

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

TEIL C7.10A AUSFÜHRUNGSSTANDARD – BEREITSTELLUNG DER TECHNISCHEN DOKUMENTATION UND TECHNISCHER ANLAGENDATEN

ANLAGE: SIGNALKENNZEICHEN LEITTECHNIK

10					
9					
8					
7					
6					
5	Überarbeitung XB Bereich	08.07.2025	Tauche (ECN)	08.07.2025	Schönfelder (ECN)
4	Überarbeitung	12.04.2023	Siska (ECN)	13.04.2023	Graff
3	Anpassung Dateibenennung	10.02.2022	Märkisch-Gräbner (ECN)	10.02.2022	Leinberger (ECN)
2	Überarbeitung	26.10.21	Eckardt	05.11.2021	Maibaum
1	Ersterstellung	09.02.21	Graff	31.03.2021	Grumbrecht
Index	Art der Änderung	erstellt Datum	Name	geprüft Datum	Name
Weitergabe sowie Vervielfältigung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.					
Erstellt: Graff		Geprüft: Grumbrecht		Freigegeben: Eckardt	

Bearbeiter: ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 1 von 32
---------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

--	--	--

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG.....	4
1.1. Allgemeines.....	4
1.2. Geltungsbereich	4
1.3. Abkürzungen.....	4
2. KENNZEICHNUNG VON SIGNALEN UND SIGNALVERWENDUNGEN.....	5
2.1. B ₁ Vorzeichen.....	6
2.2. B ₂ Signalbereich	7
2.3. B _N Laufende Nummer	7
3. FESTLEGUNGEN INNERHALB DER SIGNAL- UND VERWENDUNGSBEREICHE.....	8
3.1. Übersicht der möglichen Vorzeichen:	8
3.2. „A“ Funktionsgruppensteuerungen und Automaten	9
3.3. „B“ Antriebssteuerung	10
3.4. „C“ Konventionelle Regelung	11
3.5. „D“ freie Vergabe	12
3.6. „E“ freie Vergabe	13
3.7. „F“ Vorrangsteuerung	15
3.8. „G“ Binäre- und „H“ Analoge- Prozesssignale.....	15
3.8.1. Vorbemerkungen zu den Bereichen „G“ und „H“	15
3.8.2. Definition von Schließer und Öffner	15
3.8.3. Signalkennzeichnung für Schließer und Öffner.....	16
3.8.4. Lage des Einstellwertes zum Betriebswert	16
3.8.5. Definition von negativen Grenzwerten	17
3.8.6. Bildung mehrerer Grenzwerte	17
3.8.7. Signalkennzeichnung bei mehreren Grenzwerten	18
3.8.8. Binäre Prozesssignale (über Geberbaugruppe aufbereitet)	19
3.8.9. Grenzwerte Analoges Prozesssignale (über Geberbaugruppe aufbereitet)	20
3.9. „J“ Signalaustausch mit nicht festgelegten Bereichen (z.B. Black-Box).....	22
3.10. „K“ Aggregate- und Komponentenschutz	23
3.11. „L“ Warte und Leitstände	25
3.12. „M“ Statische Einzel- und Sammelstörmeldungen	25
3.13. „N“ Kriterienanzeige.....	27
3.14. Überwachungsrechner / Prozessrechner.....	28

Bearbeiter: ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 2 von 32
--------------------	--	----------------------	--------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.15.	„Q“ Analoge Signale.....	28
3.16.	„R“ Übergeordnete Regelungen / Begrenzungen.....	29
3.17.	„S“ Schrittsignale aus Funktionsgruppensteuerungen	31
3.18.	„T“ Turbinenleittechnik	31
3.19.	„U“ Dynamische Einzel- und Sammelstörmeldungen.....	31
3.20.	„V“ Schutzverriegelungen / verknüpfte Signale	31
3.21.	„W“ Konventionelle Meldeanlage	32

Bearbeiter: ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 3 von 32
---------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

1. Einleitung

1.1. Allgemeines

Diese Spezifikation enthält Festlegungen zum leittechnischen Konzept des ZRE.

Sie schreibt die eindeutige Bezeichnung der von Signalen für die E- und Leittechnik fest.

1.2. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich dieser Beschreibung erstreckt sich auf die leittechnische Ausführung des ZRE.

Die hier getroffenen Festlegungen sind allgemein gültige Grundregeln und sind von allen Lieferanten einzuhalten.

Das vorliegende Grundgerüst kann bei Bedarf anlagenspezifisch ergänzt werden.

Um von der Gerätetechnik unabhängig zu sein, wurde an vielen Stellen auf die feste Zuordnung von Signalen zu bestimmten Nummern verzichtet.

Auf Festlegungen für bestimmte Gerätetechniken kann zurückgegriffen werden.

1.3. Abkürzungen

AC	Alternating current (Wechselstrom)
Auto	Automatik
DC	Direct current (Gleichstrom)
Drehmo	Drehmoment
H	High (Hoch)
HW	Hardware
L	Low (Tief)
RM	Rückmeldung
UMZ	unabhängiger Maximalstromzeitschutz
US	Unterspannung

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 4 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

2. Kennzeichnung von Signalen und Signalverwendungen

Das KKS/EKS Kennzeichen setzt sich aus Gliederungsstufen zusammen. Die Gliederungsstufen sind unterschiedlich aufgebaut und setzen sich aus klassifizierenden und zählenden Kennzeichenteilen zusammen.

Lfd. Nummer der Gliederungsstufe	0	1	2	4		
Bezeichnung der Gliederungsstufe	Gesamtanlage	Funktionsschlüssel		Aggregatekennzeichen	Betriebsmittelkennzeichen	
Bezeichnung der Datenstelle	G	F ₀	F ₁ F ₂ F ₃	F _N	A ₁ A ₂ A _N A ₃	B ₁ B ₂ B _N
Art der Datenstelle (1)	A oder N	N	A A A	N N	A A N N	A A N N

(1) A= Alpha-Zeichen, N= Numerische Zeichen

Die Kennzeichnung der Funktions- und Aggregatestufe sind im KKS festgelegt. Die Signale der Betriebsmittel sind jedoch nur im geringen Umfang festgeschrieben.

Um die Signale, welche bereits in der Funktions- und Aggregatestufe gekennzeichnet sind, in ihrer Funktion eindeutig voneinander unterscheiden zu können, wird für die Kennzeichnung der Signale und deren Verwendungen die Gliederungsstufe 3 (der Betriebsmittelschlüssel) benutzt.

Das Signalkennzeichen wird an den verfahrenstechnischen Kennzeichnungsblock angehängt.

Im weiteren Projektverlauf sind Änderungen an der Signalkennzeichen-Liste möglich!

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 5 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

2.1. B₁ Vorzeichen

Die Vorzeichen sind festgelegt. Es dürfen keine anderen Zeichen verwendet werden. Das Vorzeichen definiert, ob von dem Signal der Ursprung oder das Ziel gekennzeichnet wurde. Als Vorzeichen sind die Buchstaben. X, Y und Z vergeben.

Es bedeuten:

X Kennzeichnung der Ursprungssignale/Rückmeldungen.

Zusammen mit dem Buchstaben des Signalbereiches wird angezeigt, dass das Einzelsignal seinen Ursprung in einem bestimmten Signalbereich hat.

Beispiel: XA10 = Einzelsignal aus einer Untergruppensteuerung.

Y Kennzeichnung der Ziele der Signale/Befehle (in Richtung HW-Ausgang).

Zusammen mit dem Buchstaben des Signalbereiches wird angezeigt, in welchem Signalbereich sich das Ziel des Signals befindet.

Sind Signalziele definiert, so sollte nach Möglichkeit das Signal die gleiche Signalbereichskennzeichnung und -nummer erhalten:

z.B. FB Aggregatevorwahl Aggregat 1 Ein YA01 =
Leittechnikbefehl Aggregat 1 Ein XA01 oder ZA01.

Z Kennzeichnung eines verknüpften Signals.

Zusammen mit dem Buchstaben des Signalbereiches wird angezeigt, dass ein aus mehreren Einzelsignalen verknüpftes oder errechnetes Signal mit neuer Bedeutung seinen Ursprung in einem bestimmten Signalbereich hat.

Beispiel: ZV04 = Verknüpftes Signal aus einer Meldeverknüpfung.

Die Zählnummer des Ursprungssignals sollte erhalten bleiben, z.B. Öldruck LL = XH04, das mit einer Stillstandsunterdrückung versehen ist.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 6 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

2.2. B₂ Signalbereich

Der Signalbereich definiert die Zugehörigkeit des Signalursprungs oder des Signalzieles zu einem festgelegten Signalbereich. Die Kennbuchstaben der einzelnen Signalbereiche sind im folgenden Abschnitt dieser Richtlinie aufgeführt. Um Verwechslungen mit dem „Vorzeichen“ auszuschließen, sind die Buchstaben X, Y und Z zur Kennzeichnung eines Signalbereichs gesperrt.

2.3. B_N Laufende Nummer

Die Signale werden innerhalb der Signalbereiche, beginnend bei 01 bis 99 fortlaufend gezählt. Die laufende Nummer ist immer zweistellig. Bei einigen Signalbereichen ist die laufende Nummer bereits festgelegt (siehe Tabellen der Festlegungen innerhalb der einzelnen Signalbereiche im folgenden Abschnitt dieser Richtlinie). Bei verknüpften Signalen mit dem Vorzeichen „Z“ ist die laufende Nummer in keinem Signalbereich festgelegt. Wenn es möglich ist, soll die Zählnummer des maßgeblichen Ursprungs beibehalten werden, z.B. aus XH02 wird nach der Verknüpfung ZH02.

Auf seinem Weg vom Ursprung zum Ziel behält das Signal immer das gleiche Signalkennzeichen bei. Dies gilt auch dann, wenn es zwischen Ursprung und Ziel entkoppelt, parametrisiert oder verstärkt wird.

Erst bei einer Verknüpfung von Signalen bzw. bei Änderung der Aussage (z.B. nach einer Zeitverzögerung) entsteht ein neues Signalkennzeichen.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 7 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3. Festlegungen innerhalb der Signal- und Verwendungsbereiche

3.1. Übersicht der möglichen Vorzeichen:

- A Funktionsgruppensteuerungen und Automaten
- B Antriebssteuerung
- C Konventionelle Regelung
- D Ursprungssignal - freie Vergabe
- E Ursprungssignal - freie Vergabe
- F Vorrangsteuerung
- G Binäre Prozesssignale über Geberbaugruppe aufbereitet
- H Analoge Prozesssignale über Grenzsinalgeber aufbereitet
- J Signalaustausch mit nicht festgelegten Bereichen (z.B. Black-Box)
- K Aggregate- und Komponentenschutz
- L Warte und Leitstände, soweit nicht Steuerungseinheiten zugeordnet sind
- M Statische Einzel- und Sammelstörmeldungen
- N Kriterienrechner / Kriterienanzeige
- P Überwachungsrechner / Prozessrechner
- Q Analoge Signale
- R Übergeordnete Regelungen / Begrenzungen
- S Schrittsignale aus Funktionsgruppensteuerungen
- T Signale der Turbinenleittechnik
- U Dynamische Einzel- und Sammelstörmeldungen
- V Schutzverriegelungen / verknüpfte Signale
- W Konventionelle Meldeanlage

Die Bereiche X', Y', Z" sind generell gesperrt, da sie als Vorzeichen verwendet werden.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 8 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.2. „A“ Funktionsgruppensteuerungen und Automaten

Einige laufende Nummern sind festgelegt. Nicht festgelegte Nummern können anlagenspezifisch vergeben werden.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XA00	Gesperrt	XA50	Gesperrt
XA01	Rückmeldung Ein / Betrieb	XA51	Aggregat 1 gestört
XA02	Rückmeldung Aus / Stillstand	XA52	Aggregat 2 gestört
XA03	Rückmeldung Betrieb läuft	XA53	Aggregat 3 gestört
XA04	Rückmeldung Stillstand läuft	XA54	Aggregat 4 gestört
XA05		XA55	Prozessstörung
XA06		XA56	
XA07		XA57	
XA08		XA58	
XA09		XA59	
XA10		XA60	
XA11	Programm Betrieb (Hand)	XA61	Aggregat 1 Ein
XA12	Programm Stillstand (Hand)	XA62	Aggregat 1 Aus
XA13		XA63	Aggregat 2 Ein
XA14		XA64	Aggregat 2 Aus
XA15	RM Hand Halt	XA65	Aggregat 3 Ein
XA16		XA66	Aggregat 3 Aus
XA17		XA67	Aggregat 4 Ein
XA18	Störungsquittierung	XA68	Aggregat 4 Aus
XA19		XA69	
XA20		XA70	
XA21	RM AUTO Ein / Betrieb	XA71	
XA22	RM AUTO Aus / Stillstand	XA72	
XA23		XA73	
XA24		XA74	
XA25		XA75	
XA26		XA76	RM Test
XA27		XA77	Reparaturstellung
XA28		XA78	
XA29		XA79	
XA30		XA80	
XA31	RM Schutz Betrieb	XA81	
XA32	RM Schutz Stillstand	XA82	
XA33	Freigabe Betrieb	XA83	
XA34	Freigabe Stillstand	XA84	
XA35		XA85	
XA36		XA86	
XA37		XA87	Lampenmeldung
XA38		XA88	
XA39		XA89	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 9 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XA40		XA90	Aggregatumschaltung
XA41	Störung Schrittkette Ein	XA91	
XA42	Störung Schrittkette Aus	XA92	Vorwahl Aggregat 1
XA43	Bedienungsanforderung Schrittkette Ein	XA93	Vorwahl Aggregat 2
XA44	Bedienungsanforderung Schrittkette Aus	XA94	Vorwahl Aggregat 3
XA45		XA95	Vorwahl Aggregat 4
XA46		XA96	Zusatzaggregat 1 Ein
XA47		XA97	Zusatzaggregat 2 Ein
XA48	Störung	XA98	
XA49		XA99	

3.3. „B“ Antriebssteuerung

Einige laufende Nummern sind festgelegt. Nicht festgelegte Nummern können anlagenspezifisch vergeben werden.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XB00	Gesperrt	XB50	Gesperrt
XB01	RM Ein /Auf / Vor / Schnell / Weg 1	XB51	Abzweig ni. Bereit
XB02	RM Aus / Zu / Weg 3	XB52	Abzweig Störung
XB03	RM Zurück / Weg 2	XB53	Antriebsstörung
XB04		XB54	RM ni. Antriebsstörung
XB05		XB55	Laufzeitstörung
XB06		XB56	Störmeldung Antivalenz
XB07		XB57	Störmeldung Drehmostörung Auf
XB08	Rückmeldung Langsam / Lampenmeld.	XB58	Störmeldung Drehmostörung Zu
XB09		XB59	
XB10	Vor-Ort-Bedienung aktiv / Lampenmeld.	XB60	
XB11	Handbefehl Ein / Auf / Vor	XB61	
XB12	Handbefehl Aus / Zu / Zurück	XB62	
XB13	Vor-Ort Bef.: Ein / Auf / Vor / Lampenmel	XB63	
XB14	Vor-Ort Bef.: Aus / Zu / Lampenmeldung	XB64	
XB15	Handbefehl Halt	XB65	
XB16	Vor-Ort Bef.: Zurück / Lampenmeldung	XB66	
XB17	Mode	XB67	
XB18	Störungsquittierung	XB68	
XB19		XB69	
XB20		XB70	
XB21	RM Automatik Ein /Auf / Vor	XB71	RM DreMoS auf n. ausgelöst
XB22	RM Automatik Aus / Zu	XB72	RM DreMoS zu n. ausgelöst
XB23		XB73	
XB24		XB74	
XB25	RM DreMo auf	XB75	
XB26	RM DreMo zu	XB76	Schaltanlagenrückmeldung Teststellung
XB27	Hupe Ein / Lampenmeldung	XB77	Schaltanlagen RM Reparaturschalter
XB28	Hupe Aus / Lampenmeldung	XB78	Schaltanlagen RM Störung
XB29	Blinkleuchte Ein / Lampenmeldung	XB79	RM Abzw Brt
XB30	Lampentest	XB80	RM ni. Abzw. Stö
XB31	RM Schutz Ein / Auf / Vor / Schnell	XB81	
XB32	RM Schutz Aus / Zu	XB82	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 10 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XB33	Freigabe Ein /Auf / Vor / Schnell	XB83	
XB34	Freigabe Aus / Zu	XB84	
XB35		XB85	
XB36	Freigabe Langsam	XB86	
XB37	Freigabe Zurück	XB87	Lampenmeldung Störung
XB38	Schutzbefehl Langsam	XB88	
XB39	Schutzbefehl Zurück	XB89	
XB40	Antriebsrückmeldungen Fernsteuerung	XB90	RM Aggregatumschaltung
XB41		XB91	Betriebsstunden HOCH
XB42	Motortemperatur Störung	XB92	Betriebsstunden ZU HOCH
XB43	Antriebsrückmeldungen Drehmo Auf	XB93	Schaltspiele HOCH
XB44	Antriebsrückmeldungen Drehmo Zu	XB94	Schaltspiele ZU HOCH
XB45	Antriebsrückmeldungen läuft Auf	XB95	RM Vorwahl 1
XB46	Antriebsrückmeldungen läuft Zu	XB96	RM Vorwahl 2
XB47	Endlagenfehler	XB97	RM Vorwahl 3
XB48	Antriebsmeldung Sammelstörung	XB98	RM Vorwahl 4
XB49	Antriebsrückmeldungen Bereit	XB99	

3.4. „C“ Konventionelle Regelung

Einige laufende Nummern sind festgelegt.

Unter „Konventionelle Regelungen“ sind Regelkreise mit Regler, Leistungssteller und Stellglied zu verstehen. Siehe auch „Übergeordnete Regelungen“.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XC00	Gesperrt	XC50	Gesperrt
XC01	Rückmeldung Ein / Auf (Armatur)	XC51	
XC02	Rückmeldung Aus / Zu (Armatur)	XC52	
XC03		XC53	Regeldifferenz zu hoch
XC04		XC54	Regeldifferenz zu tief
XC05	Rückmeldung Automatikbetrieb	XC55	
XC06	Rückmeldung Handbetrieb	XC56	
XC07	Rückmeldung interne Sollwertvorgabe	XC57	
XC08	Rückmeldung externe Sollwertvorgabe	XC58	
XC09	Rückmeldung Reglersperre	XC59	
XC10	Rückmeldung Nachfuhrbetrieb	XC60	
XC11	Handbefehl Ein / Auf	XC61	Befehlsausgang Ein / Auf / Vor
XC12	Handbefehl Aus / Zu	XC62	Befehlsausgang Aus / Zu
XC13		XC63	
XC14		XC64	
XC15	Handbefehl Automatikbetrieb	XC65	
XC16	Handbefehl Handbetrieb	XC66	
XC17		XC67	
XC18	Störungsquittierung	XC68	
XC19		XC69	
XC20	Vor-Ort-Bedienung aktiv	XC70	
XC21	Automatikbefehl Auf	XC71	
XC22	Automatikbefehl Zu	XC72	
XC23		XC73	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 11 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XC24		XC74	
XC25	Automatikbefehl Automatikbetrieb	XC75	
XC26	Automatikbefehl Handbetrieb	XC76	
XC27	Automatikbefehl interne Sollwertvorgabe	XC77	
XC28	Automatikbefehl ext. Sollwertvorgabe	XC78	
XC29	Automatikbefehl Reglersperre	XC79	
XC30	Automatikbefehl Nachführbetrieb	XC80	
XC31	Schutzbefehl Ein / Auf	XC81	
XC32	Schutzbefehl Aus / Zu	XC82	
XC33	Freigabe Ein /Auf	XC83	
XC34	Freigabe Aus / Zu	XC84	
XC35		XC85	
XC36		XC86	
XC37	Handbefehl interne Sollwertvorgabe	XC87	
XC38	Handbefehl ext. Sollwertvorgabe	XC88	
XC39		XC89	
XC40	Sollwertumschaltung 1	XC90	
XC41	Sollwertumschaltung 2	XC91	
XC42		XC92	
XC43		XC93	
XC44		XC94	
XC45		XC95	
XC46		XC96	
XC47		XC97	
XC48	Sammelstörmeldung	XC98	
XC49		XC99	

3.5. „D“ freie Vergabe

Einige laufende Nummern sind festgelegt. Nicht festgelegte Nummern können anlagenspezifisch vergeben werden.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XD00	Gesperrt	XD50	
XD01		XD51	
XD02		XD52	
XD03		XD53	
XD04		XD54	
XD05		XD55	
XD06		XD56	
XD07		XD57	
XD08		XD58	
XD09		XD59	
XD10		XD60	
XD11		XD61	
XD12		XD62	
XD13		XD63	
XD14		XD64	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 12 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XD15			XD65	
XD16			XD66	
XD17			XD67	
XD18			XD68	
XD19			XD69	
XD20			XD70	
XD21			XD71	
XD22			XD72	
XD23			XD73	
XD24			XD74	
XD25			XD75	
XD26			XD76	
XD27			XD77	
XD28			XD78	
XD29			XD79	
XD30			XD80	
XD31			XD81	
XD32			XD82	
XD33			XD83	
XD34			XD84	
XD35			XD85	
XD36			XD86	
XD37			XD87	
XD38			XD88	
XD39			XD89	
XD40			XD90	
XD41			XD91	
XD42			XD92	
XD43			XD93	
XD44			XD94	
XD45			XD95	
XD46			XD96	
XD47			XD97	
XD48			XD98	
XD49			XD99	

3.6. „E“ freie Vergabe

Einige laufende Nummern sind festgelegt. Nicht festgelegte Nummern können anlagenspezifisch vergeben werden.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XE00	Gesperrt		XE50	
XE01	Binäres Prozesssignal		XE51	
XE02			XE52	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 13 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XE03			XE53	
XE04			XE54	
XE05			XE55	
XE06			XE56	
XE07			XE57	
XE08			XE58	
XE09			XE59	
XE10			XE60	
XE11			XE61	
XE12			XE62	
XE13			XE63	
XE14			XE64	
XE15			XE65	
XE16			XE66	
XE17			XE67	
XE18			XE68	
XE19			XE69	
XE20			XE70	
XE21			XE71	
XE22			XE72	
XE23			XE73	
XE24			XE74	
XE25			XE75	
XE26			XE76	
XE27			XE77	
XE28			XE78	
XE29			XE79	
XE30			XE80	
XE31			XE81	
XE32			XE82	
XE33			XE83	
XE34			XE84	
XE35			XE85	
XE36			XE86	
XE37			XE87	
XE38			XE88	
XE39			XE89	
XE40			XE90	
XE41			XE91	
XE42			XE92	
XE43			XE93	
XE44			XE94	
XE45			XE95	
XE46			XE96	
XE47			XE97	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 14 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XE48		XE98	
XE49		XE99	

3.7. „F“ Vorrangsteuerung

Kommt im Projekt ZRE nicht zum Einsatz.

3.8. „G“ Binäre- und „H“ Analoge- Prozesssignale

3.8.1. Vorbemerkungen zu den Bereichen „G“ und „H“

Die laufenden Nummern sind in funktionale Bereiche aufgeteilt. Sie richten sich nach der Art des Geberkontaktes (Schließer / Öffner), nach der Lage des Einstellwertes zum Betriebswert (Bezugswert) sowie nach bestimmten Festlegungen zur Anwendung bei mehreren Grenzwerten. Die Definitionen sind nachstehend erläutert.

3.8.2. Definition von Schließer und Öffner

❖ Schließer:

Schließer sind die Schaltglieder die in der Ausgangsstellung offen sind. Als Ausgangsstellung werden definiert:

- Schalter mechanisch nicht betätigt
- Relaiskontakte in nicht erregtem Zustand (Relais stromlos/abgefallen)
- Physikalische Messgröße nicht vorhanden

Bei steigender Messgröße schließen die Schließer (beim eingestellten Schalterpunkt) und bleiben geschlossen, bis die Messgröße wieder unter den eingestellten Schalterpunkt einschließlich der Hysterese abfällt.

❖ Öffner:

Öffner sind die Schaltglieder, die in oben definierter Ausgangsstellung geschlossen sind. Bei steigender Messgröße öffnen die Öffner (beim eingestellten Schalterpunkt) und bleiben geöffnet, bis die Messgröße wieder unter den eingestellten Schalterpunkt einschließlich der Hysterese fällt.

❖ Wechsler: Schließer und Öffner in einem Gerät:

Ist in einem Gerät (Endschalter, Relais oder Binärgeber) ein Schalter eingebaut, dessen Schaltglieder mechanisch verbunden sind und die eine Kontaktseite die Eigenschaften eines Schließers und die andere Kontaktseite, die eines Öffners hat, spricht man von einem Umschalt- oder Wechselkontakt.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 15 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.8.3. Signalkennzeichnung für Schließer und Öffner

Grundsätzlich werden Signale, die durch einen Schließer zur Verfügung gestellt werden, mit den laufenden Nummer 01 - 49 gekennzeichnet.

Signale, die durch einen Öffner zur Verfügung gestellt werden, erhalten grundsätzlich die laufende Nummern 51 - 99.

Bei Signalen, die durch einen Wechselkontakt zur Verfügung gestellt werden, erhalten Signale der Schließerseite die laufende Nummer 01 - 49, das zugehörige negierte Signal der Öffnerseite wird in der Signalnummer um den Betrag 50 unterschieden. Durch diese Festlegung wird gekennzeichnet, dass beide Signale vom gleichen Schaltglied kommen und beide Kontakte bei einem gemeinsamen Schalterpunkt umschalten.

3.8.4. Lage des Einstellwertes zum Betriebswert

Als weiteres Merkmal wird bei der Festlegung des Signalkennzeichens unterschieden, ob der Einstellwert über oder unter dem normalen Betriebswert (Bezugswert) der Messgröße liegt:

Schaltunkte, die über dem normalen Betriebswert der Messgröße liegen, erhalten ungerade Signalnummern.

Die Schließersignale werden mit 01, 03, 05, usw., die Öffnersignale werden mit 51, 53, 55, usw. gekennzeichnet. Signale von Wechslern erhalten die feste Zuordnung 01/51, 03/53, usw.

Schaltunkte die unter dem normalen Betriebswert der Messgröße liegen, erhalten gerade Signalnummern.

Die Schließersignale werden mit 02, 04, 06, usw. die Öffnersignale werden mit 52, 54, 56, usw. gekennzeichnet. Signale von Umschaltern erhalten die feste Zuordnung 02/52, 04/54, usw.

❖ Für Endschalter an Armaturen wurde festgelegt:

XG01 = Armatur AUF

XG51 = Armatur NICHT AUF

XG02 = Armatur ZU

XG52 = Armatur NICHT ZU

XG03 = Zwischenstellung > Z1% (zwischen Mittelstellung und Endstellung AUF)

XG53 = Zwischenstellung < Z1% (zwischen Mittelstellung und Endstellung AUF)

XG04 = Zwischenstellung > Z2% (zwischen Mittelstellung und Endstellung ZU)

XG54 = Zwischenstellung < Z2% (zwischen Mittelstellung und Endstellung ZU)

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 16 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.8.5. Definition von negativen Grenzwerten

Negative Grenzwerte kommen z.B. vor, wenn bei Druckangaben in bar(ü) die Schaltpunkte im Vakuumbereich, also unter 0 bar(ü) liegen, oder bei Temperaturangaben in Grad Celsius, wenn die Schaltpunkte unter 0 °C liegen.

In diesen Fällen ergibt sich eine korrekte Zuordnung des Signalkennzeichens dann, wenn als Ausgangsstellung definitionsgemäß dem Zustand „physikalische Messgröße nicht vorhanden“ zugrunde gelegt und auf absolut Null bezogen wird.

Wird beispielsweise als Betriebswert ein Unterdruck von -0,5 bar(ü) festgelegt, so erhält laut Definition:

- z.B. ein Grenzwert bei < -0,7 bar(ü) das Signalkennzeichen XG52 (Schaltpunkt liegt tiefer als der normale Betriebswert, obwohl der Zahlenwert absolut größer ist),
- z.B. ein Grenzwert > -0,2 bar(ü) das Signalkennzeichen XG01 (Schaltpunkt liegt höher als der normale Betriebswert, obwohl der Zahlenwert absolut kleiner ist).

3.8.6. Bildung mehrerer Grenzwerte

Wird an einem Messort für mehrere Grenzwerte je ein eigener Binärgeber eingesetzt so erhält jeder Grenzwert unabhängig von der Lage der Einstellwerte zueinander stets das

- Signalkennzeichen XG01/XG51 oder XG02/XG52,

je nachdem, ob der Schaltpunkt über oder unter dem normalen Betriebswert liegt. Dabei wird der Binärgeber im Aggregate - Kennzeichen als Einzelgerät mit einem eigenen Kennzeichen gekennzeichnet.

Werden von einem Messkreis mehrere Grenzwerte abgeleitet (mehrere Grenzkontakte an einem Messgerät), so erhalten die Grenzwerte definitionsgemäß

- ungerade Signalnummern XG01/XG51, XG03/XG53, XG051/XG55, usw., wenn die Schaltpunkte über dem normalen Betriebswert liegen,
- gerade Signalnummern XG02/XG52, XG04/XG54, XG06/XG56, usw., wenn die Schaltpunkte unter dem normalen Betriebswert liegen,

Die Signalnummern werden entsprechend der Lage der Einstellwerte zueinander hochgezählt. Die Signalnummern werden alle dem gleichen Kennzeichen zugeordnet, da sie von einem Messgerät abgeleitet sind.

Wird nachträglich an einer bestehenden Messung ein weiterer Grenzwert abgegriffen, so erhält dieser die nächste freie laufende gerade oder ungerade Signalnummer, auch wenn diese nicht seinem Einstellwert entspricht, um nachträgliche Umkennzeichnungen zu vermeiden.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 17 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.8.7. Signalkennzeichnung bei mehreren Grenzwerten

Um die Zählung der einzelnen Aggregate in der Zählrichtung gemäß Mediumfließrichtung einzuhalten, auch wenn die Aggregate - Arten Kennziffer geändert wird, sollte die Zählnummer unabhängig von der Aggregate - Arten Kennziffer nur einmal verwendet werden.

Aus dieser Forderung ergibt sich die folgende Tabelle:

Klartext	Messung analog		Messung binär	
	Geber	Signal	Geber	Signal
> HHH	...C*001	XH05	...C*001	XG05
< HHH		XH55		XG55
> HH		XH03		XG03
< HH		XH53		XG53
> H		XH01		XG01
< H		XH51		XG51
> L		XH02		XG02
< L		XH52		XG52
> LL		XH04		XG04
< LL		XH54		XG54
> LLL		XH06		XG06
< LLL		XH56		XG56

* = Art der Messung

Die Signale werden folgendermaßen durchgezählt:

- Werte >normal = ungeradzahlig
- Werte <normal = geradzahlig

Bei der Erstellung werden die Signale einer Messung nach ihrer Wertigkeit hochgezählt. Bei Nachrüstungen von Grenzwerten wird die Reihenfolge nicht verschoben. Stattdessen wird bei der letzten freien Nummer weitergezählt.

Bei Messungen mit mehreren Grenzwerten gibt es keine feste Zuordnung zwischen der Zählnummer des Signalkennzeichens und deren Anwendung.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 18 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

Werden mehrere Signale mit einem System der Geberstufe aufbereitet, dann erhält dieses Signal das Vorzeichen "Z" anstelle von "X".



3.8.8. Binäre Prozesssignale (über Geberbaugruppe aufbereitet)

Signale dieser Signalbereiche werden als potenzialfreie Kontakte aus dem Prozess zur Verfügung gestellt. Deshalb ist eine Aufbereitung über eine Geberbaugruppe erforderlich, Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XG00	Gesperrt		XG50	Gesperrt
XG01	> H		XG51	< H
XG02	> L		XG52	< L
XG03	> HH		XG53	< HH
XG04	> LL		XG54	< LL
XG05	> HHH		XG55	< HHH
XG06	> LLL		XG56	< LLL
XG07			XG57	
XG08			XG58	
XG09			XG59	
XG10			XG60	
XG11			XG61	
XG12			XG62	
XG13			XG63	
XG14			XG64	
XG15			XG65	
XG16			XG66	
XG17			XG67	
XG18			XG68	
XG19			XG69	
XG20			XG70	
XG21			XG71	
XG22			XG72	
XG23			XG73	
XG24			XG74	
XG25			XG75	

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XG26			XG76	
XG27			XG77	
XG28			XG78	
XG29			XG79	
XG30			XG80	
XG31			XG81	
XG32			XG82	
XG33			XG83	
XG34			XG84	
XG35			XG85	
XG36			XG86	
XG37			XG87	
XG38			XG88	
XG39			XG89	
XG40			XG90	
XG41			XG91	
XG42			XG92	
XG43			XG93	
XG44			XG94	
XG45			XG95	
XG46			XG96	
XG47			XG97	
XG48			XG98	
XG49			XG99	

3.8.9. Grenzwerte Analoger Prozesssignale (über Geberbaugruppe aufbereitet)

Signale dieses Signalbereiches sind analoge Messwerte, die über Software oder Hardware Grenzwertschalter erzeugt und als Binärsignale verwendet werden.

Da eine Grenzsinalgeberbaugruppe immer der Ursprung des binären Signalweges ist, gibt es keinen Verwendungsbereich "H". Im Signalbereich "H" gelten die gleichen Festlegungen wie im Signalbereich "G".

Bei der Definition von Schließer und Öffner ist darauf zu achten, dass bei der Ausgangsstellung die Hilfsstellung vorhanden sein muss.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

XH00	Gesperrt		XH50	Gesperrt
XH01	> H		XH51	< H
XH02	> L		XH52	< L
XH03	> HH		XH53	< HH
XH04	> LL		XH54	< LL
XH05	> HHH		XH55	< HHH
XH06	> LLL		XH56	< LLL
XH07			XH57	
XH08			XH58	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 20 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XH09			XH59	
XH10			XH60	
XH11			XH61	
XH12			XH62	
XH13			XH63	
XH14			XH64	
XH15			XH65	
XH16			XH66	
XH17			XH67	
XH18			XH68	
XH19			XH69	
XH20			XH70	
XH21			XH71	
XH22			XH72	
XH23			XH73	
XH24			XH74	
XH25			XH75	
XH26			XH76	
XH27			XH77	
XH28			XH78	
XH29			XH79	
XH30			XH80	
XH31			XH81	
XH32			XH82	
XH33			XH83	
XH34			XH84	
XH35			XH85	
XH36			XH86	
XH37			XH87	
XH38			XH88	
XH39			XH89	
XH40			XH90	
XH41			XH91	
XH42			XH92	
XH43			XH93	
XH44			XH94	
XH45			XH95	
XH46			XH96	
XH47			XH97	
XH48			XH98	
XH49			XH99	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 21 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.9. „J“ Signalaustausch mit nicht festgelegten Bereichen (z.B. Black-Box)

Dieser Bereich ist frei und an keine Festlegungen gebunden die laufenden Nummern für Signale können anlagenspezifisch vergeben werden. Der Bereich „J“ darf nur verwendet werden, wenn der Ursprung des Signals nicht in einem anderen Bereich definiert ist.

Bei der Signalkennzeichen Vergabe ist zu beachten, dass Signale, die über eine Black-Box geführt werden, die ursprüngliche Kennzeichnung beibehalten, z.B. die Rückmeldung EIN einer Pumpe (festgelegt im Signalbereich „B“) bleibt XB41, wenn vom Leittechniksystem angesteuert oder XB01, wenn vom Leittechniksystem nur visualisiert.

Sinngemäß gleiche Signale bzw. Verwendungen, die in anderen Bereichen festgelegt sind, sollten im Bereich „J“ mit der gleichen laufenden Nummer gekennzeichnet werden, z.B. Rückmeldung EIN (festgelegt im Signalbereich „B“) XB01 -> XJ01.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

Signal festlegungen für "J" Signalaustausch mit nicht festgelegten Signalbereichen

XJ00	Gesperrt	XJ50	Gesperrt
XJ01	Rückmeldung Ein /Auf / Vor	XJ51	
XJ02	Rückmeldung Aus / Zu	XJ52	
XJ03		XJ53	
XJ04		XJ54	
XJ05	Störung	XJ55	
XJ06	Rückmeldung PROGRAMM BETRIEB	XJ56	
XJ07	Rückmeldung PROGRAMM	XJ57	
XJ08	FERN	XJ58	
XJ09	ORT	XJ59	
XJ10	NOT-HALT/NOT-AUS	XJ60	
XJ11		XJ61	
XJ12		XJ62	
XJ13		XJ63	
XJ14		XJ64	
XJ15	Sammelstörung E-Technik	XJ65	
XJ16	Sammelstörung Verfahrenstechnik	XJ66	
XJ17		XJ67	
XJ18		XJ68	
XJ19		XJ69	
XJ20		XJ70	
XJ21	Befehl EIN	XJ71	
XJ22	Befehl AUS	XJ72	
XJ23		XJ73	
XJ24		XJ74	
XJ25		XJ75	
XJ26		XJ76	
XJ27		XJ77	

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XJ28			XJ78	
XJ29			XJ79	
XJ30			XJ80	
XJ31			XJ81	
XJ32			XJ82	
XJ33			XJ83	
XJ34			XJ84	
XJ35			XJ85	
XJ36			XJ86	
XJ37			XJ87	
XJ38			XJ88	
XJ39			XJ89	
XJ40			XJ90	
XJ41			XJ91	
XJ42			XJ92	
XJ43			XJ93	
XJ44			XJ94	
XJ45			XJ95	
XJ46			XJ96	
XJ47			XJ97	
XJ48			XJ98	
XJ49			XJ99	

3.10. „K“ Aggregate- und Komponentenschutz

Im Bereich „K“ sind Signalnummern nur für den Aggregate und Komponenten-SCHUTZ festgelegt.

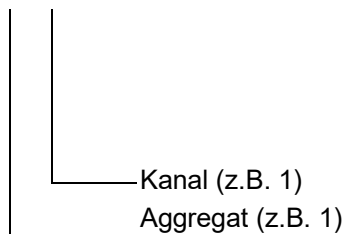
Für sonstige Schutzsignale sind die Nummern frei zu vergeben.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

Aggregate- und Komponentenschutz

Die lfd. Nummer für Signale wird wie folgt unterteilt:

XK11

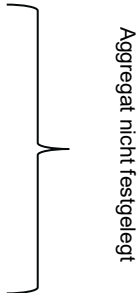


z. B.

XK32 = Aggregat 3 wird von Kanal 2 des Aggregate- bzw. Komponentenschutzes angesteuert

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 23 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XK00	Gesperrt		XK50	Gesperrt
XK01	Schutz-Aus Kanal 1		XK51	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 1
XK02	Schutz-Aus Kanal 2		XK52	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 2
XK03	Schutz-Aus Kanal 3		XK53	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 3
XK04	Schutz-Aus Kanal 4		XK54	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 4
XK05	Schutz-Aus Kanal 5		XK55	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 5
XK06	Schutz-Aus Kanal 6		XK56	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 6
XK07	Schutz-Aus Kanal 7		XK57	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 7
XK08	Schutz-Aus Kanal 8		XK58	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 8
XK09	Schutz-Aus Kanal 9		XK59	Schutz-Aus Aggregat 5 Kanal 9
XK10	Prüfstecker gesteckt		XK60	Auslösekreisüberwachung
XK11	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 1		XK61	I >> (Hochstrom) ausgelöst
XK12	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 2		XK62	UMZ-Schutz Störung
XK13	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 3		XK63	I > (Überstrom) ausgelöst
XK14	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 4		XK64	(Dauer-)Erdschluss angesprochen
XK15	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 5		XK65	IEE >> angeregt
XK16	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 6		XK66	Erdschluss rückwärts
XK17	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 7		XK67	Erdschluss vorwärts
XK18	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 8		XK68	Hilfsspannung Störung
XK19	Schutz-Aus Aggregat 1 Kanal 9		XK69	
XK20			XK70	Leitungs-Differentialschutz angeregt
XK21	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 1		XK71	Leitungs-Differentialschutz ausgelöst
XK22	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 2		XK72	(Trafo-)Differentialschutz angeregt
XK23	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 3		XK73	(Trafo-)Differentialschutz ausgelöst
XK24	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 4		XK74	Distanzschutz angeregt
XK25	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 5		XK75	Distanzschutz ausgelöst
XK26	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 6		XK76	Batterie Tiefentladung/Distanzschutz Störung
XK27	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 7		XK77	Schutzgerät ausgelöst, HH-Sicherung ausgelöst
XK28	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 8		XK78	Ltg. Diffschutz Prüfung
XK29	Schutz-Aus Aggregat 2 Kanal 9		XK79	Ltg. Diffschutz Störung
XK30			XK80	Datenübertragung ausgefallen
XK31	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 1		XK81	Lichtbogenschutz Störung
XK32	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 2		XK82	Lichtbogenschutz Auslösung
XK33	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 3		XK83	Motorschutz: Schiefast Auslösung
XK34	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 4		XK84	Motorschutz: Überlast Auslösung
XK35	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 5		XK85	Motorschutz: Anlaufschutz Auslösung
XK36	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 6		XK86	Motorschutz: Wiederanlaufsperr aktiv
XK37	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 7		XK87	SS-Diffschutz Störung
XK38	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 8		XK88	SS-Diffschutz Blockiert
XK39	Schutz-Aus Aggregat 3 Kanal 9		XK89	SS-Diffschutz Auslösung
XK40			XK90	Unterspannung Auslösung
XK41	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 1		XK91	Aggregateschutz/Unterfrequenz Auslösung
XK42	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 2		XK92	Aggregateschutz/Überfrequenz Auslösung
XK43	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 3		XK93	Schutzkreis Störung
XK44	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 4		XK94	Schutzkreis Warnung

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 24 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XK45	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 5	XK95	Schutzkreis Warnung (invertiert)
XK46	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 6	XK96	Schutzkreis Auslösung
XK47	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 7	XK97	Schutzkreis Antivalenz
XK48	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 8	XK98	Wirkverbindung L-Diff-Schutz Störung
XK49	Schutz-Aus Aggregat 4 Kanal 9	XK99	Auslösekreisüberwachung gestört

3.11. „L“ Warte und Leitstände

Kommt im Projekt ZRE nicht zum Einsatz.

3.12. „M“ Statische Einzel- und Sammelstörmeldungen

Die laufenden Nummern sind festgelegt. Als Beispiel sind die wichtigsten Meldungen aufgeführt. Sind Störmeldungen in anderen Bereichen mit Signalkennzeichen versehen worden, behalten sie diese in jedem Falle bei. Die Meldungen können bei Bedarf für eine Anlage neu festgelegt werden. Dabei kann auf die aufgeführten Meldungen zurückgegriffen werden.

Dynamische Einzel- und Sammelstörmeldungen gehören zum Bereich „U“.

Einzelmeldungen erhalten das Vorzeichen „X“,

Sammelmeldungen erhalten das Vorzeichen „Z“,

d.h. es können bestimmte Meldungen einmal mit dem Vorzeichen „X“ und als Sammelmeldung mit einem anderen Kennzeichen und dem Vorzeichen „Z“ versehen sein.

Beispiel:

Einzelmeldung: „Speisewasserpumpe“ NSSchltAnl LAC11AP001 XB49

Einzelmeldung: „Speisewasserpumpe Abzweigstörung“ LAC11AP001 XM49

Sammelmeldung: „Antriebssteuerung Abzweigstörung“ *) CHA01 ZM01

*)Meldungszusammenfassung z.B. pro Schrank, Leitstand, Funktion, usw.

Signale, die in anderen Bereichen bereits festgelegt wurden, behalten im Meldesystem sowohl Kennzeichen als auch Benennung. So bleibt der analoge Grenzwert XH01 > H im Meldesystem erhalten.

Signalfestlegungen für "M" Statische Einzel- und Sammel-Störmeldungen

*Art der Vorzeichen

„X“ = Signal einer Einzelmeldung,

„Z“ = Signal einer Sammelmeldung.

*M00	Gesperrt	*M50	
*M01	Sicherung / Automatenfall	*M51	Spannung 400 VAC fehlt
*M02	US-Messung Störung	*M52	Automatenfall 230 VAC
*M03		*M53	Automatenfall 220 VDC
*M04		*M54	
*M05	Blinktakt Störung	*M55	Automatenfall 24 VDC

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 25 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

*M06	24 VDC Versorgung Störung	*M56	Messspannung fehlt
*M07	Meldespannung Störung	*M57	
*M08	Überspannungsschutz Störung	*M58	
*M09	Schrankeinspeisung Störung	*M59	
*M10	Schranktür geöffnet	*M60	
*M11	Schranktemperatur zu hoch	*M61	
*M12	Lüfter ausgefallen	*M62	
*M13	Schrank Störung	*M63	
*M14		*M64	
*M15		*M65	
*M16	Untergruppenstörung	*M66	
*M17		*M67	
*M18	Gruppensteuerung Störung	*M68	
*M19		*M69	
*M20	Messkreisstörung	*M70	Motorvollschutz angesprochen
*M21	E/A-Baugruppe Störung	*M71	
*M22	Elektronikstörung	*M72	
*M23	Geberstörung verzög. Freigabe	*M73	
*M24		*M74	
*M25	Umschaltung Störung	*M75	
*M26		*M76	
*M27		*M77	
*M28		*M78	
*M29		*M79	
*M30	Schrittlaufzeit Überschreitung	*M80	
*M31	Schrittstörung	*M81	Regelkreis Störung
*M32	Gebersimulation	*M82	Stellglied Störung
*M33	Geberstörung (Analog/Binär)	*M83	
*M34		*M84	
*M35	Blocksteuerung Störung	*M85	
*M36		*M86	Stromvers. Grenzwertmelder Störg.
*M37		*M87	Steuerung Abzweigstörung 230/400
*M38	Messwertauswahl Abweichung (zB. 2v3)	*M88	VAC
*M39	2v3 Kanalfehler Messkanal 1	*M89	
*M40	2v3 Kanalfehler Messkanal 2	*M90	
*M41	2v3 Kanalfehler Messkanal 3	*M91	Gerät gestört
*M42	Toleranzband Mittelwert verletzt	*M92	
*M43	Störung Messwertauswahl	*M93	Drucker Störung
*M44	Störung Korrekturberechnung	*M94	
*M45	Störung Temperaturkorrektur	*M95	
*M46	Störung Druckkorrektur	*M96	
*M47		*M97	
*M48	Kommunikationsstörung	*M98	
*M49		*M99	Festplatte Störung

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 26 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

3.13. „N“ Kriterienanzeige

Die laufenden Nummern der Signale sind frei und können anlagenspezifisch vergeben werden. Die laufenden Nummern der Verwendung unterlegen einer bestimmten Festlegung, und zwar wird bei

- Untergruppensteuerungen mit Schrittbausteinen innerhalb eines Schrittes hochgezählt,
- Schutzverriegelungen innerhalb der gesamten Schutzverriegelung hochgezählt,
- Gruppen-, Teil- und Untergruppensteuerungen ohne Schrittbaustein innerhalb der gesamten Steuerung hochgezählt

Signalfestlegungen für "N" Kriterienanzeige

XN00	Gesperrt		XN50	Gesperrt
XN01			XN51	
XN02			XN52	
XN03			XN53	
XN04			XN54	
XN05			XN55	
XN06			XN56	
XN07			XN57	
XN08			XN58	
XN09			XN59	
XN10			XN60	
XN11			XN61	
XN12			XN62	
XN13			XN63	
XN14			XN64	
XN15			XN65	
XN16			XN66	
XN17			XN67	
XN18			XN68	
XN19			XN69	
XN20			XN70	
XN21			XN71	
XN22			XN72	
XN23			XN73	
XN24			XN74	
XN25			XN75	
XN26			XN76	
XN27			XN77	
XN28			XN78	
XN29			XN79	

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XN30			XN80	
XN31			XN81	
XN32			XN82	
XN33			XN83	
XN34			XN84	
XN35			XN85	
XN36			XN86	
XN37			XN87	
XN38			XN88	
XN39			XN89	
XN40			XN90	
XN41			XN91	
XN42			XN92	
XN43			XN93	
XN44			XN94	
XN45			XN95	
XN46			XN96	
XN47			XN97	
XN48			XN98	
XN49			XN99	

3.14. Überwachungsrechner / Prozessrechner

Kommt im Projekt ZRE nicht zum Einsatz.

3.15. „Q“ Analoge Signale

Einige laufende Nummern sind festgelegt. Nicht festgelegte Nummern können anlagenspezifisch vergeben werden.

Für Vorzeichen „Z“ sind Festlegungen frei wählbar.

Signalfestlegungen für "Q" Analoge Signale

XQ00	Gesperrt		XQ50	Gesperrt
XQ01	Prozesswert 1, Stellung, Istwert (Drehzahl)		XQ51	Kp1
XQ02	Prozesswert 2, Istwert (Strom)		XQ52	Tn1
XQ03	Prozesswert 3		XQ53	Tv1
XQ04			XQ54	Reglerausgang Low Limit 1
XQ05	Unterer Parametrierwert		XQ55	Reglerausgang High Limit 1
XQ06	oberer Parametrierwert		XQ56	
XQ07			XQ57	
XQ08			XQ58	
XQ09			XQ59	
XQ10	Regler interner Sollwert		XQ60	
XQ11	Regler Externer Sollwert		XQ61	Kp2
XQ12	Externer Sollwert		XQ62	Tn2
XQ13	Externer Sollwert		XQ63	Tv2
XQ14	Externer Sollwert		XQ64	Reglerausgang Low Limit 2

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 28 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XQ15	Externer Sollwert	XQ65	Reglerausgang High Limit 2
XQ16	Externer Sollwert	XQ66	
XQ17	Externer Sollwert	XQ67	
XQ18	Externer Sollwert	XQ68	
XQ19	Externer Sollwert	XQ69	
XQ20	Externer Stellwert	XQ70	
XQ21	Regelabweichung XD	XQ71	
XQ22	Stellungsrückmeldung	XQ72	
XQ23	analoge Stellgröße Y	XQ73	
XQ24	Regler interne Stellgrößenvorgabe	XQ74	
XQ25	Nachführgröße	XQ75	
XQ26	Störgröße	XQ76	
XQ27		XQ77	
XQ28		XQ78	
XQ29		XQ79	
XQ30		XQ80	
XQ31		XQ81	
XQ32		XQ82	
XQ33		XQ83	
XQ34		XQ84	
XQ35		XQ85	
XQ36		XQ86	
XQ37		XQ87	
XQ38		XQ88	
XQ39		XQ89	
XQ40		XQ90	
XQ41		XQ91	Mittelwert z.B. 3 sec
XQ42		XQ92	Mittelwert z.B. 3 min
XQ43		XQ93	Mittelwert z.B. 1 Std.
XQ44		XQ94	
XQ45		XQ95	
XQ46		XQ96	
XQ47		XQ97	
XQ48		XQ98	
XQ49		XQ99	

Mittelwerte verschiedener Messungen werden im Aggregate - Kennzeichen mit F.nnn gekennzeichnet

3.16. „R“ Übergeordnete Regelungen / Begrenzungen

Der Bereich „R“ umfasst Hauptregelungen, Begrenzungen, Führungsregelungen usw., aber nicht die Regelungen der Turbine (siehe Bereich „T“).

Der Bereich „R“ unterscheidet sich vom Bereich „C“ darin, dass diese Regelungen nicht den konventionellen Aufbau Regler - Leistungssteller - Stellglied“ haben. In den meisten Fällen gibt der Bereich „R“ Befehle an den Bereich „C“ mit den konventionellen Regelungen.

Einige laufende Nummern Bereichs „R“ sind festgelegt. Nicht festgelegte Nummern können anlagenspezifisch vergeben werden.

Bei sinngemäß gleichen Signalwegen, die im Bereich „C“ festgelegt sind, werden diese laufenden Nummern übernommen.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 29 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

Für das Vorzeichen „Z“ sind die Festlegungen frei wählbar.

Signalfestlegungen für "R" Übergeordnete Regelung / Begrenzungen

XR00	Gesperrt	XR50	Gesperrt
XR01		XR51	Kp1
XR02		XR52	Tn1
XR03		XR53	Tv1
XR04		XR54	Reglerausgang Low Limit 1
XR05		XR55	Reglerausgang High Limit 1
XR06		XR56	
XR07		XR57	
XR08		XR58	
XR09		XR59	
XR10	Regler interner Sollwert	XR60	
XR11	Regler Externer Sollwert	XR61	Kp2
XR12	Externer Sollwert	XR62	Tn2
XR13	Externer Sollwert	XR63	Tv2
XR14	Externer Sollwert	XR64	Reglerausgang Low Limit 2
XR15	Externer Sollwert	XR65	Reglerausgang High Limit 2
XR16	Externer Sollwert	XR66	
XR17	Externer Sollwert	XR67	
XR18	Externer Sollwert	XR68	
XR19	Externer Sollwert	XR69	
XR20		XR70	
XR21	Regelabweichung XD	XR71	
XR22		XR72	
XR23	analoge Stellgröße Y	XR73	
XR24	Regler interne Stellgrößenvorgabe	XR74	
XR25	Nachführgröße	XR75	
XR26	Störgröße	XR76	
XR27		XR77	
XR28		XR78	
XR29		XR79	
XR30		XR80	
XR31		XR81	
XR32		XR82	
XR33		XR83	
XR34		XR84	
XR35		XR85	
XR36		XR86	
XR37		XR87	
XR38		XR88	
XR39		XR89	
XR40		XR90	
XR41		XR91	
XR42		XR92	
XR43		XR93	
XR44		XR94	
XR45		XR95	
XR46		XR96	
XR47		XR97	

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 30 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XR48		XR98	
XR49		XR99	

3.17. „S“ **Schrittsignale aus Funktionsgruppensteuerungen**

Der Bereich „S“ ist nur bei Steuerungen (Untergruppensteuerungen) mit Schrittbausteinen zulässig.

Die Signalnummer wird innerhalb der Untergruppensteuerung hochgezählt und ist identisch mit der Schrittnummer des Schrittbausteins, der das Befehlssignal ausgibt.

Entsprechend den Festlegungen für die Schritt - Zählnummern gelten folgende Unterteilungen:

- XS01 - XS49 (Schritt 01 - 49) Programm Betrieb
- XS51 - XS99 (Schritt 51 - 99) Programm Stillstand

Das Vorzeichen „Z“ ist nicht zulässig.

Signalfestlegungen für "S" Schrittsignale aus Funktionsgruppensteuerungen

XS00	Gesperrt	XS50	Gesperrt
XS01	1. Schritt Betrieb (Anfahren)	XS51	1. Schritt Stillstand (Abfahren)
XS02	2. Schritt Betrieb (Anfahren)	XS52	2. Schritt Stillstand (Abfahren)
XS....	usw.	XS....	usw.
XS49	bis	XS99	bis

3.18. „T“ **Turbinenleittechnik**

Kommt im Projekt ZRE nicht zum Einsatz.

3.19. „U“ **Dynamische Einzel- und Sammelstörmeldungen**

Kommt im Projekt ZRE nicht zum Einsatz.

3.20. „V“ **Schutzverriegelungen / verknüpfte Signale**

Die laufenden Nummern für Signale aus Schutzverriegelungen sind nicht festgelegt.

Mit dem Buchstaben „V“ werden auch Signale aus Verknüpfungen bezeichnet, die in den Schutzverriegelungsschränken aufgebaut werden. Meldeverknüpfungen erhalten ebenfalls den Buchstaben „V“. Allerdings sind die Ausgangssignale dieser Verknüpfungen mit dem Vorzeichen „Z“ an Stelle von „X“ zu versehen.

Die laufenden Nummern sind nicht festgelegt. Meldeverknüpfungen werden innerhalb des Meldekennzeichens hochgezählt.

Signalfestlegungen für "V" Schutzverriegelungen / Meldeverknüpfungen

Das Vorzeichen "Z" wird für verknüpfte Signale verwendet.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 31 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

Revision: 04	PROJEKT ZRE	 ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE
C7	Ausführungsstandards	
C7.10a	Technische Dokumentation Signalkennzeichen Leittechnik	

XV00	Gesperrt		XV50	Gesperrt
XV01			XV51	
XV02			XV52	
XV03			XV53	
XV04			XV54	
XV05			XV55	
XV06			XV56	
XV07			XV57	
XV08			XV58	
XV09			XV59	
XV10			XV60	
XV11			XV61	
XV12			XV62	
XV13			XV63	
XV14			XV64	
XV15			XV65	
XV16			XV66	
XV17			XV67	
XV18			XV68	
XV19			XV69	
XV20			XV70	
XV21			XV71	
XV22			XV72	
XV23			XV73	
XV24			XV74	
XV25			XV75	
XV26			XV76	
XV27			XV77	
XV28			XV78	
XV29			XV79	
XV30			XV80	
XV....			XV....	
XV....			XV....	
XV49			XV99	

3.21. „W“ Konventionelle Meldeanlage

Kommt im Projekt ZRE nicht zum Einsatz.

Bearbeiter: SRH_ZRE	Dokument: C7.10a Ausführungsstandard - Tech. Dok. - Signalkennzeichen Leittechnik+EDB001_05	Stand: 11.07.2025	Seite: 32 von 32
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------