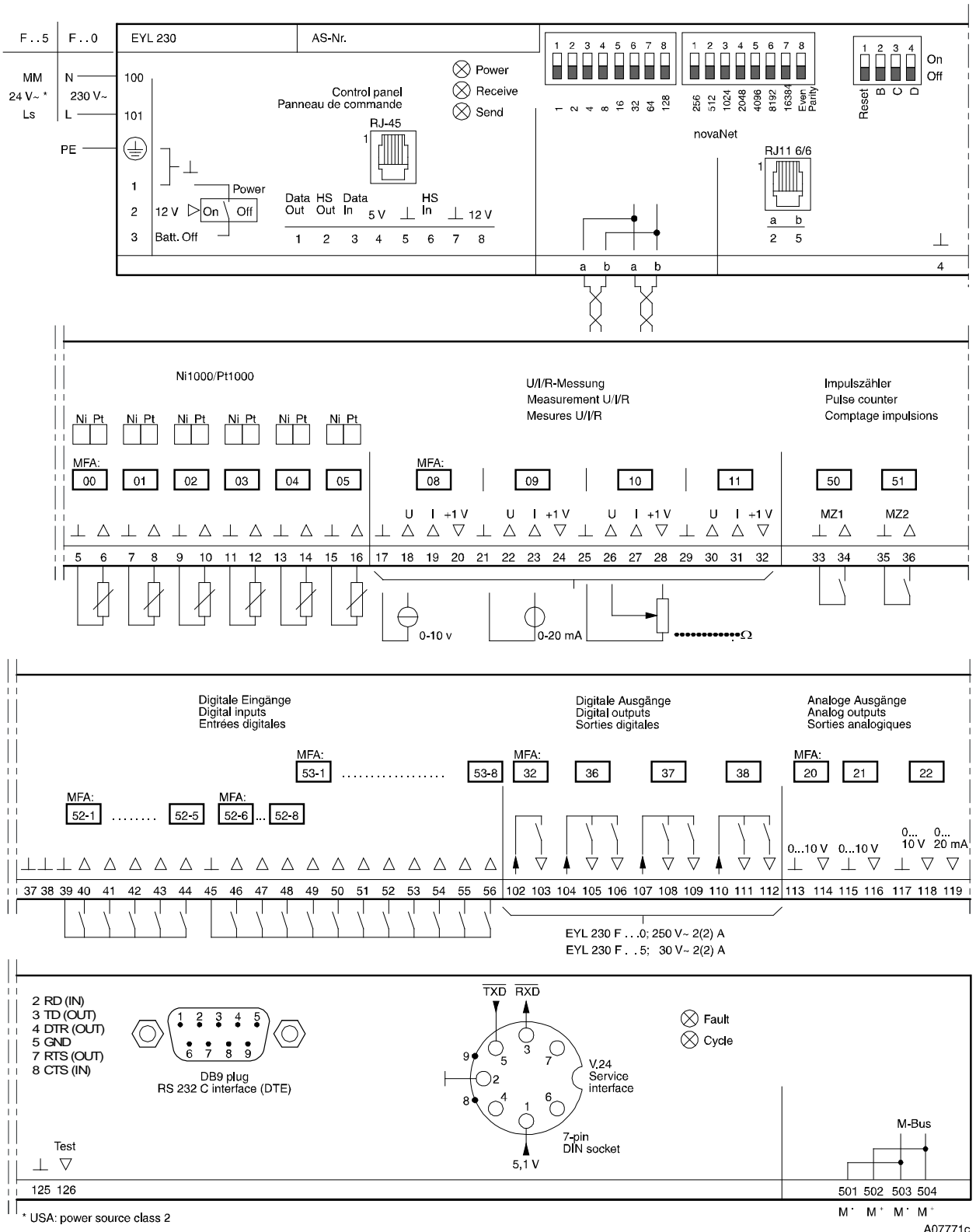
Massbild



Hutschiennenmontage



Anschlussplan



Bei einer zwingenden Erfüllung der Industrienorm (EN 61000-6-2) dürfen die Anschlussleitungen für die digitalen Eingänge (DI), die analogen Ein-/Ausgänge (AI/AO), sowie die Zählereingänge (CI) nicht länger als 30 m sein.



**Anhang A**

**nova230 - M-Bus (EYL230F010) Projektierung**

Bei der AS mit M-Bus Schnittstelle werden für die AS-Funktionalität 60 Maschinenfeinadressen verwendet, wonach somit für die M-Bus Kommunikation max. 192 Transfers (Softwareadressen) verbleiben. Es ist zu beachten, dass bei Verwendung von Softwareadressen für die Automationsfunktion diese auf Kosten der Transferadressen gehen (max. 192 Transferadressen – X Softadressen für AS-Funktionen).

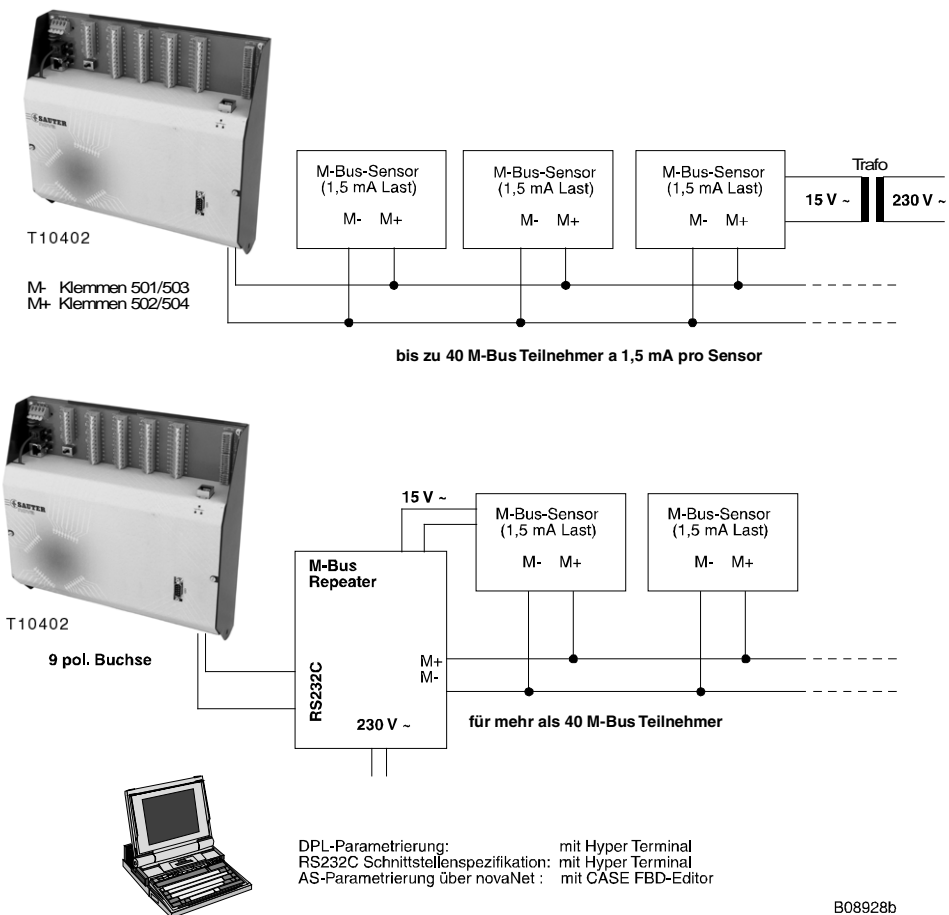
Der Projektierende muss mit einem geeigneten Parametrierprogramm eine Liste (Datenpunktliste) mit den Quelladressen des Fremdsystems und den Zieladressen des EY3600-Systems erstellen. Diese Transferdaten (Datenpunktliste) werden anschliessend über eine Downloadfunktion über die RS232-Schnittstelle in das serielle EEPROM übertragen.

Das geeignete Parametrierprogramm ist elektronisch über das Intranet der Fr. Sauter AG Basel erhältlich.

Die nova230 hat einen direkten M-Bus-Anschluss und eine RS232-Schnittstelle. Der Fremdbus kann somit direkt über die M-Bus-Anschlussklemmen (Klemmen 501/502, 503/504) bzw. mittels der RS232-Schnittstelle über einen Schnittstellenwandler (auch Repeater genannt) angeschlossen werden (siehe Anschlussbild). Bei direktem M-Bus-Anschluss kann bei Verwendung einer Leitung von max. 50 nF/km, die M-Bus-Leitung bis zu 1 km Länge betragen. Hierbei können bis zu 40 Teilnehmer (Lasten) direkt angeschlossen werden, welche den Bus mit der Last von 1,5 mA (Standard) belasten. Werden mehr Lasten gefordert ist ein entsprechender Repeater einzusetzen, welcher über die nova230 RS232-Schnittstelle kommuniziert. Bei der Parametrierung des Automationssteils mit CASE-FBD ist unter "AutomationStation" die „nova230 (ILext)“ auszuwählen.

**Anschlussbild M-Bus**

**nova230 - M-Bus**





**Anhang C**

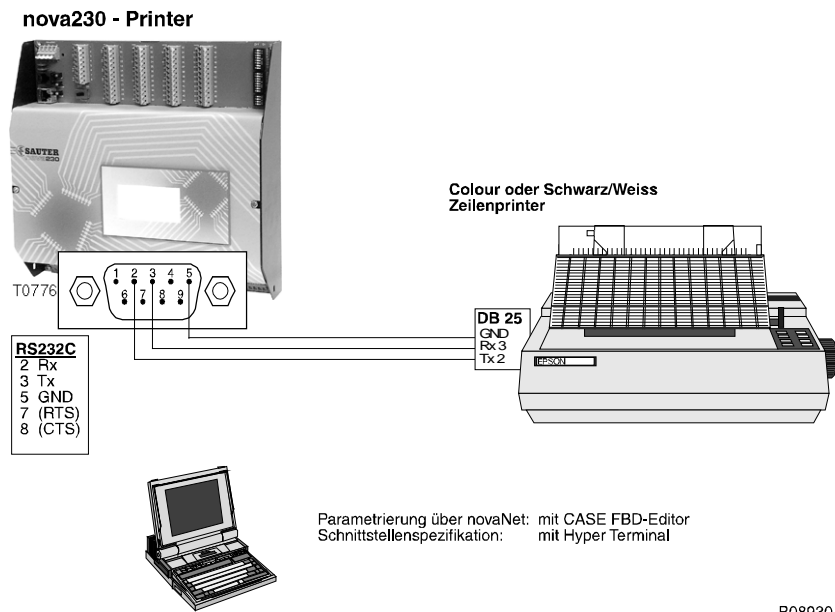
**Printer-Interface (EYL230F030): Projektierung**

Die AS mit Printer-Interface „nova230“ ermöglicht den Anschluss eines seriellen Zeilenprinters (Matrix-Drucker, Tintenstrahldrucker, ...) auf AS-Ebene ohne Managementebene. Die serielle Schnittstelle zum Printer wird mit dem Hyper Terminal (ab Win95) eingestellt. Die Parametrierung erfolgt über novaNet mit Hilfe der Software CASE FBD. Die nova230 mit Printer-Interface wird im CASE-FBD „AutomationStation“ mit „nova230Printer(ILext)“ definiert. Danach kann eine normale Parametrierung mit allen Regel-, Steuer-, Zeit- und HDB-Funktionen nach dem zur Verfügung stehenden Hardwareumfang von nova210 erfolgen. Bei nova230 stehen 192 Softwareadressen zur Verfügung welche als druckrelevante Adressen verwendet werden können.

Dies wird durch die Druckfreigabe, welche in den Ein-/Ausgangs-Firmwarebausteine (Softwareadressen) unter Parameter / Property Sheed / Adresse auf Drucker (EYL230F030) / Ja/Nein festgelegt. Die Ein-/Ausgangs-Firmwarebausteine (Softwareadressen), welche eine Druckfreigabe beinhalten sind AI\_Soft, AIA\_Soft, BI\_Soft, DI\_Soft, DIA\_Soft.

Beim Ausdruck erscheinen an vordefinierten Positionen die AS-Texte, welche in der AS definiert wurden. Die Spracheinstellungen (ASCII-Sonderzeichen) werden durch die Definition mit dem Control Panel bzw. im CASE-FBD „AutomationStation“ in der Menüleiste „Spezial“ bestimmt. Druckrelevante Adressen aus anderen AS können im novaNet Netz z.B. über Common der nova230-Print-Interface auf eine entsprechende Softwareadresse zugeführt werden und dann als Printeradresse weiterverarbeitet werden.

**Anschlussbild Printer**



B08930

## Anhang D

### Kompakt-AS EYL230 ab Variante F040 Projektierung

Bei der AS mit Fremdbusschnittstelle werden für die AS-Funktionalität 60 Maschinenfeinadressen verwendet, wonach somit für die Fremdbuskommunikation max. 192 Transfers (Softwareadressen) verbleiben. Es ist zu beachten, dass bei Verwendung von Softwareadressen für die Automationsfunktion diese auf Kosten der Transferadressen gehen (max. 192 Transferadressen – X Softadressen für AS-Funktionen).

Die Parametrierung erfolgt mit einem Parametrierprogramm durch den Projektierenden. Der Projektierende erstellt eine Liste der Datenpunkte des Fremdsystems mit deren Eigenschaften (Kennung, Quelladresse usw.). Je nach Protokoll muss festgelegt werden auf welchem Speicherplatz (AS-Nummer, MFA und Datenwort) und mit welchem Kartencode der übersetzte Wert im nova-System transferiert werden soll. Diese Transferdaten (Datenpunktliste) werden anschliessend über eine Downloadfunktion über die RS232-Schnittstelle in das serielle EEPROM übertragen. Das geeignete Parametrierprogramm ist elektronisch über das Intranet der Fr. Sauter AG Basel erhältlich.

### Liste aller erhältlichen Protokolle

Typ	Bezeichnung	Projektierung
EYL230F040	Kompakt-AS Modbus RTU	Para-Programm
EYL230F045	Kompakt-AS Modbus RTU	Para-Programm
EYL230F060	Kompakt-AS Grundfos	Standard*
EYL230F065	Kompakt-AS Grundfos	Standard*
EYL230F090	Kompakt-AS Wilo	Para-Programm
EYL230F095	Kompakt-AS Wilo	Para-Programm
EYL230F110	Kompakt-AS LON	Para-Programm
EYL230F115	Kompakt-AS LON	Para-Programm
EYL230F120	Kompakt-AS Siemens 3964R/RK512	Para-Programm
EYL230F125	Kompakt-AS Siemens 3964R/RK512	Para-Programm
EYL230F130	Kompakt-AS Danfoss VLT6000	Para-Programm
EYL230F140	Kompakt-AS Danfoss VLT2800	Para-Programm

\* Standard-EEPROM mit vorgegebener Datenstruktur

Bei der Parametrierung des Automationsteils mit CASE-FBD ist unter "AutomationStation" die „nova230 (lLext)“ auszuwählen.